

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

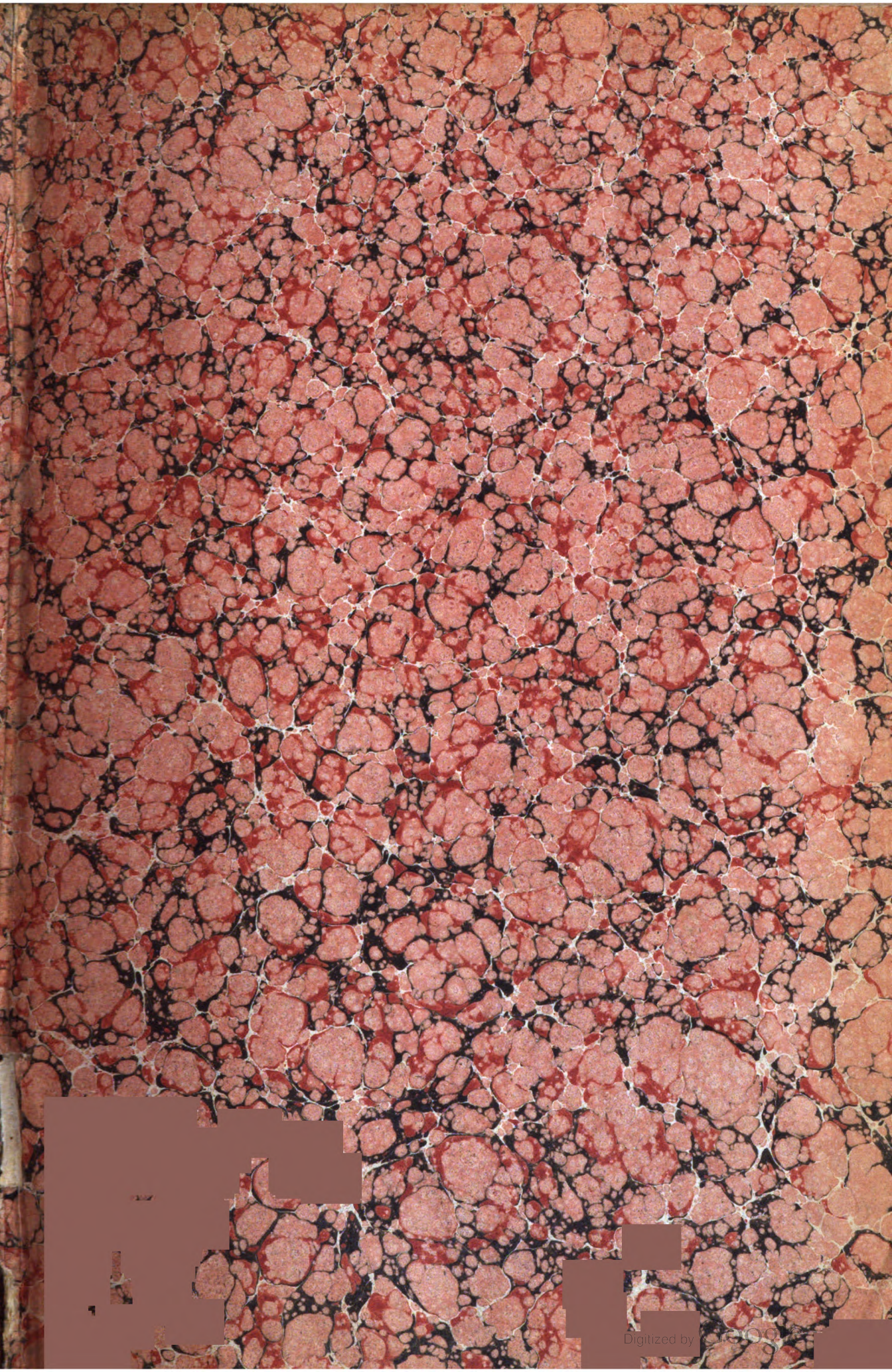
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`


Digitized by Google


Digitized by Google

4ª = 5416

~~48 - 4.~~

~~130 - 4 nº 44 682~~

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

5324378584

523652391

135118349

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

FA
6006

NOUVELLE
ENCYCLOPÉDIE
THÉOLOGIQUE,

OU NOUVELLE

SÉRIE DE DICTIONNAIRES SUR TOUTES LES PARTIES DE LA SCIENCE RELIGIEUSE,

OFFRANT, EN FRANÇAIS ET PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE,

LA PLUS CLAIRE, LA PLUS FACILE, LA PLUS COMMODE, LA PLUS VARIÉE
ET LA PLUS COMPLÈTE DES THÉOLOGIES.

CES DICTIONNAIRES SONT CEUX :

DES LIVRES APOCRYPHES, — DES DÉCRETS DES CONGRÉGATIONS ROMAINES,
— DE DISCIPLINE ECCLÉSIASTIQUE, — DE LÉGISLATION MIXTE, THÉORIQUE ET PRATIQUE, — DE PATROLOGIE,
— DE BIOGRAPHIE CHRÉTIENNE ET ANTI-CHRÉTIENNE, — DES CONFRÉRIES, — D'HISTOIRE ECCLÉSIASTIQUE,
— DES CROISADES, — DES MISSIONS, — DES LÉGENDES, — D'ANECDOTES CHRÉTIENNES, —
D'ASCÉTISME, DES INVOCATIONS A LA VIERGE, ET DES INDULGENCES,
— DES PROPHÉTIES ET DES MIRACLES, — DE BIBLIOGRAPHIE CATHOLIQUE,
— DE STATISTIQUE CHRÉTIENNE, — D'ÉCONOMIE CHARITABLE,
— DES PERSÉCUTIONS, — DES ERREURS SOCIALISTES,
— DE PHILOSOPHIE CATHOLIQUE, — DE PHYSIOLOGIE SPIRITUALISTE, — D'ANTIPHILOSOPHISME, —
DES APOLOGISTES INVOLONTAIRES, —
DE LA CHAIRE CHRÉTIENNE, — D'ÉLOQUENCE, *id.*, — DE LITTÉRATURE, *id.*, — D'ARCHÉOLOGIE, *id.*,
— D'ARCHITECTURE, DE PEINTURE ET DE SCULPTURE, *id.*, — DE NUMISMATIQUE, *id.*, — D'HÉRALDIQUE, *id.*,
— DE MUSIQUE, *id.*, — DE PALÉONTOLOGIE, *id.*, — DE BOTANIQUE, *id.*, — DE ZOOLOGIE, *id.*,
— DE MÉDECINE USUELLE, — DES SCIENCES, DES ARTS ET DES MÉTIERS, ETC.

PUBLIÉE

PAR M. L'ABBÉ MIGNE,

ÉDITEUR DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE DU CLERGÉ,

OU

DES **COURS COMPLETS** SUR CHAQUE BRANCHE DE LA SCIENCE ECCLÉSIASTIQUE.

PRIX : 6 FR. LE VOL. POUR LE SOUSCRIPTEUR A LA COLLECTION ENTIÈRE, 7 FR., 8 FR., ET MÊME 10 FR. POUR LE SOUSCRIPTEUR A TEL OU TEL DICTIONNAIRE PARTICULIER.

TOME QUATORZIÈME.

DICTIONNAIRE DE ZOOLOGIE CHRÉTIENNE.

3 VOL. PRIX : 24 FRANCS.

TOME PREMIER.

ANIMAUX INVERTÉBRÉS.

S'IMPRIME ET SE VEND CHEZ J.-P. MIGNE, ÉDITEUR,
AUX ATELIERS CATHOLIQUES, RUE D'AMBOISE, AU PETIT-MONTROUGE,
BARRIÈRE D'ENFER DE PARIS.

1852

BIBLIOTECA
Digitized by Google

Digitized by Google

R.85251

FA
6006

DICTIONNAIRE
DE ZOOLOGIE
OU
HISTOIRE NATURELLE
DES QUATRE GRANDS EMBRANCHEMENTS DU RÈGNE ANIMAL, ZOOPHYTES, MOLLUSQUES, ARTICULÉS ET VERTÉBRÉS.

PREMIÈRE PARTIE,

HISTOIRE NATURELLE DES ANIMAUX INVERTÉBRÉS,
ZOOPHYTES, MOLLUSQUES ET ARTICULÉS;

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'ANATOMIE ET DE LA PHYSIOLOGIE DES ANIMAUX APPARTENANT A CETTE GRANDE DIVISION; — DÉTAILS LES PLUS REMARQUABLES SUR LES HABITUDES, LES MOEURS ET L'INSTINCT DES CRUSTACÉS, DES ARACHNIDES, ET PARTICULIÈREMENT DES INSECTES; — SYSTÈMES DE CLASSIFICATION; — HISTOIRE DE L'ENTOMOLOGIE; — GÉOGRAPHIE DES INSECTES; — VUES PHILOSOPHIQUES ET CAUSES FINALES OU APPLICATIONS A LA THÉOLOGIE NATURELLE, ETC.

Orné de planches contenant un grand nombre de figures dessinées avec soin.

PAR L.-F. JÉHAN (de Saint-Clavien),

Membre de la Société Géologique de France, de l'Académie royale des Sciences de Turin, etc.; auteur du *Nouveau Traité des Sciences géologiques*; — des *Esquisses des Harmonies de la Création*; — des *Dictionnaires* d'Astronomie, de Physique, de Chimie, de Botanique, etc., etc.

La science est pour l'homme prudent une parure brillante, un bracelet d'or à son bras droit. L'Ecclésiastique, xxi, 24.

Natura nusquam magis miranda quam in minimis. Plin., *Hist.* lib. xi.

La vie est partout, la nature est pleine: chaque élément, chaque substance nous offre des preuves vivantes et sans nombre d'une intelligence infinie dans le Créateur de cet univers. W. Paley.

PUBLIÉ

PAR M. L'ABBÉ MIGNE,

ÉDITEUR DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE DU CLERGÉ,

OU

DES COURS COMPLETS SUR CHAQUE BRANCHE DE LA SCIENCE ECCLÉSIASTIQUE.

TOME PREMIER.

3 VOL. PRIX : 24 FRANCS.

S'IMPRIME ET SE VEND CHEZ J.-P. MIGNE, EDITEUR,
AUX ATELIERS CATHOLIQUES, RUE D'AMBOISE, AU PETIT-MONTROUGE,
BARRIÈRE D'ENFER DE PARIS.

1852

BIBLIOTECA DE FA

Digitized by Google

Imprimerie Migne, au Petit-Montrouge.

Digitized by Google

INTRODUCTION.

LES INSECTES.

MŒURS ET INSTINCT.



O Providence ineffable! vos œuvres parlent toujours à nos cœurs; mais que vos bienfaits sont touchants lorsque vous les faites descendre jusqu'à vos plus humbles créatures! Saint Augustin.

Il n'est point de créature si petite et si méprisée qui ne nousmontre la bonté de Dieu. Imitation de J.-C, liv. II, ch. IV.

Chefs-d'œuvre d'une main en merveilles fecondé,
Dont un seul prouve un Dieu, dont un seul vaut un monde.
Delille.

Dans l'appréciation des choses, les hommes sont ordinairement la dupe des idées de grandeur et de petitesse. Ceux même qui savent le mieux que le grand et le petit ne sont que de simples rapports, cèdent souvent, à leur insu, aux impressions que le grand fait sur eux. La disposition des grands corps dont le ciel est orné, leur circulation et la régularité avec laquelle ils décrivent certaines courbes, les lois de leur mouvement, les temps de leurs révolutions, leur vitesse relative à leur distance du soleil, sont des objets de spéculation bien dignes des esprits méditatifs. Un homme qui aurait passé sa vie à étudier les mouvements de ces grands corps, à en analyser les lois, paraîtrait s'être occupé d'objets bien plus nobles, bien plus relevés, que le naturaliste qui se serait appliqué à l'étude de quelques parties, de quelques organes des insectes, comme leur cœur, leurs poumons, leurs trompes, leurs yeux si composés, et qui aurait cherché les causes des mouvements et des actions de ces différentes parties : ce dernier paraîtrait au commun, même des savants, s'être occupé de trop peu de chose, tant les grandes étendues en imposent. Cependant il y a peut-être plus de difficulté à expliquer les causes du mouvement des liqueurs dans les insectes, les préparations et les filtrations de celle qui devient de la soie dans les organes de quelques-uns, l'action de leur estomac, le jeu de leurs admirables poumons, les accroissements, les dépouillements, les transformations de ces petits êtres; il y a peut-être plus de difficulté à trouver la cause du mouvement du moindre muscle qu'à trouver celle des mouvements des corps célestes ; les premiers d'ailleurs sont des connaissances qui ont des rapports plus prochains avec notre propre individu, avec cette machine dont notre bien-être actuel dépend essentiellement. Le plus difficile et peut-être le plus utile ne nous paraît ici le moins estimable, que parce qu'il roule sur des objets incapables de frapper notre imagination par leur grandeu..

S'il avait plu à Celui à qui les prodiges ne coûtent rien, de placer soit sur la surface de la terre, soit dans son intérieur des millions de petites boules creuses de cristal dans la cavité desquelles on découvrirait avec d'excellents microscopes de petits corps qui se mouvraient continuellement autour d'un centre lumineux, comme les planètes autour du soleil, des espèces d'atomes, dont les mouvements imiteraient ceux des planètes ; ces petits globes

Digitized by Google

paraîtraient d'abord d'admirables machines ; ce serait une recherche digne d'un physicien de connaître les temps des révolutions de ces globules d'une prodigieuse petitesse. Mais quand une fois on se serait familiarisé avec ces globes microscopiques, parce qu'on en aurait trouvé partout sous ses pas ; quand on viendrait à comparer ce qu'ils ont de merveilleux avec le merveilleux de machines animales de pareil ou de plus petit volume, avec des insectes, ce seraient les machines animales qui se saisiraient bien plus de toute notre admiration. Ce que les petites sphères nous offriraient de plus frappant, ce seraient les différents mouvements périodiques d'une douzaine de globules autour d'un centre. Combien de mouvements plus variés et plus admirables ne découvrons-nous pas dans le corps des plus petits insectes ! combien de millions de globules y passent et repassent par des chemins dont les courbures sont autrement tortueuses que celles des routes que suivent les corps célestes ! combien d'autres mouvements dans ces machines animées, outre ceux de la circulation ! combien de mouvements sont nécessaires pour l'introduction de l'air et pour son expulsion au dehors, pour l'accroissement du corps, pour qu'il puisse prendre des matières étrangères, se les assimiler et augmenter ainsi son extension en tout sens ! Faisons attention à tout ce qui se passe dans l'intérieur de cette machine, pour qu'elle donne naissance à une multitude d'autres machines qui lui sont semblables en petit et qui l'égaleront par la suite en grandeur. Enfin les machines animées nous offrent une infinité d'objets dont chacun est capable d'épuiser notre admiration, et notre esprit ne doit voir rien d'aussi surprenant, d'aussi véritablement grand, dans le jeu constant des planètes, quelque grandes qu'elles soient, ni même dans les mouvements constants et réguliers d'une infinité de globes.

« Pourquoi craindrions-nous de trop louer les ouvrages de l'Etre suprême ? dit l'illustre Réaumur (1). Une machine nous paraît d'autant plus admirable et elle fait d'autant plus d'honneur à son inventeur, que, quoique aussi simple qu'il est possible par rapport à la fin à laquelle elle est destinée, il entre dans sa composition un plus grand nombre de parties et des parties très-différentes entre elles. Nous avons une grande idée du génie de l'ouvrier qui a su réunir et faire concourir à la même fin autant de parties différentes et nécessaires. Celui qui a fait les machines animées que nous appelons insectes, n'a assurément fait entrer dans leur composition que les parties qui devaient y être. Combien, malgré leur petitesse, ces machines nous doivent-elles paraître plus admirables que celles des grands animaux, s'il est certain qu'il entre dans la composition de leurs corps beaucoup plus de parties que dans celles des corps énormes des Eléphants et des Baleines ! Pour faire paraître au jour un Papillon, une Mouche, un Scarabée, en un mot, tous les insectes qui ont à subir des transformations, il a fallu au moins faire l'équivalent de deux animaux, faire une Chenille dans laquelle le Papillon prît tout son accroissement, faire des Larves dans lesquelles la Mouche et le Scarabée pussent croître. »

La prodigieuse variété des formes des insectes offre déjà un grand spectacle à qui sait le considérer. Quelle variété dans le moule de leur corps, dans le nombre de leurs pattes et

(1) La lecture des nombreux *Mémoires* qu'il nous a laissés sur les mœurs des insectes nous montre dans ce célèbre observateur l'adorateur passionné de la nature, recevant d'elle, pour prix de sa constance, la révélation de ses secrets les plus merveilleux. Son exposition toujours claire, dont l'abondance, quoi qu'on en ait dit, n'est jamais un luxe superflu, ses réflexions d'une naïveté charmante, sa patience héroïque, ses ingénieux procédés d'observation, que l'on peut imiter sans peine, grâce aux explications détaillées qu'il prodigue à ses lecteurs, et qui les mettent à même de vérifier ses expériences les plus délicates, tout, dans cet admirable auteur, est propre à inspirer l'amour des sciences naturelles, auquel il dut son bonheur et sa gloire. Comme lui, chacun de nous peut trouver au coin d'un bois, sur le gazon, sous une pierre, au milieu d'un jardin, contre les vitres de nos fenêtres, des pages ravissantes, dont la lecture ne nous demanderait que de bons yeux et de l'attention ; comme lui, nous nous intéresserions aux destinées du plus chétif insecte ; car cet animal, par son existence, son industrie et les ravages même qu'il peut causer, contribue, non moins que les sphères célestes, à l'harmonie du grand tout dont il fait partie. Qu'elles sont enivrantes les jouissances du naturaliste qui peut se dérober au fracas des cités, et gagner le sommet des Alpes ou du Jura ! Nous les avons visitées les pentes de ces monts majestueux. A l'aspect des sublimes beautés qui nous environnaient, nous tombions à genoux devant Celui qui les créa, et le sentiment de notre faiblesse, au milieu de tant de pompe et de tant de grandeur, remplissait notre âme d'une fervente reconnaissance pour le Dieu de magnificence et de bonté, qui a soumis à l'homme toute cette riche nature, et l'a mis en possession de ces trois *royaumes* ou *règnes* qui renferment tant d'inépuisables trésors.

Digitized by Google

leur arrangement, dans la figure et la structure des ailes, en un mot, dans toutes les parties extérieures de leur organisation ! Ce spectacle seul n'est-il pas propre à attacher agréablement nos yeux, et à élever utilement notre âme vers la contemplation de la puissance sans bornes de la nature, aussi inépuisable dans la diversité que dans l'abondance de ces mêmes êtres, dont la petitesse même doit être un motif de plus pour nous engager à les rechercher, à les découvrir, à les observer. Mais combien de merveilles nous sont cachées dans ces petites machines ! que nous en découvririons si nous pouvions voir distinctement tout l'artifice de la structure intérieure du corps des insectes ! Un sauvage, né et élevé dans les plus épaisses forêts du nouveau monde, qui se trouverait tout à coup transporté devant un de nos superbes palais, concevrait de grandes idées des hommes qui ont construit de tels édifices. Mais il aurait bien d'autres idées de l'industrie humaine, s'il parvenait à voir tout ce que renferme l'intérieur de ces palais, toutes les commodités, tous les ornements qui y sont rassemblés. Ainsi les merveilles prodiguées dans la construction intérieure des insectes nous échappent. Nous ne suffisons point à admirer cet étonnant appareil de ressorts, de leviers, de contre-poids, de tuyaux différemment calibrés, repliés, contournés, qui entrent dans la construction des machines organiques. L'intérieur de l'insecte le plus vil en apparence absorbe toutes les conceptions de l'anatomiste le plus profond. Il se perd dans ce dédale dès qu'il entreprend d'en parcourir tous les détours (1).

Empruntons encore quelques lignes au grand observateur que nous avons cité plus haut et dont le langage est si noble. « Un goût exquis, dit-il, et un jugement sûr, qui mettent en état d'apprécier toutes les beautés des ouvrages d'esprit, d'en saisir et d'en démêler les défauts, ne sont pas de simples présents de la nature; ils n'ont pu être formés que par bien des connaissances acquises et par beaucoup de réflexions et de méditations; ils donnent à ceux qui en sont doués une grande supériorité sur ces hommes assez bornés pour faire marcher de pair des ouvrages médiocres et des ouvrages excellents. Nous avons attaché, et avec raison, une sorte de gloire à savoir connaître les degrés de perfection et les défauts des productions des beaux-arts, des ouvrages de poésie, de musique, de peinture, de sculpture, d'architecture. N'y a-t-il qu'à connaître l'excellence des ouvrages du Maître de la nature, du Maître des maîtres, à quoi nous ne pensions pas qu'il y ait de mérite? Ce sont, à la vérité, des ouvrages qui ne donnent point prise à une critique raisonnable, où il n'y a qu'à admirer, et où des intelligences comme les nôtres et même les plus parfaites intelligences finies ne sauraient voir tout ce qu'il y a d'admirable; mais moins les intelligences sont bornées et plus elles y découvriront de merveilles. Cependant on n'a pas encore osé mettre en honneur, et on n'a regardé jusqu'ici que comme des amusements frivoles, ces connaissances si capables d'élever l'esprit, de le porter vers le principe d'où tout part et vers la fin à laquelle tout doit tendre. Celui qui en est encore à croire qu'un insecte peut n'être qu'un peu de bois ou de chair pourris, ou celui qui n'a aucune idée des merveilleux organes de ces petits êtres animés, n'est-il pas dans une ignorance plus grossière et plus blâmable que l'homme qui confond tous les chefs-d'œuvre des beaux-arts avec les productions les plus brutes et les plus informes? »

La partie de l'étude des insectes la plus intéressante, celle aussi à laquelle on est généralement le plus sensible, est celle qui embrasse tout ce qui a rapport aux mœurs, aux habitudes, à l'industrie de tant de petits animaux. On ne peut jamais se lasser d'observer leurs différentes façons de vivre et de se procurer les aliments convenables; les ruses dont plusieurs usent pour se saisir de ceux qui doivent être leur proie; les précautions que d'autres emploient pour se mettre en sûreté contre leurs ennemis; leur prévoyance pour se défendre contre les injures de l'air; leurs soins pour se perpétuer; le choix des endroits où ils déposent leurs œufs pour qu'ils ne courent aucun risque et pour que les petits qui en écloront trouvent à leur portée une nourriture propre dès l'instant de leur

(1) Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à parcourir les ouvrages de MM. Léon Dufour, Strauss, Marcel de Serres, Audouin, etc.; ceux des anatomistes allemands, Hérold, Sprengel, Muller, Ramdhor, etc., et surtout l'admirable *Traité de la Chenille*, par Lyonnet, ouvrage qui n'a pas encore été egalé.

Digitized by Google

naissance; les soins que d'autres prennent de nourrir eux-mêmes et d'élever leurs petits. Combien de faits toujours nouveaux, toujours admirables à qui sait le moins admirer, l'étude des insectes doit-elle sans cesse fournir à tous ceux qui voudront en faire l'objet de leurs recherches! Quel charme ne doit-on pas éprouver en voyant en détail une partie des merveilles que Celui qui seul en sait opérer de véritables, a prodiguées pour varier si prodigieusement les espèces d'insectes et pour les perpétuer! N'est-ce pas un nouvel agrément encore de mettre à portée de jouir des mêmes plaisirs ceux qui peuvent y être sensibles, de leur procurer de ces jouissances douces et tranquilles, qui valent à celui qui les goûte d'excellentes leçons de morale, qui élèvent l'esprit vers les plus hautes contemplations, et peuvent le conduire à ce qu'on appelle plus spécialement des découvertes utiles?

Dès que l'Auteur de tous les êtres a pris soin de faire croître tant de petits insectes, dès qu'ils semblent lui avoir paru si précieux, qu'il s'est plu à les multiplier, à en varier les espèces à l'infini, nous est-il permis de rester à leur égard dans une parfaite indifférence? ne devons-nous pas avoir quelque désir de les connaître? ne nous rendons-nous point indignes d'être les habitants d'une terre où tant de merveilles ont été rassemblées, quand nous ne daignons pas même ouvrir les yeux pour les considérer? Quelle idée aurions-nous d'un homme qui, assez riche pour satisfaire le désir qu'il a d'acquérir tout ce que l'art a su faire de plus parfait en tableaux et en statues, préférerait les statues les plus mal proportionnées à de petites statues, propres d'ailleurs à montrer tout ce que savent et peuvent le génie et le ciseau des plus grands maîtres? Plus les animaux sont petits, et plus ils nous fournissent des preuves de cette Puissance, de l'immensité de laquelle nous n'aurons toujours que des idées trop faibles et trop bornées, mais que nous devons travailler à étendre autant qu'il est en nous. Ce n'est même que dans les petits êtres que l'immensité de cette Puissance adorable a pu, pour ainsi dire, se déployer dans cette portion de l'univers qui a été accordée aux hommes. Toute grande que nous paraît notre terre, elle n'est qu'un atome par rapport à l'étendue du monde entier. Sur ce petit globe, les espèces des grands animaux utiles, les Eléphants, les Chameaux, les Bœufs, les Chevaux, etc.; celles des grands animaux nuisibles, les Lions, les Ours, les Tigres, etc., ne pouvaient être variées que jusqu'à un certain point; la surface de la terre ne suffirait ni à nourrir, ni à contenir seulement autant d'espèces et autant d'individus de Chevaux, qu'il y a d'espèces et d'individus de Pucerons. Plus les animaux sont petits, et plus la Puissance sans bornes a pu en placer d'espèces sur notre terre. On peut dire aussi que le nombre des espèces d'animaux a été multiplié en raison de leur petitesse, et il semble que, dans chaque classe d'insectes, c'est aux plus petites espèces qu'ont été accordées les singularités les plus propres à leur attirer notre admiration. Les plus petites espèces de chenilles, comme les Teignes seules, le prouvent assez; les plus petites espèces de larves sont celles qui nous montrent les procédés les plus industrieux. Nous avons trop de disposition à méconnaître l'origine de tant de petits êtres organisés. Nous avons peine à penser qu'elle est la même que celle des animaux que nous jugeons les plus [illegible]les : pour que des machines prêtes à nous échapper par leur petitesse nous parussent venir de la main qui a formé les plus grandes, et qu'elles en étaient les plus dignes, il fallait qu'elles eussent à nous faire voir qu'elles savaient faire des opérations plus difficiles et plus ingénieuses que celle des plus grandes machines animées; il fallait que, malgré leur petitesse, elles eussent de quoi nous frapper. En un mot, elles avaient besoin d'avoir plus de ces traits que l'esprit le plus grossier ne saurait voir sans reconnaître qu'ils partent de la main du plus grand de tous les maîtres.

Il n'est point d'étude plus propre que celle des insectes à élever l'âme, par le sentiment de l'admiration, vers l'auteur de tant de prodiges. Devons-nous rougir de mettre au nombre de nos occupations les observations et les recherches qui ont pour objet des ouvrages où l'Etre suprême semble s'être plu à renfermer tant de merveilles et à les varier au delà de toute conception? L'histoire naturelle est l'histoire de ses ouvrages, et l'on a dit avec raison qu'il n'est point de démonstration de son existence plus à la portée de tout le monde, que celles qu'elle nous fournit.

Digitized by Google

Nous ne saurions trop insister sur cette grande vérité, qu'il n'est rien dans la nature, quelque abject qu'il paraisse, qui ne soit une merveille aux yeux de celui qui s'attache à la connaître. La plupart des hommes cependant daignent à peine jeter les yeux sur ceux d'entre ces objets qu'il leur a plu d'appeler vils. Ils les regardent comme des minuties, tout au plus comme des objets de curiosité, dont la découverte serait moins avantageuse que pénible, et c'est à cette manière de penser qu'il faut attribuer l'indifférence avec laquelle on regarde les insectes. On les voit sans daigner y arrêter son attention, et on les écrase impitoyablement lorsqu'on les rencontre sous ses pas. On peut excuser un esprit étroit et vulgaire qui chercherait à jeter du ridicule sur l'étude de ces petits chefs-d'œuvre; mais n'est-on pas en droit de se soulever contre des personnes, instruites d'ailleurs, qui mettent cette étude au rang des faiblesses humaines? Certes, si l'auteur de toutes choses n'a pas trouvé qu'il fût au-dessous de lui de créer le plus petit vermisseau, pourquoi serait-ce une faiblesse à un homme raisonnable d'en faire l'objet de ses recherches? C'est à nous à répondre aux vues du Créateur et à contempler ses perfections dans le moindre de ses ouvrages.

Combien de témoignages extraits des auteurs de tous les temps et de tous les pays ne pourrions-nous pas produire en faveur du sentiment que nous venons de soutenir? « Il n'est pas d'un homme raisonnable, dit Aristote, de blâmer par caprice l'étude des insectes, ni de s'en dégoûter par la considération des peines qu'elle donne. La nature ne renferme rien de bas; tout y est digne d'admiration. »

Celui qui s'est exprimé sur ce sujet avec le plus d'énergie et d'éloquence, c'est le naturaliste romain. « Il est facile, dit-il, de comprendre comment la nature a pu donner aux grands corps les qualités qu'ils possèdent. Il entre assez de matière dans leur masse, pour fournir sans peine à la formation des diverses facultés dont elle les a doués; mais il n'en est pas de même de ceux qui par leur petitesse doivent presque passer pour un *néant*. C'est ici où l'on découvre des abîmes de sagesse, de puissance et de perfection. Comment s'est-il pu trouver assez d'espace dans le corps d'un Moucheron, sans parler d'autres animaux encore plus petits, pour y placer des organes capables de tant de sensations différentes? où la nature a-t-elle pu fixer celui de la vue? dans quel lieu a-t-elle pu trouver de la place pour y loger le sentiment du goût et celui de l'odorat? où a-t-elle trouvé la matière des organes du son aigu et bruyant de ce petit animal? avec quel art ne lui a-t-elle pas attaché des ailes, donné des pattes et formé un estomac et des intestins avides de sang, et surtout de sang humain? Avec quelle industrie ne l'a-t-elle pas pourvu d'un moyen pour satisfaire son appétit? Elle l'a armé d'un dard; et comme si cet instrument, presque imperceptible, était capable de plusieurs formes, elle l'a rendu aigu, et elle l'a creusé, afin qu'il servît d'instrument à percer et d'un tuyau pour sucer en même temps. La masse des Eléphants nous étonne; nous voyons avec admiration bâtir des tours sur le dos de ces animaux; nous sommes surpris de la force du cou des Taureaux, et des fardeaux qu'ils élèvent avec leurs cornes; la voracité des Tigres nous effraye, et nous regardons la crinière du Lion comme une merveille; cependant ce n'est pas par ces endroits que la nature brille le plus. Sa sagesse ne se remarque nulle part avec plus de grandeur que dans ce qui est petit. Elle s'y réunit comme dans un seul point, et elle s'y retranche tout entière. Je prie donc ceux, ajoute Pline, qui ont du mépris pour ces sortes de choses, de ne point dédaigner ce que j'en dis; qu'ils se souviennent que dans la nature il n'y a rien d'indigne de l'attention de ceux qui s'attachent à la connaître. » (Liv. XI, ch. 2.)

Emprunterons-nous jusqu'au langage des théologiens et des plus éloquents Pères de l'Eglise? Tous ont reconnu dans les insectes des marques visibles de la Toute-Puissance et de la Sagesse infinie qui préside à l'univers. « C'est sans raison, dit Tertullien, que vous méprisez ces animaux, dont le grand Ouvrier de la nature a pris soin de relever la petitesse en les douant d'industrie et de force. Il a montré par là que la grandeur peut se trouver dans les petites choses aussi bien que la force dans la faiblesse, selon l'expression d'un apôtre. Imitez, si vous pouvez, les édifices des Abeilles, les greniers des Fourmis, les

Digitized by Google

filets des Araignées, le tissu des Vers à soie..... Apprenez à respecter le Créateur jusque dans les ouvrages qui vous paraissent les plus vils. »

« Ce n'est pas uniquement, dit saint Jérôme, dans la création du ciel, de la terre, du soleil, de la mer, des Eléphants, des Chameaux, des Chevaux, des Bœufs, des Léopards et des Lions, que le Créateur s'est rendu admirable. Il ne paraît pas moins grand dans la production des plus petits animaux, tels que les Fourmis, les Mouches, les Vermisseaux et les autres insectes que nous connaissons mieux de vue que de nom. »

Voici comment s'exprime saint Augustin : « Chaque espèce a ses beautés naturelles. Plus l'homme les considère, plus elles excitent son admiration, et plus elles l'engagent à louer l'Auteur de la nature. Il s'aperçoit qu'il a tout fait avec sagesse, que tout est soumis à son pouvoir et qu'il gouverne tout avec bonté, il le découvre jusque dans les plus vils animaux, destinés par leur nature à périr. Ils sont petits, il est vrai ; mais la délicatesse, l'arrangement de leurs parties sont admirables. Si nous examinons avec attention une Mouche qui vole, son agilité nous paraîtra plus surprenante que la grandeur d'une bête de somme qui marche ; et avec la même attention, la force du Chameau nous paraîtra moins admirable que le travail d'une Fourmi. »

« Si vous parlez d'une Mouche, d'une Fourmi, d'une Abeille, dit saint Basile, votre discours est une espèce de démonstration de la puissance de Celui qui les a formés : car la sagesse de l'Ouvrier se manifeste davantage pour l'ordinaire dans ce qui est le plus petit. Celui qui a étendu les cieux, et qui a creusé le lit de la mer, n'est point différent de Celui qui a percé l'aiguillon d'une Abeille, afin de donner passage à son venin. »

Nous serions infini si nous voulions envisager les insectes du côté de l'organisation et de ses résultats même les plus immédiats et les plus généraux ; mais obligé de nous borner, nous ne les considérerons ici que sous un de leurs rapports, celui de leur industrie et de leurs mœurs. Embarrassé par l'abondance même du sujet, aussi riche que varié, nous tâcherons de ne faire que d'heureux choix, et nous aurons soin de ne rien avancer qui n'ait été constaté par les plus habiles observateurs.

§ I.

Si tout est nuancé dans le monde physique, on ne peut guère mettre en doute que tout ne soit également nuancé dans le monde intellectuel, c'est-à-dire, que les intelligences ont été variées comme les corps organisés auxquels elles sont unies et qui concourent au développement de leurs facultés respectives. Il est des animaux qui semblent réduits au toucher : le Polype ne sait qu'allonger et raccourcir ses bras. D'autres ont tous nos sens et l'on dirait qu'ils s'élèvent presque jusqu'à notre intelligence ; mais la perfection intellectuelle répond-elle toujours à la perfection corporelle dans les animaux? si cela est ainsi, d'où vient que l'Autruche paraît le céder en intelligence à l'industrieux Fourmilion, placé beaucoup plus bas qu'elle, par sa structure ?... Le degré de connaissance de chaque espèce répond sans doute à la place qu'elle occupe dans le plan général, et la sphère de cette connaissance doit s'étendre à tous les cas où l'animal peut se rencontrer naturellement

Lorsque nous portons notre attention sur les actes qu'exécutent les animaux, il n'en est point qui nous frappent plus que ceux de certains insectes. Notre étonnement est d'autant plus grand, que leur organisation est plus différente de la nôtre, et que les travaux de ces petits êtres supposent parfois une suite d'idées, une profondeur de combinaisons, dont nous ne serions nous-mêmes capables qu'en faisant l'usage le plus élevé de nos facultés intellectuelles.

Avant d'aller plus loin, essayons d'abord d'établir ce que l'on doit entendre par ces mots *instinct* et *intelligence*.

La seule idée que nous puissions nous faire de l'instinct, réduit à sa plus simple expression, est celle d'une force aveugle, d'un penchant inné, irrésistible, qui, antérieurement à toute expérience, porte l'être organisé à exécuter certains actes, sans qu'il en ait la con-

Digitized by Google

science, ni qu'il puisse en apprécier les conséquences. Il en résulte la négation absolue de toute idée de liberté, de volonté et d'invention (1).

L'intelligence est, au contraire, caractérisée par ces diverses facultés; elle est surtout essentiellement libre et susceptible d'être modifiée par l'expérience; elle peut même agir antérieurement à celle-ci, attendu qu'elle en est indépendante dans son essence, et qu'elle a reçu le pouvoir de créer. L'animal n'est pas le maître d'avoir ou non des penchants innés; mais à l'aide de son intelligence, il peut, soit les satisfaire, soit les modifier, et c'est précisément cette puissance portée au plus haut degré, qui distingue le plus essentiellement l'homme des animaux.

Pour peu qu'on médite sur cette grave question, on ne tarde pas à se convaincre qu'ici, pas plus que dans l'ordre matériel, il n'existe, quant aux effets produits et appréciables, de limites absolues entre l'homme et les animaux. Le premier sans aucun doute est à une distance immense des seconds par ses facultés d'abstraction et de généralisation, ainsi que par sa liberté illimitée; mais, à moins de fermer les yeux à l'évidence, on ne peut se refuser à admettre que le Créateur ait accordé aux animaux une lueur de ces éminentes facultés.

Quoiqu'il soit fort difficile de savoir au juste ce qui se passe dans l'intérieur des animaux et que ce ne soit que par l'observation de certains faits que nous l'établissons conjecturalement, cependant ils nous offrent dans un grand nombre de leurs actes des preuves manifestes d'opérations réfléchies et leurs erreurs mêmes peuvent quelquefois servir à en donner la preuve. Que les insectes, par exemple, et les arachnides soient susceptibles d'attention, c'est ce dont nous jugeons aisément, dans certains cas, par leurs attitudes. La Mante religieuse tourne la tête vers l'homme qui s'approche, le *regarde*, et quelquefois lève une patte ou s'incline, prête à fuir si l'on s'approche davantage : les Saltiques tournent de même

(1) Nous demandons la permission d'entrer ici dans quelques détails historiques sur les opinions diverses qu'on a professées relativement à la source et à la portée de l'intelligence des bêtes, c'est à-dire de tous les animaux autres que l'homme.

La doctrine de la métempsycose impliquait l'admission d'une âme semblable dans les animaux et dans l'homme, opinion reproduite, mais torturée et subtilisée, dans les dogmes vaporeux de l'école platonicienne. Epicure, d'après ce que nous voyons dans Lucrèce, attribuait aux bêtes, comme à l'homme, une âme, mais également matérielle et mortelle. Les stoïciens refusaient une âme raisonnable aux animaux, et Plutarque les en blâme, observant qu'ils mettent leurs actes en contradiction avec leurs principes quand ils corrigent leurs chiens ou leurs chevaux. « Si les animaux, dit cet écrivain philosophe, discourent plus sourdement et plus grossement que ne le fait l'homme, ce n'est pas à dire pourtant qu'ils n'aient de tout point de discours ni de raison naturelle. » Anaxagore admet, entre l'homme et les bêtes, cette importante différence, que le premier peut seul expliquer ses raisonnements. D'après Aristote, « un seul animal est capable de réfléchir et de délibérer, c'est l'homme. Plusieurs partagent avec lui la faculté de la mémoire et celle d'apprendre; aucun, excepté lui, n'a la faculté de la réminiscence, » assertion qu'il ne faut pas prendre à la lettre, et d'une manière absolue.

Plus près de nos temps, nous voyons Descartes et ses partisans, le cardinal de Polignac, Buffon, etc., malgré les ingénieux plaidoyers du naïf Lafontaine, déclarer que les animaux sont de pures machines, qu'ils n'agissent que par un aveugle instinct et sans véritable intelligence. Willis avait discuté davantage la question; il ne donnait qu'à l'homme une âme rationnelle; celle des bêtes était toute corporelle; il leur accordait toutefois la connaissance, l'imagination, la mémoire, l'expérience, le jugement (*brutorum syllogismi*).

Locke refuse aux bêtes la faculté de comparer et d'abstraire. Condillac leur refuse seulement cette dernière faculté, tout en leur accordant la comparaison, le jugement, les idées, la mémoire, les passions, et en somme l'entendement et la volonté.

Dans un mémoire fort intéressant, Dureau de la Malle a établi, sur l'observation des faits, « qu'il y a chez les animaux, mais dans des limites que nous ne pouvons pas encore déterminer, qualités instinctives, facultés d'imitation, mémoire et réminiscence, volonté, délibération et jugement. »

Selon le sévère et judicieux Cuvier, « on aperçoit dans les animaux supérieurs un certain degré de raisonnement avec tous ses effets, bons et mauvais, et qui paraît être à peu près le même que celui des enfants lorsqu'ils n'ont pas encore appris à parler. A mesure qu'on descend à des animaux plus éloignés de l'homme, les facultés s'affaiblissent, et, dans les dernières classes, elles finissent par se réduire à quelques signes, encore quelquefois équivoques, de sensibilité, c'est-à-dire à quelques mouvements peu énergiques pour échapper à la douleur. Les degrés entre ces deux extrêmes sont infinis. » C'est peut-être ce qu'on peut dire, sur ce sujet, de plus sage et de plus juste, en thèse générale : ajoutons seulement que l'intelligence prédomine d'autant plus que les masses nerveuses centrales se compliquent et se diversifient, que la tête se détache et se renfle (surtout le front) proportionnellement davantage, tandis que l'instinct prend le dessus à mesure que le système nerveux se simplifie et tend à se réduire à des portions uniquement conductrices.

Il y a loin de cette formule à celle de Lamark, qui divise nettement les animaux en trois ordres : 1° les *apathiques* qui ne jouissent que de l'irritabilité; 2° les *sensibles* qui ont le sentiment sans l'intelligence, ce qui équivaut à l'instinct seul; 3° les *intelligents*. Nous ne saurions admettre avec lui cette division tranchée, et nous ne pouvons accorder davantage à Virey et à Serres que l'instinct seul reste aux invertébrés, sous prétexte qu'ils n'ont plus, en fait de centre nerveux, que l'analogue du grand sympathique des animaux à vertèbres. Ce sentiment nous paraît une erreur anatomique.

Digitized by Google

leurs gros yeux frontaux vers la main qui les menace, vers la proie qui s'approche ou passe à quelque distance : la Mouche commune se soulève sur ses pattes, et se tient prête à partir si quelque mouvement brusque éveille en elle le soupçon d'un danger : la Sauterelle ramène sous elle les tarses de ses longues pattes, et se dispose à en faire jouer les ressorts si le danger devient plus imminent.

Les mêmes insectes et beaucoup d'autres, les Papillons, par exemple, donnent certainement des preuves de jugement, de raisonnement même, par suite de comparaisons, de délibérations qui semblent bien réelles. Ne jugent-ils pas des distances, quand ils s'envolent à l'approche d'un ennemi qu'ils ne craignent point à distance double? Ne choisissent-ils pas le côté qui offrira plus de sécurité, de liberté, à leur fuite? Dans un appartement clos, c'est toujours vers la fenêtre que les insectes ailés prennent leur vol, et l'opiniâtreté avec laquelle ils se heurtent contre une vitre diaphane prouve assez qu'ils jugent que la liberté est pour eux là d'où vient la lumière : toutefois il en est qui, comme la Mouche bleue de la viande (*Musca vomitoria*), comprennent bientôt que là aussi est un obstacle insurmontable et cherchent ailleurs une issue. Aucun insecte ne s'alarme des mouvements souvent violents que l'air imprime aux rameaux qui le portent; agitez-les avec la main, et une prompte fuite vous prouvera que ces animaux savent distinguer les nuances et prévoir les suites ultérieures d'un phénomène, dont les résultats immédiats sont pourtant les mêmes dans l'un et l'autre cas. Quand l'Araignée émeraude (*Micrommata smaragdina*), la Cigale plébéienne, le grand Criquet linéole, se cachent derrière une branche d'arbre, et tournent à l'entour à mesure que vous tournez vous-même, ne vous donnent-ils pas une preuve incontestable de discernement? N'en doit-on pas dire autant de l'Araignée qui s'enfuit quand une force majeure ébranle ou déchire ses rets, reste immobile, et se résigne à son sort quand elle est saisie par un ennemi puissant de manière à ne pouvoir se défendre se sert de ses armes dans le cas contraire, garrotte avec précaution une proie dangereuse et la saisit vers le dos pour la sucer à son aise, sans avoir à redouter les atteintes d'un aiguillon ou de mâchoires formidables? Dugès rapporte qu'il s'est amusé à jeter, dans la toile de notre grande Epéire fasciée, tantôt une Mante religieuse armée de bras robustes, dentelés et tranchants, tantôt un grand Criquet à jambes épineuses. Dans le premier cas, certaine d'être bientôt mutilée et mise hors de combat, elle laissait tranquillement l'insecte rompre ses fils et se dégager de ses liens; dans le deuxième, elle s'approchait avec précaution de son prisonnier, jetait à la hâte un gros fil sur ses jambes fortes et bien armées, et se laissait à l'instant même tomber brusquement hors de la portée de ses dangereuses ruades : le même manége recommençait dès que l'insecte se tenait en repos; à mesure que les mouvements étaient mieux bridés, l'Araignée devenait plus hardie, mais ne se décidait pourtant à manier sa victime que quand elle était évidemment dans l'impuissance de nuire. « Que de fois n'ai-je pas vu, ajoute-t-il, ces grosses Araignées occupées à sucer une proie, courir sur celle qui venait se prendre encore à leur piége, l'emprisonner dans un maillot de soie, la suspendre à leur toile, retourner alors à leur première victime et la sucer entièrement avant de revenir à leur nouvelle conquête! Une de ces Araignées qui se tiennent en embuscade sur les fleurs (*Thomise tronqué*), m'a rendu témoin d'une manœuvre à laquelle l'industrie avait certes autant de part que l'instinct. Elle avait saisi par le dos une Abeille dont les ailes se trouvaient ainsi paralysées, mais les pieds étaient libres et l'insecte entraînait bon gré malgré, l'arachnide, jusqu'à ce que celle-ci fût parvenue à se précipiter, avec sa proie, se tenant suspendue au moyen d'un fil attaché à la fleur qui avait servi de champ de bataille; ainsi, privée de point d'appui, l'Abeille agitait inutilement ses membres, et son ennemie eut tout le loisir d'attendre que son venin l'eût mise à mort; remontant alors le long du même fil, sans lâcher sa victime, elle revint sur la fleur achever plus commodément son repas (1). »

(1) « J'ai vu cent fois, dit le même physiologiste, des Bourdons et des Abeilles donner aussi la preuve d'une sorte de raisonnement et de calcul, lorsqu'ils s'adressaient aux fleurs des balsamines dont le nectaire représente un long cornet, ou à celles des mirabilis dont le tube est fort allongé : ne pouvant plonger jusqu'au fond le bout de leur trompe, ils perçaient extérieurement, non loin de son extrémité, cette portion de la corolle à l'aide de leurs fortes mandibules, et faisaient passer leur trompe par cette ouverture artificielle. »

Ces produits de la réflexion sont bien imparfaits

Digitized by Google

L'homme, on le sait, a été doué de quelques penchants innés. Telles sont, par exemple, l'action du nouveau-né qui s'empare du sein maternel sans que rien lui en ait appris l'usage, la répugnance ou la propension que nous sentons pour certains aliments, etc. A ces actes, primitivement instinctifs, il s'en ajoute même d'autres qui ne l'étaient pas d'abord, mais qu'une fréquente répétition a fini par rendre tels, comme le sont, par exemple, ces mouvements involontaires connus sous le nom de tics. Mais ces actes instinctifs, quelque nombreux qu'on les suppose, n'occupent en réalité qu'une place secondaire dans l'existence de l'homme, auprès des actes qui sont le résultat de l'intelligence. Il en est tout autrement chez les animaux, et surtout chez les insectes, les seuls dont nous ayons à nous occuper ici. Ce qui n'est chez l'homme que la partie accessoire, devient ici le principal : l'instinct domine l'intelligence au point de lui laisser à peine une légère place. Il est le même chez tous les individus qui composent l'espèce ; tous sont égaux à cet égard et renfermés dans un cercle plus ou moins étendu dont ils ne peuvent sortir. L'intelligence est si faible, qu'elle ne peut avoir d'influence sur l'instinct, même quand l'homme chercherait à la perfectionner, ce qui rend impossible tous progrès ultérieurs. Le jeune individu qui ne fait que de naître en sait ni plus ni moins que ses parents, et ceux-ci sont de même à l'égard des leurs. L'individu n'est pas même le maître d'agir ou de rester inactif; une nécessité irrésistible le pousse à accomplir sa tâche, sans s'écarter de la ligne suivie par ses pareils. Enfin, et c'est là le point capital, les moyens d'exécution sont chez lui innés comme les penchants et semblent se confondre avec eux. Aussi, peu importe que l'acte à exécuter soit simple, comme le sont tous ceux instinctifs de l'homme, ou très-compliqués, comme ceux des Abeilles : la sagesse suprême y a pourvu pour l'animal; il les accomplit tous avec une égale facilité.

Il est encore essentiel de remarquer que les penchants innés changent plus brusquement chez les insectes que chez les autres animaux. L'aliment que recherchait la larve ne convient plus à l'insecte parfait : l'industrie qu'elle exerçait, et qui la rendait si intéressante à nos yeux, a disparu chez ce dernier, ou celui-ci exécute des travaux dont la larve était incapable (1). L'opposition subite et tranchée qui existe dans ces divers cas chez le même insecte, ne se fait pas remarquer chez l'homme, dont les divers penchants persistent toute la vie, ou se succèdent par des transitions presque insensibles.

Si tous les actes instinctifs des insectes portaient constamment l'empreinte évidente d'une nécessité aveugle, il y aurait beaucoup moins à admirer en eux qu'on ne le fait communément. Ce qui excite surtout notre surprise, c'est que fréquemment ils s'accommodent aux circonstances, et que leurs actes prennent alors une telle apparence de raison, qu'il faut y regarder de près pour ne pas les attribuer à une véritable combinaison d'idées. Les Abeilles, à elles seules, en fournissent une multitude d'exemples (2), dont nous ne citerons que deux.

Ces insectes construisent, comme on sait, leurs rayons perpendiculairement, en commençant par fixer au sommet de la ruche un premier rang de cellules, qui sont pentagones au lieu d'être hexagones, comme de coutume, et ont un de leurs côtés, celui qui doit être appliqué contre les parois de la ruche, plus large que les autres, précaution qui, augmentant la base de l'édifice, assure sa solidité. Le rayon s'agrandit rapidement par l'addition de nouvelles cellules, sans que rien soit changé pendant assez longtemps à sa construction.

sans doute, mais il est difficile de ne pas les considérer au moins comme une ébauche du jugement, du raisonnement de l'homme.

(1) Pourquoi le Papillon du chou dépose-t-il de préférence ses œufs sur cette crucifère? La conformation du papillon s'oppose absolument à ce qu'il puisse connaître le goût des choux; qui est-ce qui lui a appris que la Chenille, qui naîtra de ses œufs n'aimera que les choux? Pourquoi la Chenille du saule ne se trouve-t-elle jamais sur le chou, ni celle du chou sur le saule? La tradition ni l'instruction ne sont point possibles ici : la Chenille n'a jamais connu ses parents : une génération disparaît avant que l'autre naisse. Il faudrait supposer que le Papillon se rappelle son état de chenille, ses goûts et ses habitudes, souvenir dont il n'annonce aucun signe. Il faudrait ensuite que ce Papillon, raisonnant par analogie, conjecturât que cette petite graine qui sort de son corps produira une fois des créatures vivantes semblables à ce qu'il se souvient d'avoir été, et qu'en conséquence de ces réflexions, il se conduisit relativement à un ordre de choses qui doit exister un jour. Et observez, je vous prie, que ce n'est pas un seul Papillon qui raisonne de la sorte, mais qu'il n'y en a pas un, dans toute l'espèce, qui raisonne autrement : cela serait plus merveilleux, plus admirable encore, s'il est possible, que l'instinct.

(2) Huber, *Nouvelles Observations sur les Abeilles.*

Digitized by Google

Mais à une certaine époque, les Abeilles se jettent sur la première rangée de cellules et en rongent les parois avec une sorte de fureur, sans toucher toutefois aux fonds ; elles ont même soin de ne pas attaquer en même temps les cellules des deux côtés du rayon, mais de commencer par celles d'un côté, et, après avoir remplacé ce qu'elles ont enlevé par un mélange de cire et de propolis, elles passent à celles de l'autre, où elles répètent la même opération. Le but de ce travail est évidemment de consolider les rayons, dont la chute n'est pas à craindre tant qu'ils sont peu étendus et en partie vides, mais qui se détacheraient infailliblement quand ils sont remplis de miel. Les Abeilles agissent de même dans une autre circonstance analogue. Ces insectes ont coutume de donner à leurs rayons une largeur telle, qu'ils arrivent à toucher les parois latérales de la ruche, auxquelles ils sont fixés au moyen de morceaux de cire plus ou moins réguliers et approchant de la forme des cellules ; mais il arrive quelquefois que la cire vient à leur manquer avant que les rayons aient pris leur dimension ordinaire, et il se trouve alors un vide plus ou moins considérable entre leurs bords et les côtés de la ruche. Les Abeilles ne construisent jamais de rayons avec de la vieille cire, et ne peuvent, par conséquent agrandir ceux-ci. Elles recourent alors au moyen suivant : elles se procurent de la cire en rongeant les bords des cellules plus longues que les autres, et l'appliquent en masses irrégulières sur les bords des rayons imparfaits, jusqu'à ce qu'elles aient comblé les vides qui existaient, et que ces rayons soient solidement fixés aux parois de la ruche.

Rien assurément ne porte plus l'apparence d'une suite d'actes intellectuels et réfléchis que ces deux faits, d'autant plus que les Abeilles ne consolident pas ainsi leurs rayons à des époques fixes, lorsqu'ils ont acquis telle ou telle grandeur, et n'emploient pas toujours les mêmes moyens, mais qu'elles exécutent ces travaux sans régularité et selon les circonstances, en variant leurs procédés suivant que les rayons ont plus ou moins besoin d'être soutenus.

Mais en y réfléchissant, on s'aperçoit que cela prouve seulement que les insectes étant, comme tous les animaux, placés au milieu d'événements contingents qui peuvent leur nuire, la nature leur a donné les moyens innés de parer à quelques-uns de ces événements, et cela dans des limites assez étroites. Depuis l'origine du monde, les Abeilles consolident leurs rayons comme elles le font aujourd'hui, et cette opération n'est pas le privilége de quelques individus, mais appartient à toute l'espèce ; celles qui viennent de naître se mettent à l'ouvrage comme les autres ; enfin ce sont toujours les mêmes matériaux qu'elles emploient, de la cire ou du propolis, sans faire usage d'autres substances qui rempliraient aussi bien le même office. Or, ce sont là tous les caractères propres aux penchants innés. Il faut, par conséquent, admettre qu'il n'y a là qu'une simple extension de l'instinct appliqué à de futurs contingents, sans quoi, si l'on voulait y voir l'ouvrage de l'intelligence, ce serait accorder à ces animaux des facultés égales, dans certains cas, à celles de l'homme le plus instruit.

Les actions où l'intelligence semble réellement avoir quelque part, ne sont pas très-communes chez les insectes : ce sont en quelque sorte des cas exceptionnels ; mais on en connaît quelques-uns très-remarquables que nous rapporterons, quoique généralement connus.

Clairville, cité par M. Strauss (*Considérations générales*, etc., p. 389), dit avoir vu un Nécrophore (*Necrophorus vespillo*), qui, voulant enterrer une souris morte, et trouvant trop dure la terre sur laquelle gisait le cadavre, alla creuser à quelque distance un trou dans un terrain plus meuble ; cette opération terminée, il essaya d'enterrer la souris dans cette cavité ; mais n'y réussissant pas, il s'envola et revint quelques instants après accompagné de quatre autres de ses pareils, qui l'aidèrent à transporter la souris et à l'enfouir.

Un fait analogue, mais encore plus singulier, se trouve mentionné dans le *Magasin d'entomologie* d'Illiger (tome Ier, p. 483). Une espèce de Bousier ou Coléoptère coprophage (le *Gymnopleurus pilularius*), en construisant la boule stercoraire destinée à renfermer ses

Digitized by Google

œufs, la fit rouler dans un trou, d'où il s'efforça pendant longtemps de la tirer tout seul. Voyant qu'il perdait son temps en vains efforts, il courut à un tas de fumier voisin d'où il ramena avec lui trois individus de son espèce, lesquels, unissant leurs forces aux siennes, parvinrent à retirer la boule de la cavité où elle était tombée, puis retournèrent à leur fumier continuer leurs travaux.

« Deux partis de Fourmis se disputaient sous mes yeux, dit Duges, un Vermisseau, et le tiraient en sens contraire; une d'elles se détacha, saisit par derrière une de ses antagonistes, et ne pouvant lui faire lâcher la proie en litige, la ramena, bon gré malgré, dans une direction opposée à celle selon laquelle elle tirait d'abord, neutralisant ainsi tout d'un coup sa résistance. »

« J'ai suivi la manœuvre d'un couple de *Gymnopleurus*, dit le même observateur, roulant une boule de fiente pour aller l'enterrer au loin; le mâle dirigeait les évolutions, poussant à reculons la boule avec ses longues pattes postérieures, tandis que la femelle, reculant aussi, la tirait à elle avec les pattes de devant. Le terrain paraissant favorable, le mâle s'y enfonça, laissant le précieux dépôt à la garde de la femelle qui l'attendait immobile; bientôt il sortit, la femelle s'enfonça un instant, reparut aussitôt, et tous deux recommencèrent leur voyage : une pierre assez volumineuse se trouvait à peu de distance de la surface du sol, et les avait forcés de chercher un lieu plus favorable à leur dessein. »

Si de pareils actes se répétaient fréquemment chez ces espèces, peut-être pourrait-on les considérer comme des extensions de l'instinct du même genre que celles citées plus haut, et encore cela serait difficile; mais ce sont des actes isolés qui ne sont nullement la propriété de l'espèce entière ni dans ses habitudes de chaque jour; aussi ne peut-on guère se refuser à y reconnaître l'intervention d'une sorte de raisonnement.

Darwin (*Zoonomia*, etc., London, 1794), se promenant un jour dans son jardin, aperçut à terre dans une allée, un Sphex qui venait de s'emparer d'une Mouche presque aussi grosse que lui-même. Darwin le vit couper avec ses mandibules la tête et l'abdomen de sa victime, en ne gardant que le thorax, auquel étaient restées attachées les ailes, après quoi il s'envola; mais un souffle de vent ayant frappé dans les ailes de la Mouche, fit tourbillonner le Sphex sur lui-même et l'empêchait d'avancer; là-dessus il se posa de nouveau dans l'allée, coupa une des ailes de la Mouche, puis l'autre, et, après avoir ainsi détruit la cause de son embarras, reprit son vol avec le reste de sa proie. L'instinct pourrait avoir porté ce Sphex à couper les ailes de sa victime avant de la porter à son nid, ainsi que le font quelques espèces du même genre; mais ici il y eut une suite d'idées et de conséquences tirées de ces idées, qui paraissent tout à fait inexplicables si l'on rejette toute intervention de la raison.

Le trait suivant, rapporté par Gleditsch (*Phys. bot. œcon.*, t. III, p. 220) en a également tous les indices. Un de ses amis, voulant faire dessécher un crapaud, l'avait placé au sommet d'un bâton planté en terre, afin d'éviter que les Nécrophores ne vinssent l'enlever; mais cette précaution ne servit de rien : ces insectes, ne pouvant pas atteindre le crapaud, creusèrent sous le bâton, et, après l'avoir fait tomber, l'ensevelirent ainsi que le cadavre.

Les insectes peuvent aussi acquérir une certaine expérience. Ainsi les Fourmis, qui s'établissent dans le voisinage d'une ruche, ne cherchent pas à y pénétrer, malgré leur passion pour le miel, tant qu'elle est habitée, mais si elles en rencontrent une privée de ses habitants, elles y accourent en foule et s'emparent du miel qui y est resté (Réaumur *Mémoires*, t. V, pag. 709). D'où peut venir ce respect pour la première ruche, si ce n'est que quelques-unes d'entre elles, ayant essayé d'y pénétrer, ont été mises à mort par les Abeilles, leçons dont le reste de la communauté a fait son profit, car on ne peut pas supposer que les Fourmis ont une antipathie naturelle pour les Abeilles.

De même, lorsque les Bourdons de grande taille, après avoir essayé de pénétrer dans les corolles tubuleuses de certaines fleurs, s'aperçoivent qu'ils ne peuvent y parvenir, ils font à la base de la corolle une ouverture à l'aide de leurs mandibules, et, y insinuant

Digitized by Google

leur trompe, recueillent le suc miellé que contiennent les nectaires (P. Huber, *Philos. transact.* t. VI, p. 222). Si ces insectes exécutaient cette opération de prime abord, on pourrait l'attribuer à leur instinct; mais comme ils n'y ont recours qu'après avoir essayé d'introduire leur corps dans la fleur, il faut bien reconnaître que quelque chose comme la raison les a guidés dans le moyen d'atteindre leur but. Les marques d'expérience acquise qu'ils donnent dans cette circonstance consistent en ce que, s'ils n'ont pu pénétrer dans la première fleur à laquelle ils s'adressent, ils ne recommencent plus cet essai pour les suivantes de la même espèce, et les attaquent de suite à la base de la corolle. C'est du moins le manége que P. Huber leur a vu exercer sur des fleurs de haricots

On ne peut nier que la mémoire, sans laquelle l'expérience ne pourrait exister, ne soit aussi l'apanage des insectes; ils en donnent d'ailleurs la preuve en mille circonstances. Chaque Abeille, après avoir été à la picorée, rentre exactement dans sa ruche, quel que soit le nombre de celles qui l'avoisinent, sans jamais se tromper; chaque année, au retour du printemps, elle visite les mêmes lieux et les mêmes plantes qu'elle avait fréquentés l'année précédente, absolument comme l'Hirondelle, au retour de ses longs voyages, revient à son ancien nid. MM. Kirby et Spence rapportent un exemple bien remarquable de la mémoire de ces insectes (*Introd. to entom.*, t. II, p. 522). Un essaim était venu s'établir sous les tuiles d'un toit et en avait été délogé par son propriétaire. Pendant huit années consécutives, il ne sortit pas de la même ruche un seul essaim sans que quelques individus ne vinssent en éclaireurs reconnaître cet endroit où le gros de l'armée se fût sans doute établi, si on l'eût laissé faire. Ceci n'était pas un effet du hasard, car les essaims des autres ruches ne faisaient rien de semblable (1). Du reste, la mémoire des insectes paraît plutôt se rappeler les lieux que les choses mêmes. On sait que, lorsqu'on substitue une nouvelle ruche à une ancienne, en la mettant à la même place, les Abeilles ne font aucune difficulté de l'habiter, et ne paraissent conserver aucun souvenir de leur première demeure.

On a remarqué encore que les insectes peuvent se communiquer leurs impressions au moyen de certains attouchements, dont la signification précise est inconnue, mais dont les résultats sont des plus faciles à observer. Ce sont surtout, ainsi que cela devait être, les insectes vivant en société qui possèdent cette faculté au plus haut degré. Tous les auteurs qui ont écrit sur les Abeilles et les Fourmis citent une foule de faits de ce genre: c'est en se touchant avec leurs antennes que ces insectes, dans le cours de leurs expéditions, semblent se communiquer leurs idées et s'avertir de ce qu'il faut faire. Du reste,

(1) « La mémoire est faible, dit Dugès, mais pourtant susceptible de démonstration, chez la plupart des animaux articulés. Un myriapode, un insecte, un crustacé, une arachnide que vous provoquerez du doigt, fuira d'abord avec assez peu d'empressement; une seconde attaque, sans être plus vive, excitera des mouvements plus précipités; une troisième déterminera une agitation bien plus manifeste encore et plus prolongée. Arrêtez-vous devant le trou d'un Grillon, il s'y enfoncera à l'instant, mais pour se montrer bientôt après; poursuivez-le vivement, et il restera quelquefois plus de dix minutes au fond de sa retraite, quoique tout reste en repos autour de lui : c'est à peu près la même chose si vous excitez une grosse Araignée, une Mante, qui prenne le parti de se défendre au lieu de fuir; la susceptibilité et la violence des actes iront croissant, parce qu'à l'attaque actuelle se joint le souvenir récent des antécédentes; mais un quart d'heure, une demi-heure après, l'animal a tout oublié.

« Il est pourtant des souvenirs plus durables, soit qu'ils proviennent d'une perception très-vive, soit que la fréquente répétition ait à la longue produit une sorte d'expérience ou d'éducation, soit enfin qu'une prédisposition organique rende l'animal plus susceptible d'un certain ordre de réminiscence. La Fourmi, qui a découvert une voie pour pénétrer dans quelque armoire fournie de provisions de bouche, sait en retrouver la route et la montrer à ses compagnes : le Sphex, qui a préparé un trou, le retrouve à merveille quand il a rencontré la victime qu'il veut y renfermer avec ses œufs. Il en est de même des Mégachiles, des Xylocopes, etc. (Abeilles coupeuses, maçonnes, perce-bois), et de tous les insectes à terriers, à retraites qu'ils abandonnent momentanément et retrouvent sans peine : l'instinct ne peut pas ici leur donner la connaissance des localités : la mémoire seule peut la leur fournir. L'expérience seule préside à l'établissement de certaines habitudes et prouve la réalité des associations d'idées chez les animaux articulés. Les Abeilles reconnaissent, dit-on, la personne qui les soigne : des Araignées ont pu être apprivoisées, et Pélisson a depuis longtemps rendu célèbre celle dont la société adoucissait les ennuis de sa prison : une Ségestrie (Araignée à six yeux, dites Araignée des caves) qui n'a point eu affaire à la Fourmi, s'en défie peu; elle la tâte pourtant du bout de la patte comme tout animal inconnu; tandis qu'elle se précipite sans hésiter sur la Mouche dont le bourdonnement lui est familier; mais celle qui a eu la patte serrée entre les mandibules aiguës d'une Fourmi, la redoute au point d'abandonner précipitamment son trou, comme l'a dit Walckenaër, si l'on y pousse un de ces insectes courageux, qu'elle écrase pourtant sans peine entre ses robustes crochets quand on lui rend la fuite impossible. »

Digitized by Google

les insectes non sociaux ont aussi cette faculté, ainsi que le prouvent les deux *Gymnopleurus pilularius* et *Necrophorus vespillo* que nous avons cités plus haut.

Quoi qu'il en soit de l'origine et de la nature des facultés que nous admirons dans les insectes, tous les actes qu'ils exécutent se classent naturellement en deux grandes catégories, ceux qui ont directement pour but la conservation de l'individu et ceux relatifs à la conservation de l'espèce.

Il est en outre une classe d'actes en quelque sorte mixtes, et qui concernent à peu près également la conservation de l'espèce et de l'individu ; ce sont ceux qu'exécutent les insectes vivant en société, et qui sont les plus remarquables de tous.

Les animaux ne connaissent que trois occupations qui remplissent toute leur vie, abstraction faite de ce qui concerne la propagation de leur espèce : se procurer leur nourriture, se défendre contre leurs ennemis, et se choisir une retraite qui les mette à l'abri des intempéries de l'air. Quant à cette dernière, il n'y a guère, parmi les insectes, que ceux vivant en société qui se construisent ou se choisissent un abri dans le sens propre du mot ; les cavités que creusent les autres sont destinées plutôt à leur postérité qu'à eux-mêmes. Mais ces divers actes, qui sollicitent l'instinct et l'industrie des animaux, sont loin de les solliciter au même degré, et de les rendre tous également dignes de notre admiration. Ainsi, quelle distance ne doit-il pas y avoir entre l'Huître immobile sur la vase, ne sachant qu'ouvrir et fermer son écaille, et l'Araignée industrieuse qui tend un filet à sa proie ; qui attend, en chasseur patient, que quelque insecte vienne donner dans ce piége ; qui, au plus léger attouchement, s'élance sur lui, et, s'il est armé ou trop vif, lui lie les membres avec une adresse merveilleuse, et le réduit ainsi à ne pouvoir ni se défendre ni fuir ?

Les insectes, comme tous les autres animaux, doivent chercher, par tous les moyens qui sont en leur puissance, à garantir leur vie des attaques de leurs ennemis, des dangers extérieurs et des injures de l'air. Ainsi, parmi les insectes qui font usage des moyens qui nous paraissent les plus naturels, et qui ne dérivent point proprement de leur industrie, les uns ont assez de légèreté pour éviter le danger par une prompte fuite, d'autres ont un vol fort rapide (1), d'autres se roulent en boule (les Chrysis) ou se laissent tomber subitement, en sorte qu'on n'aperçoit plus qu'une sorte de graine ou un être inanimé : si ce dernier moyen n'est pas un effet réel et le produit d'une grande crainte, il exige une sorte d'intelligence de la part de l'insecte, pour qu'il puisse ainsi contrefaire le mort avec la vérité la plus frappante (2).

Plusieurs Chenilles savent, avec une dextérité surprenante, descendre et remonter le long du fil qu'elles tirent de leur corps et qui est assez fort pour les soutenir. Elles font cette manœuvre lorsqu'il s'agit d'échapper à quelque danger, ou d'aller chercher ailleurs de quoi

(1) On trouvera aux articles Ailes et Vol de ce Dictionnaire la description des organes qui servent au vol chez les différents ordres d'insectes et du jeu de ces organes. Qu'il nous soit permis de remarquer seulement ici, en passant, la structure et la disposition de ces organes dans les Coléoptères. Les véritables ailes chez ces insectes sont formées d'une membrane extrêmement légère et transparente, qui ressemble à une gaze. Lorsque ces ailes sont étendues, elles ont une très-grande surface relativement au volume de l'animal. Pour protéger ces ailes délicates et pour les maintenir humides et souples, le Créateur les a recouvertes d'autres ailes écailleuses qui font l'office d'étui. Lorsque l'animal est en repos, les ailes de gaze sont pliées sous ce bouclier impénétrable. Si le Coléoptère veut voler, il soulève ces deux écailles et déploie ses ailes membraneuses. Quelle variété et quelle précision ne faut-il point dans l'arrangement des cordages qui font mouvoir ces grandes voiles, c'est-à-dire des tendons musculaires qui dirigent la manœuvre de ces ailes de gaze ; il faut non-seulement que l'insecte puisse les plier et les développer à volonté, mais encore les mouvoir et les diriger de la manière précisément convenable pour frapper l'air avec avantage, pour pincer le vent et pour varier sa direction dans tous les sens possibles. Il y a ici une invention mécanique plus admirable qu'on ne peut le dire.

(2) La Larve de l'Hydrophile *brun*, quand on la saisit, devient subitement molle et flasque, comme si elle avait cessé de vivre depuis longtemps ; une foule de Coléoptères, aussitôt qu'on les touche, ramènent leurs pattes, ainsi que les antennes, contre le corps, et restent ainsi immobiles longtemps après qu'on a cessé de les manier ; quelques-uns, telle que la Vrillette *obstinée* (*Anobium pertinax*) conservent cette attitude avec une telle obstination qu'ils se laissent mutiler, et même brûler, plutôt que de donner le moindre signe de vie. D'autres, comme les Buprestes et une foule de Taupins qui vivent sur les feuilles, n'attendent pas qu'on les saisisse ; ils prévoient le danger d'assez loin et s'y soustraient en se laissant tomber à terre et se cachant sous l'herbe ou les broussailles. Enfin, quelques-uns, tels que les Géotrupes *stercoraires*, les Hoplie, le Trichie *hémiptère*, y mettent encore plus de ruse ; au lieu de contracter leurs pattes, ils les étalent, les roidissent et ressemblent dans cet état à de véritables cadavres.

Digitized by Google

se repaître. La manière dont elles remontent le long de ce fil est très-curieuse : elles font avec leurs dents et avec leurs pattes ce que font les hommes avec leurs mains et avec leurs jambes, lorsqu'ils veulent grimper sur un arbre, mais elles le font un peu différemment. Elles saisissent de leurs dents le fil auquel elles sont suspendues, aussi haut qu'elles peuvent, et en recourbant leur tête sur le côté, elles élèvent leurs pattes antérieures au-dessus de la tête, et, après y avoir saisi le fil, elles redressent la tête et le prennent de leurs dents encore plus haut; elles continuent le même manége jusqu'à ce qu'elles soient parvenues à l'endroit d'où elles étaient descendues

Les insectes qui ne peuvent se mouvoir facilement usent d'autres moyens. Les uns choisissent pour leur demeure des places colorées comme leur corps, afin que leurs ennemis ne puissent pas facilement les distinguer; d'autres semblent vouloir intimider leurs ennemis, en prenant un air de colère qu'ils témoignent par un mouvement de tête précipité ou par tout autre signe extérieur. Enfin il y en a qui, dès qu'on les touche, répandent une odeur infecte. Nous observerons à ce sujet combien les seules ressources premières de la nature sont nombreuses et variées. Que des insectes, pour écarter l'ennemi qui les harcèle, émettent par quelque orifice de leur corps une liqueur fétide; il n'y a rien là qui doive étonner; la nature nous en fournit des exemples dans quelques grands animaux, et les aliments pris par les insectes leur en procurent la matière. Mais que cette même nature ait pris soin de créer dans plusieurs sortes d'insectes de nombreux réservoirs qui ont leur orifice sur le dessus du corps et qui contiennent une liqueur fétide, toute prête à empester tout ce qui les attaque, c'est à quoi l'on ne se serait pas attendu. On connaît des larves qui, quand on les inquiète, font jaillir assez loin, de différents endroits de leur corps, un liquide désagréable, très-propre à faire fuir leurs agresseurs (1). Certaines Larves de Coléoptères ont aussi des deux côtés du corps une série de tubercules noirs et coniques au bout de chacun desquels, quand on les touche, elles font paraître une goutte d'un fluide blanc de lait, dont l'odeur est insupportable (la Chrysomèle du peuplier, *Chrysomela populi*). Ces gouttes semblent leur être précieuses, car, dès que le danger disparaît, elles ont soin de les faire rentrer dans leur corps, pour les faire reparaître ensuite au besoin. Cette même manière de se défendre est encore plus singulière chez certains Coléoptères appelés vulgairement ***Bombardiers***. Ces curieux insectes ont la faculté d'éjaculer avec explosion, sous la forme d'une vapeur blanchâtre, d'une odeur forte et piquante, analogue à celle de l'acide nitrique, un fluide qui présente les mêmes propriétés que celui-ci, c'est-à-dire qu'il rougit le papier bleu. Chez les grandes espèces exotiques de Brachines, l'effet est encore plus prononcé que dans celles de nos climats, et la sensation de brûlure, après plusieurs décharges, devient si vive, qu'on est obligé de lâcher l'animal. Il n'est du reste aucun entomologiste qui n'ait joui souvent du spectacle de cette espèce d'artillerie, surtout en levant les pierres sous lesquelles ces insectes aiment à se réunir en grand nombre.

Si les procédés industrieux des animaux solitaires n'affectent pas ce grand air de réflexion et de prudence, cette lueur de génie, cette apparence de police et de législation qui nous frappent dans les espèces vivant en société, ils n'en sont pas moins intéressants, soit par leur simplicité et leur singularité, soit par leur diversité et leur appropriation à une même fin commune. Ces ouvrages que les sociétés d'insectes exécutent, et qui nous étonnent autant par leur grandeur, que par la beauté de leur ordonnance, résultent du concours de nombreux individus; ils ont à passer, pour ainsi dire, par différentes mains; les uns les ébauchent, les autres les perfectionnent, d'autres les finissent. Les ouvrages des animaux

(1) L'un des appendices les plus remarquables que la nature ait donnés, à certaines Larves, est celui dont est pourvue la chenille d'un Lépidoptère (*Dicranura vinula*), et de quelques autres espèces du même genre. Cette Larve a, sur le premier segment près de la tête, un tentacule bifide dont chaque branche est terminée par un bouton percé de trois trous comme la pomme d'un arrosoir, et qu'elle fait jaillir à volonté : quand on l'inquiète, elle lance à une distance considérable un fluide caustique, qui cause une douleur très-vive, mais de courte durée, lorsqu'il tombe dans les yeux. Une autre Larve de la tribu des Tenthrédines, éjacule comme la précédente un fluide odorant, mais par des organes plus nombreux, et qui ne sont visibles que lorsqu'elle veut s'en servir. Le fluide qu'ils émettent est d'une odeur nauséabonde.

Digitized by Google

solitaires partent d'une seule tête; la même main qui les commence, les continue, les achève, les répare; chaque individu a reçu son talent particulier, son tour d'adresse, par lequel il se suffit à lui-même et pourvoit à tout. Nous nous arrêterons d'abord sur les procédés industrieux de quelques insectes solitaires ou qui ne travaillent point en commun.

Vous connaissez les habitudes de ce petit crustacé nommé Bernard l'ermite, dont la partie antérieure est défendue par des téguments semblables à ceux de l'Ecrevisse, mais dont l'abdomen n'est recouvert que d'une peau molle et délicate. La nature l'aurait-elle donc traité en marâtre, en lui refusant un tégument nécessaire? Point du tout : bienfaisante envers tous les animaux, elle n'a point oublié celui-ci. Elle ne l'a point revêtu tout entier d'une enveloppe crustacée, mais elle a fait l'équivalent en lui enseignant à s'en revêtir. Instruit par un si grand maître, il sait se loger dans la première coquille vide qu'il rencontre. Il s'adresse assez indifféremment à toutes celles qui sont tournées en spirale. Souvent il s'y retire si avant qu'on ne l'aperçoit plus et que la coquille paraît vide. Veut-il changer de place, il fait sortir ses grosses pattes ou pinces, et saisissant avec ces espèces de tenailles les corps qui l'avoisinent, il tire à lui la coquille, en même temps qu'il se cramponne fortement autour des parois ou de la rampe. Si la coquille devient trop étroite, il l'abandonne, et va se loger dans une autre mieux proportionnée à sa taille. Ce n'est pas seulement dans des coquilles que notre ermite sait se loger; il se niche aussi dans différents *corps* caverneux, qui ont assez de capacité pour qu'il puisse y être à l'aise et assez de légèreté pour qu'il puisse les traîner facilement. On l'a rencontré dans des os et dans des enveloppes de fruits desséchés. Il essaye en quelque sorte ces différentes loges, comme nous essayons un vêtement. C'est même un spectacle très-amusant que celui que présente ce petit Pagure, tandis qu'il est occupé à chercher sur la grève un nouveau domicile et à en faire l'essai. Ce procédé, quoique bien simple, indique assez que l'animal qui le met en œuvre ne laisse pas que d'admettre bien des combinaisons diverses.

Eh bien! ce sont encore de plus parfaits ermites, la plupart de ces insectes qui plient ou roulent les feuilles d'un grand nombre de plantes. Ce procédé, commun à différentes espèces de Larves, d'Araignées, et surtout à beaucoup de Chenilles, prescrit un travail beaucoup plus industrieux que l'invention précédente. Ainsi bien des Chenilles se procurent, par ce moyen, de petites cellules qui sont des logements commodes et où elles trouvent en même temps une nourriture assurée, car elles mangent les parois de la cellule; mais elles ont grand soin de ne toucher jamais à l'enveloppe destinée à les couvrir. Les différentes manières dont ces Chenilles se logent donnent lieu de les distinguer en Lieuses, en Plieuses et en Rouleuses. Au reste, toutes ces Larves sont assez petites et pour l'ordinaire dépourvues de poils; la plupart sont très-vives, et leur sensibilité très-délicate leur fait un besoin de se mettre à l'abri des impressions du grand air.

L'art des Lieuses est en général le plus simple. Il consiste à lier avec des fils de soie plusieurs feuilles, à en former un paquet, au centre duquel est la loge de la Larve.

Le procédé des Plieuses suppose une manœuvre plus recherchée. Elles plient les feuilles en entier ou en partie. En entier, lorsque la portion pliée est ramenée à plat sur une autre portion de la feuille; en partie, lorsqu'elles ne font simplement que courber la feuille plus ou moins.

Mais c'est le travail des Rouleuses qui se fait surtout admirer. Elles habitent une espece de rouleau dont la forme, les dimensions, varient suivant les espèces. Les unes lui donnent une figure cylindrique, les autres la forme d'un cornet, et le cornet est aussi bien fait que ceux des épiciers. La feuille est toujours roulée en spirale ou comme le sont les oublies. La Chenille ne ferme pas en entier le rouleau à ses extrémités; elle veut pouvoir en sortir au besoin : ordinairement le rouleau ou le cornet est couché sur la feuille, mais quelquefois, ce qui est plus singulier, il y est planté comme une quille.

Imagine-t-on la mécanique qui préside à la construction de ces divers ouvrages? Conçoit-on comment un insecte qui n'a point de doigts, parvient à rouler une feuille et à la tenir roulée? L'on sait en général que les Chenilles filent; on entrevoit que c'est à l'aide de leurs fils que nos adroites Rouleuses font prendre aux feuilles la forme d'un tuyau

Digitized by Google

cylindrique ou conique ; on voit en effet des paquets de fils distribués de distance en distance, qui tiennent le rouleau assujetti à la feuille. Mais comment ces fils, qui ne semblent faire que la fonction de petits câbles, ont-ils pu opérer le roulement de la feuille ? On croit qu'en attachant des fils au bord de la feuille, et en tirant ces fils à elle, la Chenille force ce bord à s'élever et à se contourner : ce n'est point du tout cela. L'application que l'industrieux insecte fait de ses forces est d'une plus fine mécanique. Il attache bien des fils au bord de la feuille, mais il ne les tire point à lui ; il en colle seulement l'autre bout à la surface de la feuille. Les fils d'un même paquet sont à peu près parallèles et composent un petit ruban. A côté de ce ruban l'insecte en file un second, qui passe sur le premier et le croise. Voici donc le secret de sa mécanique. En passant sur le premier ruban pour tendre le second, il pèse sur le premier de tout le poids de son corps ; cette pression, qui tend à enfoncer le ruban oblige le bord de la feuille, auquel il tient, à s'élever. Le second ruban, qui est collé à l'instant sur le plat de la feuille, conserve au bord l'élévation ou la courbure que l'insecte a voulu lui donner. Si l'on examine de près ces deux rubans, leur effet sera sensible. Le second paraîtra fort tendu et le premier fort lâche ; c'est que celui-ci n'a plus d'action et qu'il n'en doit plus avoir. On conçoit à présent que le rouleau se forme peu à peu par la répétition des mêmes manœuvres sur différents points de la feuille. Tel est, d'après Réaumur, l'ingénieuse mécanique des Rouleuses. Son illustre émule, Degéer, qui les avait suivies avec beaucoup d'attention, ne croyait pas que le poids de la Chenille contribuât sensiblement à l'effet du roulement. Une Plieuse, qui vit sur le cerfeuil sauvage, lui avait offert des procédés d'un plus grand effet. Il avait remarqué que la Chenille saisit avec ses premières pattes le fil de soie qu'elle tend d'un bord de la feuille à l'autre, et qu'elle le tire à elle pour forcer ses bords à se rapprocher, et que lorsqu'elle tend le second fil, elle ne lâche point le premier qu'elle n'ait achevé de tendre le second. On peut croire cependant que ce dernier procédé est propre à certaines espèces, tandis que le premier convient plus spécialement à d'autres. Si l'une des grosses nervures de la feuille offre trop d'épaisseur et résiste à ses efforts, l'insecte l'affaiblit en en rongeant çà et là des parties sur une portion de son trajet.

Tel est le procédé employé par une Chenille qui veut construire un fourreau cylindrique ; mais s'il doit être conique, d'autres manœuvres sont nécessaires. Ce n'est plus une feuille qui doit en faire les frais, mais seulement une longue pièce triangulaire détachée de cette dernière. Se plaçant donc sur une feuille, la Chenille découpe avec ses mandibules la pièce en question sans toutefois la détacher entièrement, afin qu'elle ait une base fixe, mais en découpant seulement la partie qui doit former le contour du cône : à mesure que celle-ci devient libre, elle la roule, et lorsque le corps du cône est terminé, elle se met en devoir de le mettre debout, attendu que telle doit être à peu près sa position sur la feuille à laquelle il doit être attaché. Pour cela elle s'y prend comme nous le ferions à l'égard d'un obélisque incliné. Elle fixe quelques fils au sommet de la pyramide et l'élève en pesant sur ces fils de tout le poids de son corps (1).

(1) Nous ne pouvons résister au désir de faire admirer encore l'industrie d'une autre espèce de Rouleuse qui vit sur l'oseille. Cette Chenille, commune en septembre, coupe dans le bord d'une feuille d'oseille et parallèlement à la nervure longitudinale, une bande dont la largeur est proportionnée à sa taille. Comme ce rouleau doit être très-étroit, chaque fois qu'elle a détaché de la feuille une portion de deux à trois millimètres seulement, elle s'occupe de tendre des fils qui partent du rouleau et vont s'attacher à la surface de la feuille. Elle commence à tendre ces fils près de l'entaille, de sorte qu'à mesure qu'elle avance en filant vers le bord de la feuille, le poids de son corps porte sur les fils déjà tracés, et les force à se courber ; le rouleau obéit à cette traction : aussitôt que la Chenille s'aperçoit qu'il ne peut plus céder, elle rentre dedans et fait une nouvelle entaille de quelques millimètres, puis sort pour tendre un nouveau système de petits câbles, et continue ainsi la même manœuvre jusqu'à ce que le rouleau ait fait cinq ou six tours sur lui-même. Mais ce n'est pas à quoi se borne toute la science de notre petite mécanicienne ; elle sait de plus résoudre un problème qui, sans doute, au premier aperçu, pourrait embarrasser plus d'un savant. Il s'agit d'élever perpendiculairement sur la feuille, en manière d'obélisque, le rouleau dont nous venons de décrire la construction. Pour y réussir, notre Chenille a recours à un artifice dont vous ne vous doutez probablement pas : elle découpe la bande végétale suivant une ligne courbe, et la roule en lui faisant subir une traction oblique qui la force à s'écarter du niveau. De cette manière, le rouleau se dresse à mesure qu'il se forme. Pour achever de lui faire prendre une position bien perpendiculaire, elle tend, du côté opposé à la pente, des fils qui s'atta-

Digitized by Google

Ces manœuvres doivent sans doute assez captiver l'attention pour n'avoir pas besoin de nouvelles considérations propres à les faire valoir. Nous ajouterons seulement que ces cellules où la Chenille passe sa vie, servent aussi de retraite à la Chrysalide. Cette dernière ne s'accommoderait pas apparemment d'une simple enveloppe de feuille. La Chenille donne à la cellule une tapisserie de soie; d'autres espèces s'y filent une coque, d'autres abandonnent la cellule et vont se transformer sous terre. *Voy.* Larve.

Il est des feuilles de plantes qui n'ont guère que l'épaisseur d'une feuille de papier. Eh bien ! il y a des insectes qui savent se loger dans l'épaisseur d'une semblable feuille et s'y mettre à l'abri des injures de l'air. Une feuille est pour ces très-petits êtres un vaste pays, où ils se pratiquent des routes plus ou moins sinueuses; ils minent dans le parenchyme de la feuille, comme nos mineurs minent dans la terre. Aussi leur a-t-on donné le nom de *Mineurs de feuilles*. Ils sont extrêmement communs. Ces petites Larves ne peuvent souffrir d'être à découvert et c'est pour se couvrir qu'elles se glissent sous la pellicule superficielle d'une feuille. Elles y trouvent en même temps leur subsistance; elles en mangent le parenchyme et voyagent en mangeant. Les unes s'y creusent des boyaux droits ou tortueux, ce sont des Mineurs en galeries. Les autres minent tout autour d'eux, dans des espaces circulaires ou oblongs, ce sont des Mineurs en grand.

La galerie de nos Mineurs est ouverte à l'une de ses extrémités, à celle par laquelle l'insecte naissant s'est introduit entre les deux membranes de la feuille. On voit bien que la galerie doit aller toujours en s'élargissant, à mesure que l'insecte avance dans la feuille; car il en proportionne la capacité à la grosseur de son corps, et comme il prend chaque jour plus d'accroissement, chaque jour il élargit davantage sa galerie. Les Mineurs en grand ou en grandes aires, minent, ainsi que nous l'avons dit plus haut, tout autour d'eux, dans l'épaisseur de la feuille. La figure de la mine est ordinairement déterminée par les nervures de la feuille entre lesquelles elle se trouve placée. Ces nervures sont pour le très-petit insecte des montagnes qu'il ne franchit pas. Divers Mineurs de ce genre recourent à un procédé remarquable pour augmenter la hauteur de la mine et s'y mettre plus à l'aise, ils plissent l'épiderme qu'ils ont détaché; tantôt ils n'y forment qu'un pli, tantôt ils en forment deux ou plusieurs : ces plis se montrent sur l'épiderme, comme autant d'arêtes.

Les dents sont les instruments au moyen desquels les Chenilles minent; mais parmi les Larves mineuses, on en voit qui piochent le parenchyme à l'aide de deux espèces de crochets équivalents à nos pioches. La plupart des Mineurs vivent dans une parfaite solitude; on trouve pourtant des mines en grandes aires, qui renferment plusieurs Mineurs qui ne paraissent ni se chercher ni se fuir : telles sont les mines que se pratiquent les Larves de la jusquiame, qui sont de très-gros insectes en comparaison des autres Mineurs. Quand on les retire de leur mine, elles se mettent aussitôt à en creuser une nouvelle, ce que le commun des Mineurs ne sait pas faire. Si, après qu'un Mineur de la jusquiame a commencé à creuser une nouvelle mine, on y introduit un second Mineur, puis un troisième et un quatrième, ils continueront tous à s'avancer dans l'intérieur de la feuille, sans s'attaquer les uns les autres; mais chacun travaillera à part et rien ne se fera en commun.

C'est dans la mine même que plusieurs de ces insectes se filent la coque où ils doivent se transformer. D'autres sortent de la mine et vont filer et se métamorphoser ailleurs. Les Papillons qui proviennent des Chenilles mineuses en général, sont de petites merveilles de la nature. Elle leur a prodigué l'or, l'argent et l'azur, les couleurs les plus riches et les plus variées, et l'on regrette qu'elle n'ait pas travaillé en grand de tels chefs-d'œuvre.

Mais les Mineurs ont quelque chose de plus admirable à nous offrir. On trouve souvent

chent par un de leurs bouts vers le milieu du rouleau, et par l'autre sur le plan de la feuille. En les chargeant du poids de son corps, elle asseoit peu à peu le rouleau sur sa base et l'y fixe solidement et à demeure par une grande quantité de nouveaux fils.

Digitized by Google

des feuilles de vigne percées de trous ovales, qui semblent y avoir été faits avec un emporte-pièce. Ce sont des Chenilles mineuses qui ont fait ces trous, en détachant de la feuille deux morceaux dont elles se sont fabriqué une coque. On peut voir cette même coque posée perpendiculairement sur un échalas, à une assez grande distance de la feuille qui en a fourni les matériaux. Comment a-t-elle été taillée, façonnée, détachée, transportée? Ne tentons pas de le deviner; tentons plutôt de surprendre l'industrieuse ouvrière. Elle mine en galerie et c'est à l'extrémité de la galerie qu'elle construit sa coque. Deux morceaux de feuille, de figure ovale, très-minces et semblables, doivent la composer. La Chenille prépare ces pièces, les amincit en enlevant du parenchyme, les modèle, les double de soie, les coupe avec ses dents comme avec des ciseaux, les assemble et les unit. Déjà ils ne tiennent plus à la feuille et pourtant la coque ne tombe point. La Chenille a pris la précaution de la retenir par quelques fils à l'espèce de cadre dont elle est bordée. La coque finie, la Chenille se met en devoir de la détacher de sa place et de la transporter. Elle a eu soin de laisser une petite ouverture à l'un des bouts; par cette ouverture, elle fait sortir sa tête, elle la porte en avant, saisit avec ses dents un point d'appui, et faisant effort, elle tire la coque à elle. Les fils qui la retenaient cèdent et la Chenille emporte sa petite maison comme le Limaçon sa coquille. Voyez-la cheminer; sa marche est un nouveau mystère. Elle est absolument dépourvue de pattes; opposons à sa marche un verre poli, posé verticalement. Elle n'en est point arrêtée et la voilà qui grimpe sur ce verre, comme sur une feuille. Par quel art secret y trouve-t-elle prise puisqu'elle n'a ni pattes ni crochets pour s'y cramponner?... Notre Mineuse sait filer; elle file donc de petits monticules de soie de distance en distance, sur le plan qu'elle parcourt. Avec les dents elle saisit un de ces monticules, qui devient pour elle un point d'appui; elle tire à elle la coque et l'amène près du monticule; elle l'y attache, et ce second pas fait, dévoile le secret de son ingénieuse mécanique. Elle laisse ainsi sur les corps qu'elle parcourt, des petites traces de soie, produites par les monticules qu'elle file d'espace en espace. Parvenue au lieu où elle veut se fixer, elle y arrête sa coque à demeure et la place dans une situation verticale. Il en sort ensuite un joli Papillon richement vêtu.

D'autres insectes habitent dans de grandes galeries de soie qu'ils prolongent et élargissent à mesure qu'ils croissent. Ils construisent de ces galeries sur les divers corps dont ils se nourrissent et qui varient suivant l'espèce de l'insecte. On a donné le nom de Fausses-Teignes à toutes les espèces qui se font de semblables fourreaux. On sait que ceux des vraies Teignes sont portatifs. Les plus remarquables d'entre les Fausses-Teignes sont celles qui s'établissent dans les ruches des Abeilles et qui en détruisent les gâteaux. Elles n'ont point d'armes défensives, elles ne sont recouvertes que d'une peau molle et délicate, et pourtant la nature les a appelées à vivre aux dépens d'un petit peuple guerrier, très-bien armé, et très-disposé à défendre ses établissements. Nos ingénieurs recourent souvent aux mines et à la sape pour réduire la place. Il était bien nécessaire à ces Fausses-Teignes d'exceller dans cette sorte d'attaque, et leurs ouvrages prouvent qu'elles y excellent. Elles ne marchent jamais qu'à couvert. Elles poussent dans l'épaisseur des gâteaux, de longs boyaux, qu'elles dirigent à leur gré et où elles sont toujours en sûreté contre l'ennemi. Ces espèces de galeries sont garnies intérieurement d'un tissu de soie assez serré et revêtues par dehors d'une épaisse couche de grains de cire. Ainsi les beaux ouvrages des laborieuses Abeilles sont détruits sourdement par un ennemi qu'elles ne peuvent découvrir et qui les force quelquefois à abandonner leur ruche. Ce n'est point au miel que ces Larves en veulent; elles ne percent point les cellules qui en contiennent. Elles ne mangent que la cire; et cette matière que la chimie ne dissout qu'avec peine, leur estomac l'analyse. Quand elles ont pris tout leur accroissement, elles se font au bout de la galerie une coque de soie, qu'elles ne manquent pas d'envelopper de grains de cire. Au reste, ces Fausses-Teignes peuvent s'accommoder, au besoin, de matières très-différentes de la cire, se nourrir et se revêtir de papier, de cuir, de plumes, de poils, etc. Elles peu-

Digitized by Google

vent reprendre et digérer jusqu'à trois fois le résidu de leur nourriture, lequel retient, ainsi qu'il arrive aux Teignes, les couleurs des matières qu'elles ont rongées. Les Phalènes ou Papillons nocturnes qui en proviennent, courent avec une grande vitesse et sont très-habiles à se glisser dans les ruches pour y déposer leurs œufs.

Il est sans doute peu d'insectes qui aient autant de droits à notre admiration que ceux qui savent, comme nous, se faire des habits, et qui l'ont su probablement avant nous. Comme nous, ils naissent nus, mais à peine sont-ils nés qu'ils travaillent à se vêtir. Nous voulons parler des Teignes. Toutes ne s'habillent pas d'une manière uniforme et n'emploient pas dans leurs habillements les mêmes matières. Il y a peut-être plus de diversité à cet égard dans les modes des Teignes que dans celles des différents peuples de la terre, spectacle plein d'intérêt pour un observateur et que nous ne pouvons considérer ici que d'une vue très-générale.

Les Teignes domestiques s'offrent d'abord à notre attention. La forme de leur habit répond précisément à celle de leur corps : c'est un petit fourreau cylindrique, ouvert aux deux bouts. L'étoffe est de la fabrique de la Teigne. Un mélange de soie et de poils en compose le tissu : mais il ne serait pas assez doux pour l'insecte; il le double de pure soie. Nos meubles de laine et nos fourrures fournissent à ces Teignes les poils qu'elles emploient dans la fabrique de leurs étoffes. Elles font un choix de ces poils; elles les coupent avec leurs dents et les incorporent artistement dans le tissu soyeux. Elles ne changent jamais d'habit; celui qu'elles portaient dans leur enfance, elles le portent encore dans l'âge de maturité. Elles savent donc l'allonger et l'élargir à propos. L'allonger n'est pas une affaire; elles n'ont pour cela qu'à ajouter de nouveaux poils à chaque bout; mais l'élargir n'est pas chose si facile. Elles s'y prennent précisément comme nous nous y prenons en pareil cas. Elles fendent le fourreau des deux côtés opposés et y insèrent adroitement deux pièces de largeur requise. Elles ne fendent pas le fourreau d'un bout à l'autre : les côtés s'écarteraient trop et elles seraient à nu. Elles ne le fendent de chaque côté que jusque vers le milieu de sa longueur. Ainsi, au lieu de deux pièces ou de deux élargissures, elles en mettent quatre. La raison procéderait-elle mieux? Leur habit est toujours de la couleur de l'étoffe sur laquelle il a été pris. Si donc la Teigne, dont l'habit est bleu, passe sur un drap rouge, les élargissures seront rouges; elle se fera un habit d'arlequin, si elle passe sur des draps ou des étoffes de plusieurs couleurs. Elles vivent des mêmes poils dont elles se revêtent. Il est singulier qu'elles les digèrent, plus singulier encore que les couleurs ne s'altèrent point par la digestion et que le résidu de celle-ci soit d'une aussi belle teinte que celle des draps qu'elles rongent. Les peintres pourraient s'assortir auprès de nos Teignes de poudres de toutes couleurs et de toutes les nuances de la même couleur. Elles font de petits voyages : celles qui s'établissent dans les fourrures, n'aiment pas à marcher sur de longs poils; aussi coupent-elles tous ceux qui se trouvent sur leur route; elles ne marchent jamais qu'avec la faux. De temps en temps elles se reposent. Alors elles fixent leur fourreau par de petits cordages, et le mettent pour ainsi dire à l'ancre. Elles l'arrêtent plus solidement encore quand elles veulent se métamorphoser. Elles en ferment exactement les deux bouts pour y revêtir plus en sûreté la forme de Chrysalide et ensuite celle de Papillon.

Les Teignes champêtres dont nous n'avons point à redouter les attaques, l'emportent beaucoup en industrie sur les Teignes domestiques. Elles prennent dans les feuilles des plantes la matière de leurs habits; mais il faut qu'elles apprêtent cette matière et qu'elles lui donnent la légèreté et la souplesse propres à leurs vêtements. Ces Teignes sont des espèces de Mineuses; elles se glissent entre les deux membranes d'une feuille qui sont pour elles ce qu'une pièce de drap est pour un tailleur, avec cette différence, que celui-ci a besoin d'un patron et que nos Teignes savent s'en passer. Elles détachent de ces membranes toute la substance charnue qui leur est adhérente; elles les amincissent et les polissent. Elles coupent ensuite dans ces membranes ainsi préparées deux pièces à peu près semblables. Elles travaillent à leur donner la concavité, la courbure, les contours et les

Digitized by Google

proportions que requiert la forme de leur fourreau et cette forme est souvent très-recherchée. Elles les assemblent et les unissent avec une propreté et une adresse incroyables, et finissent par les doubler de soie; elles n'ont plus alors qu'à désengréner l'habit de dedans la feuille où il a été pris et taillé, et cela n'exige que quelques efforts. Il est de ces fourreaux qui portent du côté du dos de petites dentelures qui les ornent beaucoup et les font paraître plus composés; ces dentelures ne sont autre chose que celles de la feuille dans laquelle ces fourreaux ont été façonnés. Les Teignes champêtres se métamorphosent dans leurs habits, comme les Teignes domestiques dans le leur. Mais nous n'avons guère fait qu'entrevoir l'art industrieux des Teignes champêtres. Au reste, l'habit de ces Teignes n'est point fait pour être allongé ni élargi; quand il devient trop étroit, elles en font un autre.

Plusieurs Teignes champêtres ne connaissent point l'art de préparer l'étoffe de leurs vêtements. Aussi les matières qu'elles mettent en œuvre ne sont-elles susceptibles d'aucune préparation. Des brins de bois, de petites baguettes, des fragments de feuilles, des morceaux d'écorce, etc., posés en recouvrement, comme les tuiles, revêtent extérieurement le fourreau qui est de pure soie.

Quelques Teignes champêtres n'empruntent point de matières étrangères pour se vêtir; elles s'habillent de pure soie et leur tissu est bien plus serré, bien plus fin, bien plus lustré que celui des plus belles coques de Chenilles. Il a encore une singularité de plus : il est composé de petites écailles, semblables à celles des Poissons, et qui se recouvrent un peu les unes les autres. Le fourreau est quelquefois surmonté d'une enveloppe en forme de manteau qui le couvre presqu'en entier et qui est composé de deux pièces principales, dont la figure imite celle d'une coquille bivalve. Des Teignes qui puisent dans leur propre fond la matière de leur habit, devaient savoir l'allonger et l'élargir : il leur en aurait trop coûté de s'en faire un neuf au besoin; aussi s'entendent-elles parfaitement à l'agrandir. Elles n'y mettent pas des élargissures à la manière des Teignes domestiques; elles le fendent de place en place, suivant sa longueur, et remplissent sur-le-champ les intervalles par de nouveaux fils d'une longueur proportionnée à l'ampleur requise. Ce fourreau, de forme vraiment singulière, devient aussi pour elles une sorte de coque, où elles subissent leurs transformations.

Les eaux ont aussi leurs Teignes aquatiques, comme on a pu les appeler; ce sont des Larves à six pattes, qui se transforment en insectes à quatre ailes et dont la ressemblance avec les Papillons a porté Réaumur à leur donner le nom de *Mouches papillonacées*, connues aujourd'hui sous celui des *Phryganes*. Tout est bon à la plupart des Phryganes à l'état de Larves, pour recouvrir le fourreau de pure soie qu'elles se filent; on les voit se saisir indifféremment de tous les petits corps qu'elles rencontrent dans l'eau et les attacher à leur habit. Il est recouvert de gravier, de petites pierres, de morceaux de bois, de parcelles de roseaux, de petites coquilles, tantôt de Moules, tantôt de Limaçons; et ce qu'on n'imaginerait pas, les Moules et les Limaçons habitent encore ces coquilles : enchaînés au fourreau de l'insecte qui les porte, ils sont obligés de le suivre partout où il lui plaît. Il est pourtant des espèces qui ne s'habillent pas indifféremment de toutes sortes de matières, et qui semblent choisir, par préférence, des matières d'un certain genre, dont elles revêtent constamment leur fourreau. Les unes préfèrent des grains de gravier ou de petites pierres; d'autres, des feuilles, ou des fragments de feuilles; d'autres des brins de joncs; d'autres des graines, etc.

Ces Larves aquatiques ne sortent pas d'elles-mêmes de leur fourreau; il leur sert de retraite ou de défense, et si on veut les obliger à en sortir, elles ne l'abandonnent qu'à la dernière extrémité : les met-on ensuite à leur portée, elles y rentrent aussitôt. Il n'en est pas de même des Teignes domestiques; elles ne rentrent plus dans leur fourreau, quand on les force à l'abandonner; à l'approche de la première métamorphose, ces Larves aquatiques ameublent leur fourreau, mais de manière que l'eau puisse toujours s'y renouveler : elles ne le fixent donc jamais sur l'extrémité qui doit demeurer ouverte; quelquefois il leur

Digitized by Google

arrive de le fixer au fourreau d'une autre Larve, qui le transporte ainsi avec le sien. Quelques-unes de ces Larves nous montrent un procédé particulier: à l'approche de la métamorphose, elles raccourcissent leur fourreau. Comme la Nymphe est moins longue que la Larve, elle peut être très-bien logée dans un fourreau plus court, et apparemment qu'il lui convient que le fourreau soit raccourci. Nos Larves aquatiques ne subissent dans leur fourreau que la seule transformation en Nymphe ; le fourreau se trouvant souvent placé à une assez grande profondeur sous l'eau, si la dernière transformation s'opérait dans cette enveloppe, l'insecte parfait, tout aérien, risquerait trop de se noyer en traversant la couche d'eau. La Nature, qui a voulu la conservation de l'insecte, a enseigné à la Nymphe à sortir du fourreau à l'approche de la dernière métamorphose. Celle-ci n'a point à redouter l'eau, son élément naturel ; elle ouvre donc la porte de la maisonnette, traverse l'eau, s'élève à la surface, et gagne le plein air, où elle se défait de son enveloppe de Nymphe, pour paraître sous sa dernière forme.

Pour ajouter à la variété des vêtements, dont la Nature a su pourvoir les insectes, nous ferons connaître une petite Larve à six pattes, jaunâtre, très-dodue, grande mangeuse, qui dévore les feuilles du lis et qui sait recouvrir son corps du résidu de sa digestion. Sa peau délicate, fine et transparente, demandait apparemment à être défendue contre l'ardeur du soleil; et tout a été bien disposé dans l'insecte, pour qu'elle le fût par les matières qu'il rejette. Au lieu d'être placé, comme à l'ordinaire, du côté du ventre, l'orifice anal est placé du côté du dos, et l'intestin qui va y aboutir, chasse la matière qu'il contient vers la tête. Il ne la pousse pas loin; mais un mouvement ondulatoire des anneaux, que la Larve sait diriger et modifier à propos, fait avancer la matière de place en place et l'étend peu à peu sur le dos et sur les côtés; elle glisse facilement sur la peau unie. A peine la Larve a-t-elle mangé deux ou trois heures, que tout le dessus de son corps se trouve recouvert. Cette couche, d'abord très-mince, s'épaissit à chaque repas, et elle finit par acquérir un volume trois à quatre fois plus grand que celui de l'animal. Affublé de cette énorme couverture, enterré pour ainsi dire, sous ce monticule de matière rejetée, il ne montre plus que sa tête, qui est fort petite; et sous cet aspect étrange, il trompe l'œil du spectateur. Cette épaisse enveloppe tient peu au corps de l'insecte, et quand il veut, il s'en débarrasse facilement; quelquefois elle tombe d'elle-même, et une nouvelle lui succède, qui ne coûte pas plus à fabriquer que la première. La Larve n'a simplement qu'à manger pour se vêtir, et si elle ne fait admirer beaucoup d'industrie de sa part, elle doit faire admirer toujours la même bienfaisance de la part de la Nature. Son accroissement est assez rapide; il ne lui faut qu'une quinzaine de jours pour acquérir la grandeur propre à l'espèce. Alors elle entre en terre, et s'y construit une coque qui mérite d'être examinée. L'extérieur ne présente qu'un petit amas de terre ; mais l'intérieur offre une tapisserie de satin qui a tout l'éclat de l'argent le plus pur : on la croirait de la soie la plus fine et la plus lustrée, elle n'est pourtant formée que d'une matière mousseuse que la Larve rend par la bouche, et qui se sèche promptement à l'air. C'est avec cette matière qu'elle lie les grains de terre qui recouvrent sa coque et lui servent de défense. A l'état parfait, cet insecte, d'un rouge vif, porte le nom de Criocère du lis.

Une autre Larve à six pattes, d'une figure plus remarquable que la précédente, et qui vit sur l'artichaut (le *Cassida viridis*), ne recouvre pas tout son corps de la même matière excrémentitielle, et ne l'applique pas immédiatement sur sa peau. Elle a été mise en état de l'employer avec plus d'art et de propreté. Elle ne s'en fait pas une enveloppe, elle s'en fait un parasol, auquel elle donne la direction et l'élévation qu'elle veut. Elle l'incline en avant ou en arrière, l'élève ou l'abaisse selon ses besoins. Les pièces du parasol sont uniquement de la main de la Nature ; l'étoffe est fournie par l'insecte. Près de l'orifice anal est attachée une longue fourchette écailleuse et mobile, sur laquelle les matières s'arrangent, à mesure qu'elles sortent. Bientôt toute la fourchette en est garnie, et l'insecte est en possession d'un parasol qui le met à l'abri du soleil. Mais ce ne sont pas seulement les matières que la Larve rejette ainsi, qui servent à composer la toile du parasol; la peau dont

Digitized by Google

elle se défait de temps en temps s'ajuste aussi sur la fourchette, et sert quelquefois de fond à l'étoffe du parasol. Cette Larve se métamorphose en Casside sur la feuille où elle a vécu, et sans se faire de coque.

On a donné le nom d'*Ecumes printanières* à des amas de matière mousseuse d'un blanc vif, qu'on voit, au printemps, sur les herbes des prairies, sur les genêts, etc. Le vulgaire qui en ignore la nature les prend pour des crachats de différents animaux; on les appelle crachats de Coucou en Bretagne. C'est au milieu de cette écume que vit la Larve d'une espèce de Cigale (la Cercope *écumeuse*). Elle en est entièrement couverte, et, pour parvenir à la voir, il faut écarter son enveloppe, presque tout aérienne. On met alors à découvert un petit animal tout nu, qui semble sortir du bain (1). Si on l'observe après l'avoir mis ainsi à nu, on voit l'extrémité de l'abdomen de la Larve se donner divers mouvements, s'allonger, se raccourcir, se dilater et se contracter, et l'écume sortir sous la forme de petites bulles, qui s'arrangent les unes auprès des autres; il se forme par degrés un amas considérable qui cache entièrement l'insecte. Cette singulière enveloppe lui est bien nécessaire; s'il en demeure privé, il se dessèche et périt. C'est au milieu même de l'écume que la Nymphe de cette Larve subit sa transformation; mais dans cette circonstance importante, l'écume ne touche plus la peau de l'insecte. Il s'en forme, on ne sait encore comment, une sorte de voûte, mince, unie et transparente, qui l'environne de toute part à quelque distance. Sous cette voûte s'opère commodément la dernière métamorphose, et l'insecte parfait la perce pour se mettre en liberté et commencer un nouveau genre de vie bien différent du premier.

A la suite des insectes qui savent se loger ou se vêtir, s'offre une Araignée dont les procédés en ce genre ont bien plus encore de quoi nous surprendre par leur extrême singularité. Elle est déjà très-remarquable par l'élément dans lequel elle vit. Les Araignées les plus généralement connues sont des animaux purement terrestres; celle que nous voulons faire connaître vit au milieu des eaux dormantes : elle en sort néanmoins de temps en temps pour chasser sur leurs bords; c'est donc une espèce d'amphibie, mais plus aquatique que terrestre. Elle nage avec une merveilleuse célérité, tantôt sur le dos, tantôt sur le ventre; c'est une admirable plongeuse; elle poursuit sa proie jusqu'au fond de l'eau avec une agilité surprenante. D'autres fois elle la poursuit sur terre, et, après l'avoir saisie, elle la transporte au fond de l'eau. C'est là qu'elle se pratique un logement qui est unique en son genre; elle en pose les fondements sur quelques brins d'herbes, et ce fondement est de pure soie. Elle s'élève ensuite à la surface de l'eau, expose à l'air l'extrémité de son abdomen, et, comme celui-ci est enduit d'une sorte de vernis, l'eau ne saurait s'y attacher, mais l'air s'y attache; un instant après, elle le retire promptement sous l'eau, chargé d'un globule d'air qui y est demeuré adhérent, et qu'elle va placer adroitement dans son tissu soyeux. Elle répète aussitôt la même manœuvre, s'élève de nouveau à la surface de l'eau, présente son abdomen à l'air, replonge à l'instant et va déposer une seconde bulle d'air à côté de la première. Elle multiplie ses courses, continue son travail, et se trouve enfin en possession d'un petit édifice tout aérien, qui lui procure une retraite assurée et commode, où elle loge à sec au milieu de l'eau; mais elle désire un peu plus de solidité à son édifice; elle veut surtout que les bulles d'air, qui en sont les matériaux, ne puissent s'échapper; dans cette vue elle les recouvre extérieurement de soie, dont les fils très-fins sont fort rapprochés. Elle sort de cette espèce de palais enchanté pour se promener aux environs et chasser aux insectes. Dès qu'elle en est sortie, le palais se resserre de lui-même, sa capacité diminue. Bientôt l'Araignée y rentre chargée d'une proie; il s'élargit aussitôt. L'Araignée se trouve logée à l'aise, elle y dévore sa proie en sûreté. Le mâle et la femelle sont également habiles à construire ce logement si singulier, qu'on croirait qu'il n'est qu'une pure invention des naturalistes, et non un ouvrage réel de la Nature. Dans la saison des amours, le mâle quitte le sien, s'introduit dans celui de la femelle, l'agrandit par la bulle d'air qu'il porte avec lui, et le logement devient une chambre nuptiale.

(1) Il existe plusieurs opinions sur l'origine ou le mode de production de cette écume. *Voy.* CERCOPE, dans ce Dictionnaire.

Digitized by Google

Nous avons vu des insectes qui minent dans le parenchyme des feuilles des plantes, et qui s'y pratiquent des galeries, comme nos mineurs en pratiquent dans la terre. Ils en ont pris le nom de *Mineurs de feuilles*. Il est un autre animal d'un genre très-différent, auquel le nom de Mineur paraît bien mieux convenir, parce que c'est dans la terre qu'il mine, et cet animal est une Araignée fort semblable, par son extérieur, à celle des caves, mais qui en diffère beaucoup par son genre de vie et son industrie. Elle s'établit sur la pente plus ou moins rapide d'une glaise franche et pelée, où l'eau des pluies puisse s'écouler facilement. Elle y creuse, avec ses fortes pinces, une mine en galerie d'environ deux pieds de longueur, et dont la largeur, partout à peu près égale et proportionnée à sa grosseur, lui permet de monter et de descendre commodément dans le souterrain. Elle en tapisse tout l'intérieur de toile de soie, qui facilite encore sa marche, retient les grains de terre qui pourraient se détacher de la mine, et l'avertit de ce qui se passe à l'entrée. Là est un ouvrage étonnant, qu'on serait même tenté de révoquer en doute, s'il n'avait été bien vu et bien décrit par un observateur exact. Cet ouvrage, unique en son genre, est une porte, ou plutôt une vraie trappe, formée de plusieurs couches d'une terre détrempée, liée avec de la soie, et dont les contours sont si parfaitement circulaires, qu'ils semblent tracés au compas. Le dessous de la trappe ou la face qui regarde l'intérieur de la mine, est convexe. La face extérieure, qui est à fleur de terre, est, au contraire, plane et raboteuse, et se confond si bien avec le terrain voisin, qu'on ne saurait l'en distinguer ; on peut juger facilement que l'adroite mineuse l'a voulu ainsi pour mieux dérober le lieu de sa retraite. Mais nous n'avons point dit tout ce que le travail de cette ingénieuse trappe renferme de plus admirable ; nous craignons seulement que ce qu'il nous reste à en rapporter ne paraisse fabuleux. Sa face postérieure est doublée d'une toile dont les fils très-forts et très-serrés se prolongent de manière qu'ils forment une sorte de penture qui suspend artistement la trappe à la partie la plus élevée de l'ouverture de la galerie. Au moyen de cette penture, comme à l'aide d'une charnière, la trappe peut s'élever et s'abaisser, ouvrir et fermer la galerie. Son propre poids suffit à l'abaisser, soit parce que la galerie est fort inclinée à l'horizon, soit parce que la mineuse a eu l'adresse de la suspendre à la partie supérieure de l'ouverture, comme si elle connaissait l'effet de la pesanteur. Cette ouverture est façonnée en entonnoir, et son évasement forme une espèce de feuillure contre laquelle la trappe va battre, quand elle s'abaisse. Elle s'ajuste alors avec tant de précision dans la feuillure, qu'elle ne laisse par dehors aucune prise pour la soulever, et qu'elle semble faire corps avec la feuillure. Si pourtant on introduit adroitement la pointe d'une épingle dans le joint, on parvient à soulever un peu la trappe ; mais alors on éprouve une résistance dont on est étonné. Elle augmente à mesure qu'on tente de soulever davantage la trappe. Devine-t-on ce qui produit cette résistance ? L'Araignée, avertie par l'ébranlement léger que l'épingle occasionne dans les fils qui se prolongent le long de la galerie, accourt promptement à la porte, cramponne ses pattes d'un côté aux parois de la galerie, de l'autre à la porte, et, se renversant en arrière, elle fait effort pour la tirer à elle. Ainsi la porte s'ouvre et se ferme alternativement, suivant que l'observateur l'emporte dans ce petit combat sur l'Araignée ou l'Araignée sur l'observateur. Mais on sent bien de quel côté la victoire doit pencher, et l'on n'en est pas moins étonné qu'un si petit animal puisse faire une si grande résistance. L'observateur force enfin la porte ou la soulève entièrement, et l'Araignée est réduite à fuir promptement au fond de sa galerie. On peut répéter bien des fois les mêmes procédés avec l'industrieuse mineuse, et éprouver chaque fois de sa part la même résistance. Toujours elle accourt à la porte, et fait les plus grands efforts pour empêcher qu'on ne l'ouvre. Appelée à vivre dans la retraite la plus obscure, cette Araignée semble ne pouvoir supporter l'éclat du grand jour. Quand on la retire de sa mine, son agilité naturelle l'abandonne ; elle paraît languissante et comme engourdie, et si elle fait quelques pas, c'est en chancelant. On ne peut même parvenir à la conserver longtemps hors de sa mine, et toutes les Araignées de cette espèce qu'on renferme dans des vases, y périssent. On désirerait que le

Digitized by Google

premier observateur de cette Araignée, M. l'abbé Sauvage, eût pu suivre l'habile mineuse dans son curieux travail. C'en est vraiment un bien considérable pour un si petit animal, que celui de se creuser dans la glaise une galerie d'environ deux pieds de longueur ; mais c'est surtout à la construction de l'admirable trappe qu'on voudrait le voir occupé. Le lieu où elle est construite rend l'observation bien difficile. On pourrait pourtant imaginer des moyens qui en diminueraient la difficulté. La mineuse ne refuserait peut-être pas de travailler sous les yeux de l'observateur. Nous ne connaissons pas le principal usage de la trappe. On pourrait soupçonner que l'Araignée a un moyen de la soulever de temps en temps, et que lorsqu'un insecte se présente à l'ouverture du souterrain, elle la laisse sur-le-champ retomber pour retenir la proie captive. La trappe serait ainsi un piége que la mineuse tendrait aux insectes. Cette Araignée a été trouvée aux environs de Montpellier. Combien l'Araignée commune, au milieu de sa toile ou occupée à la construire, serait-elle encore un objet digne de notre attention ! Mais ce n'est pas lorsqu'elle attache des fils à des endroits où elle peut aisément atteindre, que nous allons la considérer ici un instant ; c'est lorsqu'elle les attache à des endroits où il ne semble pas qu'il lui soit aisé de parvenir. Comment les attache-t-elle, par exemple, au haut de deux grands arbres dont les branches ne se touchent point, ou à deux corps séparés par un ruisseau ? Cette question embarrasserait peut-être un philosophe ; mais elle n'a rien de difficile pour une Araignée : en ce cas elle a recours à un expédient qui est bien simple et bien naturel : Elle se suspend au bout d'un fil, et tire, avec ses pattes, de sa partie postérieure, plusieurs longs fils, qu'elle laisse voltiger au gré du vent ; ces fils, qui ne tiennent qu'à son corps, étant transportés çà et là, s'attachent aux corps qu'ils rencontrent, et c'est ainsi qu'ayant rencontré un autre arbre ou un autre bord que ceux où l'Araignée se trouvait, ils lui servent de pont pour s'y transporter et y attacher le fil auquel elle était suspendue. Ainsi l'usage que les Araignées savent faire de leurs fils pour tendre des piéges et attraper des insectes, n'est pas le seul. On sait qu'elles s'en font des coques autour de leurs œufs. Mais l'usage le plus singulier qu'en font certaines sortes d'Araignées, c'est de s'en fabriquer ces espèces de voitures qui leur servent pour faire des voyages de long cours, et pour se transporter d'un pays à un autre. Aussi voit-on ordinairement, quand le ciel est clair et dans certains temps de l'année, voltiger dans les airs un grand nombre de gros fils et de flocons de toile de ces insectes. Si on examine ces fils, on y trouvera des Araignées, qui se sont fabriqué ce moyen de voler sans ailes, et de se transporter facilement dans quelque autre lieu.

Il n'est point d'insecte plus célèbre par son industrie qu'une Larve généralement connue sous le nom de Fourmilion. Son nom est lié dans l'esprit à l'idée de procédés très-ingénieux. Tout le monde sait que le Fourmilion, ou Myrméléon des entomologistes, se creuse, dans un sable sec ou dans une terre fort pulvérisée, une fosse en manière de trémie ou d'entonnoir, au fond de laquelle il se tient en embuscade. Comme il ne marche qu'à reculons, il ne peut poursuivre sa proie : il lui tend donc un piége, et c'est surtout sur la Fourmi qu'il fonde ses espérances. A l'ordinaire, il demeure caché sous le sable ; soit qu'il repose au fond de son entonnoir, ou qu'il change de place, il ne montre que le bout de sa tête, qui est carrée, plate, et armée de deux petites cornes mobiles en forme de crochets ou de pinces très-fines, dont la singulière structure étonne l'observateur, et lui montre à quel point la Nature est admirable jusque dans ses moindres productions. L'anatomie du Fourmilion n'est point notre objet actuel ; nous sommes moins curieux de savoir comment il est fait que ce qu'il fait. Pour creuser son entonnoir, le Fourmilion commence par tracer dans le sable un sillon circulaire, dont l'enceinte déterminera l'ouverture de l'entonnoir. Il y a toujours un certain rapport entre cette ouverture et la profondeur de l'entonnoir : celle-ci est ordinairement de neuf lignes quand celle-là est de douze. En général, la grandeur des entonnoirs varie beaucoup : les plus grands ont environ deux à trois pouces d'ouverture, les plus petits deux à trois lignes. Ce n'est pas une règle que les plus grands Fourmilions creusent les plus grandes fosses : souvent un

Digitized by Google

Fourmilion de grandeur moyenne se trouve logé dans une très-grande fosse, et un très-grand Fourmilion dans une fosse de médiocre grandeur. Cela tient à des circonstances particulières qu'il serait inutile d'indiquer. Après avoir déterminé l'ouverture de son entonnoir, ou tracé le premier sillon circulaire, le Fourmilion en trace un second concentrique au premier. On comprend que son travail doit aboutir à enlever tout le sable renfermé dans l'enceinte du premier sillon. Qu'on imagine donc un cône de sable, dont le diamètre soit égal à celui de l'enceinte, et dont la hauteur égale la profondeur que doit avoir l'entonnoir, c'est ce cône de sable qu'il s'agit d'enlever. C'est avec sa tête, comme avec une pelle, que l'insecte en vient à bout. Sa forme répond très-bien à cette fonction. Il se sert d'une de ses premières pattes pour la charger de sable, et quand elle en est chargée, il le lance brusquement hors de l'enceinte. Toute cette petite manœuvre s'exécute avec une promptitude et une adresse surprenantes : un jardinier n'opère pas si vite et si bien avec la bêche et son pied, que le Fourmilion avec sa tête et sa patte. Nous n'avons pas besoin de dire que la suite des manœuvres de notre insecte ne sera que la répétition de celle que nous venons d'esquisser. Il tracera de nouveaux sillons toujours concentriques aux premiers. Le diamètre de l'enceinte diminuera aussi graduellement, et le Fourmilion descendra de plus en plus dans le sable. Mais nous ne devons pas négliger de faire remarquer qu'il ne charge jamais sa tête que du sable renfermé dans l'enceinte du sillon qu'il trace actuellement. Il lui serait pourtant tout aussi facile de la charger du sable qui est à l'extérieur de l'enceinte, puisque la patte qui répond à ce côté du sillon est capable des mêmes fonctions que la patte correspondante. On ne le voit point s'y méprendre ; il paraît savoir que pour parvenir à creuser sa trémie, il ne doit enlever que le sable compris dans l'enceinte de l'aire ou dans l'enceinte du sillon. Il n'y a donc que la patte qui est du côté de l'aire qui soit en action, l'autre se repose ; celle-ci travaillera à son tour quand celle-là sera fatiguée. L'on voit alors le Fourmilion se retourner, et traverser l'aire en ligne droite, et commencer un nouveau sillon en sens contraire. Par ces changements de situation, la patte qui était d'abord placée à l'extérieur de l'aire se trouve placée vers l'intérieur, et prête à manœuvrer. Il arrive souvent qu'en creusant sa trémie, le Fourmilion rencontre de gros grains de sable ou de petits grumeaux de terre sèche, il n'a garde de les laisser dans la trémie : ils serviraient d'échelons aux petits insectes qui tenteraient d'en sortir. Il en charge sa tête, et, par un mouvement subit et bien calculé, il les projette hors du trou. Si, au lieu de ces corps assez légers, il rencontre de petites pierres trop pesantes pour être lancées avec la tête, il sait s'en débarrasser par un nouveau moyen, et fort singulier : il sort de terre et se montre tout entier à découvert. Il va ainsi à reculons jusqu'à ce que le bout de son abdomen ait atteint la pierre; il semble alors la tâter, il essaye de la pousser et de la soulever, il redouble ses efforts, parvient à la charger sur son dos, maintient habilement l'équilibre par des mouvements prompts et alternatifs de ses anneaux, gagne avec la charge le pied de la rampe, la gravit, porte la pierre à quelque distance du trou, revient dans le trou, et achève de le creuser. Cependant, malgré tout son savoir-faire en tours d'équilibres, la pierre lui échappe quelquefois au moment où il est sur le point d'arriver au haut de la rampe; il ne se rebute pas, il descend, va chercher la pierre, la charge de nouveau sur son dos, regagne la rampe, remonte, se décharge, et retourne à son travail. Sa patience est presque inépuisable : on l'a vu répéter six à sept fois de suite les mêmes manœuvres, parce que la charge lui avait échappé autant de fois. Il offrait aux yeux du spectateur étonné et presque attendri, une image bien naturelle de l'infortuné Sysiphe. Enfin, le Fourmilion jouit du fruit de ses travaux. Il a tendu son piége, et le voilà à l'affût. Caché et immobile au fond de la fosse, il attend, en chasseur rusé et patient, la proie qu'il ne saurait poursuivre. Si quelque Fourmi vient à rôder autour du précipice, il est rare qu'elle n'y tombe point : les bords en sont escarpés et s'éboulent facilement ; ils entraînent avec eux l'imprudente Fourmi. Le Fourmilion la saisit prestement avec ses pinces, la secoue pour l'étourdir, la tire sous le sable, et la suce à son aise. Il rejette ensuite le cadavre qui n'est plus qu'une

Digitized by Google

peau sèche et vide, répare le désordre survenu à la fosse, et se remet en embuscade. Il n'a pas toujours le bonheur de saisir sa proie au moment qu'elle tombe dans le piége : souvent elle échappe à ses pinces meurtrières, et fait effort pour gagner le haut de l'entonnoir ; alors le Fourmilion fait jouer sa tête, il lance sur la proie des jets de sable redoublés qui la précipitent de nouveau dans la fosse.

Ces procédés ingénieux, qui méritaient de nous arrêter quelque temps, et qui ont rendu célèbre le Fourmilion, ne lui sont point particuliers. On connaît encore un insecte très-différent, qui habite comme lui une terre pulvérisée et mobile, qui s'y creuse aussi une fosse en entonnoir, et qui lance des jets de sable sur la proie qui tente d'en sortir. Cet insecte est une Larve blanchâtre, molle et sans pattes, qui a reçu le nom de Ver-Lion, par analogie à celui dont elle imite les procédés. Son entonnoir est plus profond proportionnellement à l'ouverture, que ne l'est celui du Fourmilion. Pour creuser cette fosse profonde, le Ver-Lion devait s'y prendre d'une manière fort simple. Il ne commence point, comme le Fourmilion, par tracer un sillon circulaire qui en détermine l'ouverture, il se contente de jeter le sable obliquement de tous côtés. A mesure qu'il excave ainsi, il s'enfonce davantage, et il continue d'excaver et de projeter de la sorte jusqu'à ce qu'il ait donné à la fosse la profondeur qu'il veut. Lorsque notre chasseur a achevé de creuser son entonnoir, il se met en embuscade fort près du fond. Son piége est tendu à tous les petits insectes rôdeurs, et malheur à celui que son imprudence entraîne dans le précipice ; le Ver-Lion le saisit à l'instant, s'entortille autour de lui comme un serpent, le serre de plus en plus, le transperce avec les crochets dont sa tête est armée, et le suce tout à son aise. Mais il arrive souvent que la proie, trop vigoureuse, fait les plus grands efforts pour s'échapper, et c'est alors qu'il importe beaucoup au Ver-Lion que sa partie postérieure, recourbée en crochets, soit bien cramponnée dans le sable. Si pourtant la proie réussit à lui échapper, et qu'elle se mette à grimper le long des parois de l'entonnoir, le rusé chasseur lance soudain au-dessus d'elle, avec une merveilleuse justesse, des jets de sable réitérés qui l'étourdissent et la forcent à retomber au fond du précipice où elle est bientôt ressaisie.

Nous venons de voir combien l'instinct et l'industrie paraissent avec éclat dans les animaux dont nous avons parcouru rapidement les petites habitations ; nous allons maintenant nous arrêter quelques instants aux procédés relatifs à la métamorphose (1). C'est une grande affaire pour nos solitaires que de s'y préparer ; leur conservation dépend des précautions auxquelles ils ont recours à l'approche de cette époque la plus importante de leur vie. Les Chenilles nous offrent seules des exemples de presque tous les procédés que la Nature a enseignés aux insectes en ce genre. On sent bien que nous devons nous borner ici à quelques exemples sur lesquels nous ne pouvons jeter encore que de légers aperçus.

On sait que la Chrysalide ne peut agir ; c'est donc la Chenille qui doit tout faire. Le point le plus essentiel est de mettre la Chrysalide en état de se tirer sans risque du fourreau de Chenille. Pour y parvenir, les Chenilles ont divers moyens. Le plus simple est de se suspendre par l'extrémité postérieure. Elles filent sur quelque appui un petit mon-

(1) La métamorphose que subissent la plupart des insectes en passant de l'état de Larve à celui de Mouche ou de Papillon, par exemple, est un merveilleux procédé de la Nature. Quel étonnant changement dans la Chenille! Quatre ailes magnifiques se trouvent formées, là où auparavant il n'y avait rien. Une trompe a remplacé la bouche et les dents. L'animal a six longues jambes, au lieu de quatorze pieds. Dans d'autres cas, c'est un Ver mou et blanc qui devient un Scarabée noir, couvert d'une écaille dure et pourvu d'ailes de gaze. Ce sont, là, il le faut avouer, de bien étranges métamorphoses : il faut, sans doute, pour opérer de tels effets, un appareil de moyens bien merveilleux ; mais cet appareil échappe à notre observation. Existe-t-il, tout à la fois, trois animaux les uns dans les autres et que la même digestion nourrit? On a cru voir les ailes du Papillon déjà formées, sous les membranes du Ver et de la Nymphe. Le Ver servait-il comme d'enveloppe aux deux autres animaux, et meurt-il le premier pour faire place à la Chrysalide, laquelle en mourant à son tour laisse paraître l'insecte ailé?... Que cette supposition soit fondée ou qu'on en adopte une autre quelconque, il demeurera vrai que c'est un des plus curieux mécanismes dont on puisse se former l'idée ; c'est un animal sur trois de hauteur, ou trois animaux auxquels un même système vasculaire suffit, et qui vivent les uns dans les autres.

Digitized by Google

ticule de soie, elles y cramponnent fortement leurs deux dernières pattes, et se pendent ainsi la tête en bas. Dans cette attitude singulière, elles subissent leurs métamorphoses à découvert. Le fourreau de Chenille s'ouvre, et laisse paraître la Chrysalide. De moment en moment elle se dégage davantage. Mais que deviendra-t-elle quand elle aura entièrement abandonné le fourreau ? Comment se soutiendra-t-elle en l'air? Comment parviendra-t-elle à s'accrocher au même endroit où la Chenille l'était auparavant ? Elle a une petite queue, et cette queue est garnie de crochets. Tout son corps est encore très-souple. Avec ses anneaux, comme avec des mains, elle saisit une partie du fourreau et s'y cramponne. Un instant après elle allonge sa partie postérieure, et saisit avec d'autres anneaux une portion plus élevée de fourreau. Elle rampe ainsi à reculons sur la dépouille comme sur un gradin, et parvient enfin à accrocher sa queue au monticule de soie. Le voisinage de la dépouille l'incommode ; elle se met à pirouetter sur elle-même pour la faire tomber, et en vient ordinairement à bout. Probablement ces pirouettes n'ont pas une fin aussi raisonnée qu'un grand admirateur des insectes paraît l'avoir cru ; l'attouchement de la dépouille irrite plus ou moins la peau très-délicate de la Chrysalide, et met celle-ci en mouvement. Comme elle est suspendue par un fil, il est bien naturel qu'elle pirouette, et que la dépouille cède à ses petites impulsions réitérées.

Il ne convenait pas à d'autres Chenilles d'être pendues de cette manière. Il fallait que leur corps fût un peu assujetti contre l'appui, et la Nature leur en a enseigné le moyen. Elles se passent autour du corps une ceinture, faite de l'assemblage de plusieurs fils de soie, dont les bouts sont collés à l'appui. Elles cramponnent aussi leurs dernières pattes dans un monticule de soie. Il est tout simple, après cela, que la Chrysalide se trouve liée et cramponnée comme l'était la Chenille. La ceinture est lâche, et laisse à la Chrysalide la liberté d'exécuter ses petites manœuvres. Quoique ce procédé soit assez simple, il ne laisse pas d'offrir des variétés remarquables chez les différentes espèces de Chenilles qui y ont recours. Toutes ne s'y prennent pas de la même manière pour filer leur ceinture et la passer autour de leur corps. Beaucoup d'autres espèces recourent à des pratiques bien différentes pour se préparer à la métamorphose.

Un nouvel usage pour lequel les insectes se construisent une demeure et qui est même le plus fréquent, c'est pour y subir leurs transformations. Ces sortes de demeures sont ce qu'on appelle communément des *coques*. L'insecte s'y renferme, et n'y laisse presque jamais d'ouverture apparente. Plusieurs même sont en tout sens si solides, et si bien fermées, qu'elles sont absolument impénétrables à l'eau et à l'air ; c'est là que l'insecte se change en Nymphe, ou en Chrysalide. Ces coques paraissent servir principalement à trois fins. La première est de fournir par leur concavité intérieure à la Chrysalide ou à la Nymphe, dès qu'elle paraît, et lorsque son enveloppe est encore tendre, un appui commode, et de lui faire prendre l'attitude un peu recourbée en avant, qu'il lui faut pour que ses membres, surtout ses ailes, prennent la place où ils doivent demeurer fixés jusqu'à ce que l'insecte se dégage de son enveloppe. Elles servent, en second lieu, à garantir l'animal, dans cet état de faiblesse, des injures de l'air et des poursuites de ses ennemis ; et enfin, elles empêchent que ces Chrysalides ou ces Nymphes ne se dessèchent par une trop forte évaporation. Les coques qui n'ont presque aucune consistance, n'ont probablement que la première de ces fins pour objet. Celles qui sont plus fermes, sans être pourtant impénétrables à l'air et à l'eau, paraissent aussi servir pour la seconde, et les autres semblent être destinées à satisfaire à ces trois fins différentes, selon les différents besoins que les insectes peuvent avoir.

A qui le Ver à soie n'a-t-il pas fait connaître cette industrie des insectes dans la fabrique de leurs coques, pour subir à couvert leurs transformations. Mais on se tromperait si l'on pensait que toutes les Chenilles qui se construisent des coques, travaillent sur le modèle du Ver à soie. Leurs fabriques se diversifient autant que celles qui nous fournissent nos habits et nos meubles. A l'article Chenille de ce Dictionnaire, nous nous sommes

Digitized by Google

longtemps arrêté dans ces petits ateliers, pour y considérer de près les procédés ingénieux et variés des ouvrières, la forme et les effets des instruments qu'elles mettent si adroitement en œuvre. Comme cependant notre but doit être de donner dans cette Introduction un abrégé de tout ce que les autres articles renferment de plus intéressant relativement aux mœurs des insectes en général, nous allons présenter une légère esquisse du travail et de la diversité des manœuvres de quelques Chenilles à cet égard.

Les coques les plus généralement connues sont de pure soie. Telle est celle de cette Chenille qui fournit tant à notre luxe. Leur forme est ordinairement ovale. Elles la doivent au corps même de l'insecte, sur lequel elles sont comme moulées. Tandis qu'il travaille, il se contourne en manière d'S, ou de demi-anneau, et l'on voit assez que les fils dont il s'enveloppe alors doivent tracer autour de lui un ovale plus ou moins allongé. La coque est une espèce de peloton produit par les circonvolutions d'un même fil. La comparaison est sans doute peu exacte : il y a bien plus d'art dans la construction d'une coque, que dans la formation d'un peloton ; mais cet art est caché en partie. Le fil ne fait pas proprement de circonvolutions autour de la coque ; il y trace une infinité de zigzags, qui composent différentes couches de soie, d'où résulte l'épaisseur du tissu. Une filière placée près de la bouche de l'insecte, moule ce fil précieux. Avant que de passer par la filière, la matière de soie se montre sous l'aspect d'une gomme presque liquide, contenue dans deux grands réservoirs, repliés en manière d'intestins, et qui vont aboutir à la filière par deux conduits déliés et parallèles. Chaque conduit fournit ainsi la matière d'un fil : la filière réunit ces deux fils en un seul, et le microscope démontre cette réunion. Un fil de soie, qui nous paraît simple, est donc réellement double. Un fil de soie d'Araignée est bien autrement composé ; quoique prodigieusement fin, il est formé de la réunion de plusieurs milliers de fils, qui passent par différentes filières. L'historien immortel du Ver à soie s'est assuré que la coque de cet insecte est formée des lacets d'un même fil, dont la longueur est de plus de neuf cents pieds de Bologne. Des écrivains trop épris du merveilleux, nous ont beaucoup vanté la prévoyance du Ver à soie : ils nous l'ont présenté comme pressentant sa fin prochaine et ordonnant lui-même les préparatifs de sa sépulture. Il ne manque à ces jolis récits qu'un peu plus d'exactitude. Le Ver à soie agit, il est vrai, comme s'il prévoyait l'état prochain qui exige de lui toutes ses précautions ; s'ensuit-il néanmoins qu'il prévoit réellement, et ne pourrait-il pas agir précisément de la même manière sans rien prévoir ? Quand il a pris tout son accroissement, ses réservoirs à soie sont tout aussi remplis qu'ils peuvent l'être, il est apparemment pressé du besoin d'évacuer cette matière ; il l'évacue, et la coque est le résultat naturel de ce besoin et des attitudes que prend l'animal, en y satisfaisant. Ces attitudes sont sans doute celles qui lui conviennent le mieux. Il se soulage encore en les variant, et comme il est à peu près cylindrique, de quelque manière qu'il se ploie, il tend toujours à tracer un ovale. En promenant la filière de tous les côtés, il épaissit de plus en plus le tissu de sa coque. Telle est en général la fabrique de toutes les coques de ce genre.

Il est de ces fileuses qui donnent à leur coque une forme plus recherchée, et qui imitent celle d'un bateau renversé. La coque du Ver à soie est faite, pour ainsi dire, d'une seule pièce. Les coques en bateau sont faites de deux pièces principales, façonnées en manière de coquilles, et réunies avec beaucoup de propreté et d'adresse. Chaque coquille est travaillée à part, et formée d'un nombre presque infini de très-petites couches de soie. Sur le devant de la coque, qui représente le derrière du bateau, est un rebord un peu saillant, dans lequel on aperçoit une fente très-étroite, qui indique l'ouverture ménagée pour la sortie du Papillon. Là, les deux coquilles peuvent s'écarter l'une de l'autre et laisser passer le Papillon. Elles sont construites et assemblées avec un tel art, qu'elles font ressort, et que la coque dont l'insecte est sorti paraît aussi bien close que celle où il habite encore. Par cet artifice ingénieux, le Papillon est toujours libre et la Chrysalide en sûreté.

Mais nous devons faire remarquer que toutes les Chenilles qui se filent des coques de soie, ne les modèlent pas sur leur propre corps, c'est-à-dire, qu'elles n'y sont pas toujours

Digitized by Google

renfermées tandis qu'elles en tracent les contours et qu'elles en fabriquent le tissu. Nous avons la curieuse histoire d'une très-petite Chenille mineuse, qui s'y prend d'une manière fort singulière pour construire sa coque. On regrette que cette coque soit si petite, et qu'il faille le secours de la loupe pour la bien voir; car c'est un vrai chef-d'œuvre en ce genre. Elle est ornée de jolies cannelures qui s'étendent dans toute sa longueur. Sa forme ovale et très-allongée imite celle d'une navette ou d'un bateau renversé. Concevez qu'une semblable coque est partagée en deux transversalement; l'ouvrière commence par en tricoter une moitié, et tandis qu'elle la tricote, elle se tient au dehors, il n'y a que sa tête et ses premières pattes qui s'appliquent au tissu pour l'étendre en tout sens. Elle travaille donc à peu près comme nos tricoteuses. A mesure qu'elle prolonge le tissu, elle va à reculons, en se tenant toujours en alignement avec la longueur de la coque commencée. Quand elle a achevé de tracer les contours de la première moitié de la coque et d'en fabriquer le tissu, *elle y entre* la tête la première, se retourne bout pour bout et se met à travailler à la *seconde* moitié. Elle porte sa tête en avant et allonge son corps comme pour mesurer la longueur que doit avoir la partie de la coque qui lui reste à construire. Elle en façonne d'abord l'extrémité pointue, et à mesure qu'elle prolonge le tissu, elle retire son corps en arrière en le faisant rentrer dans la première moitié. Lorsque les bords des deux moitiés sont prêts à se toucher, la Chenille n'a plus qu'à tendre des fils de l'un à l'autre pour les réunir. Le tissu de cette jolie coque présente à la loupe un spectacle très-agréable : on croit voir un filet de pêcheur. Les fils qui vont d'une cannelure à une autre se croisent et forment les mailles bien terminées du réseau. Ceux qui partent obliquement d'une cannelure *vont se* rendre à la cannelure qui la suit immédiatement, et cela se répète de cannelure en cannelure. Mais un pareil tissu ne serait pas assez serré au gré de la Chenille; il laisserait trop de transparence à la coque, et la Chenille veut qu'elle soit opaque. Dès qu'elle a achevé d'en réunir les moitiés, elle s'occupe à fortifier tout l'intérieur en le revêtant de couches de soie. Nous ne disons point comment l'adroite fileuse parvient à former ces cannelures, qui parent tant l'extérieur de sa coque, nous omettons bien d'autres détails.

Nos Chenilles fileuses n'ont pas toutes une égale provision de soie, et toutes semblent néanmoins vouloir se dérober aux yeux. Celles qui ne sont pas assez riches pour se faire une bonne loge de soie, suppléent à cette disette par différentes matières plus ou moins grossières, qu'elles ont l'adresse de faire entrer dans la construction de la loge. Les unes se contentent de lui donner une couverture de feuilles qu'elles lient ensemble, sans aucun art. Les autres ne se bornent pas à entasser ces feuilles et à les assujettir, mais elles les arrangent avec une sorte de régularité. D'autres s'avisent de poudrer tout le tissu de leur coque avec une matière qui s'élabore dans l'intérieur de leur corps, et qu'elles font pénétrer entre les fils. D'autres se dépouillent de leurs poils, et en composent un tissu mi-soie et poils. D'autres, après s'être dépouillées, plantent leurs poils autour d'elles, et en forment une espèce de palissade en berceau. D'autres joignent à la soie et aux poils une matière grasse, qu'elles tirent de leur intérieur et dont elles bouchent les mailles du tissu, qui en est comme vernissé. D'autres s'enfoncent dans le sable ou dans le menu gravier, et s'y construisent des coques de sable, dont tous les grains sont liés avec de la soie. D'autres enfin, qui n'ont point de soie, percent la terre, s'y pratiquent une cavité en forme de coque, et en enduisent les parois avec une sorte de glu ou de colle.

Une autre espèce, bien plus industrieuse que les précédentes, exécute un ouvrage qu'on ne se lasse point d'admirer. Nous venons de voir des coques qui ressemblent à un bateau renversé, c'est encore la forme que cette espèce donne à sa coque; mais elle ne la construit pas de pure soie. Avec ses dents elle détache de petites lames d'écorce, de figure rectangulaire, à peu près égales, qu'elle assemble avec toute la propreté, toute l'adresse d'un ébéniste, et dont elle compose les principales pièces de la coque. Ces grandes pièces sont ainsi formées d'une multitude de très-petites pièces de rapports posées les unes au bout des autres, et liées avec de la soie. En un mot, on croit voir un ouvrage de marqueterie.

Digitized by Google

C'est encore en bois que travaille une autre Chenille, mais non avec le même art. Sa coque, de forme ordinaire, n'est faite que de petits fragments irréguliers détachés du bois sec. Le secret de l'insecte consiste à lier ces fragments et à composer une espèce de botte. Il y parvient en les tenant quelques moments dans sa bouche, en les y humectant, et en les collant les uns aux autres au moyen d'une sorte de glu qui lui tient lieu de soie. Il se forme de ce mélange une coque dont la solidité égale presque celle du bois. Le Papillon n'a point d'instrument pour la percer, il peut apparemment la ramollir. On sait que la Chenille possède une liqueur acide, et l'on a conjecturé, avec quelque fondement, que cette liqueur propre à ramollir sensiblement sa coque, était préparée de loin pour mettre le Papillon en état de se faire jour.

Nous venons de prendre une idée de la construction des coques de quelques Chenilles, et des variétés les plus remarquables de cette construction chez différentes espèces. Il s'en faut de beaucoup que nous ayons épuisé cet agréable sujet. Une grande Chenille, qui se fait aisément remarquer par des boutons ou tubercules, semblables à de petites turquoises, dont ses anneaux sont ornés, se construit une grosse coque de pure soie fort lustrée et très-épaisse. Un des bouts de cette coque est arrondi, l'autre se termine en pointe, fixons nos regards sur celui-ci : il est ouvert. Comment l'insecte, dans son état d'inaction, est-il à l'abri des insultes des petits animaux voraces, tandis qu'il demeure dans une coque ouverte à tout venant? Il est appelé à y passer ordinairement neuf à dix mois, et quelquefois il arrive par des circonstances particulières, à nous inconnues, qu'il y passe plusieurs années. Nous reprochons déjà à la Chenille sa négligence, et nous demandons pourquoi elle n'a pas la précaution de fermer exactement sa coque, comme le Ver à soie et tant d'autres Chenilles? Suspendons un moment nos reproches. Le Papillon dans lequel cette Chenille se transforme n'a aucun instrument pour rompre ou couper les fils de la coque et pour s'y frayer une issue. Il resterait donc toute sa vie prisonnier dans cette coque que nous voudrions voir si bien close. La Chenille la laisse donc ouverte, mais elle sait en même temps en interdire l'entrée à tout insecte vorace. Elle y pratique une espèce de nasse de poisson ; les fils qui composent cette nasse sont beaucoup plus forts que ceux du reste de la coque, ils ont de la roideur et sont comme frangés. Tous sont couchés et dirigés dans le même sens, et se terminent à l'ouverture. La nasse ou l'entonnoir qu'ils forment par leur assemblage, a son embouchure tournée du côté de l'intérieur de la coque. Ouvrons cette coque avec des ciseaux : nous voyons distinctement tout l'artifice de la petite nasse. Nos reproches se changent en éloges, et nous admirons l'adresse de la Chenille. La nasse se présente au Papillon qui veut sortir, comme nos nasses se présentent aux Poissons qui veulent y entrer; par conséquent elle se présente aux insectes voraces comme nos nasses aux Poissons qui tentent d'en sortir. Nous n'avons pas montré encore tout l'art de la Chenille. Une seule nasse ne suffirait pas sans doute, il pourrait se trouver des insectes qui s'y introduiraient, et qui dévoreraient la Chrysalide. Notre Chenille pratique donc une seconde nasse au-dessous ou dans l'intérieur de la première, et les fils de cette seconde nasse sont encore plus serrés que ceux de la nasse extérieure. Observons avec quelle précision les deux nasses sont emboîtées l'une dans l'autre ; nous nous écrions, qui pourrait méconnaître ici une fin déterminée? Analysons cependant un peu toutes les connaissances et tous les raisonnements que cette fin supposerait dans la Chenille, et nous ne serons pas trop tentés de les lui accorder.

Degéer parle des coques de Chenilles, qui avaient la consistance du parchemin et dont la construction offrait une particularité bien remarquable. Le bout antérieur était façonné de manière qu'en le pressant un peu avec sa tête, le Papillon pouvait le détacher facilement du reste de la coque, et se mettre ainsi en liberté. On voyait alors une sorte de couvercle ou de calotte qui abandonnait le corps de la coque. Une petite adresse de la fileuse avait rendu cette séparation facile; elle n'avait lié les bords de la calotte à ceux de la coque que par des fils aisés à rompre, tandis que partout ailleurs elle avait donné à l'ouvrage une grande solidité.

Digitized by Google

Nous avons admiré la mécanique ingénieuse et presque savante, au moyen de laquelle diverses Chenilles roulent des feuilles des arbres. Nous nous sommes arrêtés à considérer leurs différentes manœuvres, soit lorsqu'elles font prendre à la feuille la forme d'un tuyau, soit lorsqu'elles lui donnent celle d'un cornet posé sur sa base comme une pyramide. Voyons ces feuilles de frêne ainsi roulées en cornet; elles sont habitées par une petite Chenille, qui s'y est construit une coque de pure soie, assez semblable à un grain d'avoine; nous ne saurions observer cette coque sans ouvrir le cornet; ouvrons-le avec précaution. La coque est logée au centre. Nous apercevons de petites cannelures sur son extérieur, elles ne sont pas ce qui mérite le plus notre attention. Remarquons surtout comment cette jolie coque est suspendue au milieu du cornet, à l'aide d'un fil ou d'un petit axe de soie dont une des extrémités tient au sommet du cône, et l'autre à sa base ou au plat de la feuille. Regardons de fort près l'endroit où le fil s'attache sur le plat de la feuille : nous y apercevrons une petite pièce exactement circulaire, noyée dans l'épaisseur de la feuille, et qui nous paraît cacher quelque dessein secret. Nous la retrouverons dans bien des cornets; mais il arrivera souvent que nous verrons à la place un petit rond, bien déterminé, et qui semblera avoir été fait par un emporte-pièce. La pièce circulaire est l'ouvrage de la Chenille : elle a rongé adroitement la feuille à cet endroit, elle en a coupé circulairement une petite portion, qu'elle a eu grand soin de laisser en place. Nous commençons à démêler le but de ce travail : il tend à ménager une issue secrète au Papillon, en même temps qu'il interdira l'entrée du cornet aux insectes malfaisants. Notre industrieuse Chenille pratique donc une petite porte à sa cellule. Cette porte ne doit s'ouvrir qu'après la dernière métamorphose; ses contours s'engrenant dans la feuille, elle y demeure comme encadrée. Au sortir de la coque, le Papillon descend le long du fil qui la tient suspendue; il en suit la direction, arrive à la porte, et la fait sauter en la poussant avec la tête. Ces cornets que nous voyons percés ont été abandonnés par les Papillons.

Des insectes, que leur ressemblance avec les Chenilles, a fait nommer *Fausses-Chenilles*, savent aussi se construire des coques, et ces coques ont de nouvelles singularités à nous offrir. Elles sont réellement doubles, c'est-à-dire que deux coques sont renfermées l'une dans l'autre, sans tenir l'une à l'autre. La coque extérieure semble faite de parchemin; quelquefois ce parchemin est un ouvrage à réseau. La coque intérieure au contraire, est un tissu très-fin, très-soyeux, très-lustré : on ne peut qu'admirer la beauté et la composition du tissu de cette coque intérieure.

Les plus solitaires de tous les insectes sont ceux qui vivent dans l'intérieur des fruits. Il est prouvé que chaque fruit ne loge qu'une Chenille ou qu'une Larve. On nomme communément ces Chenilles, des Vers, et l'on dit que les fruits où elles logent sont véreux. Les femelles pondent souvent bien des œufs sur le même fruit, et pourtant il ne renferme jamais qu'une seule Chenille, quoiqu'il pût en loger et en nourrir un bon nombre. On observera la même chose sur les petites Chenilles qui se nichent dans l'intérieur des grains; il n'y a jamais qu'une seule Chenille dans chaque grain. Nous ignorons la cause de ce fait remarquable. Nous savons seulement qu'un observateur ayant tenté de faire vivre ensemble des Chenilles de cette espèce, elles se livraient de furieux combats toutes les fois qu'elles se rencontraient. C'est sur la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du chardon à bonnetier que ces tentatives avaient été faites; elles furent très-variées, et toujours les petites solitaires qu'on voulait forcer à vivre ensemble se livraient des combats de corps à corps avec un acharnement inexprimable : la mort d'un des combattants en était ordinairement la suite. On remarquait qu'elles évitaient soigneusement de se rencontrer, et qu'elles se tenaient pour l'ordinaire à quelque distance les unes des autres. Il est donc bien décidé que l'humeur de ces Chenilles est antisociale. Plusieurs se métamorphosent dans le fruit même qui leur a servi de retraite et de pâture; elles s'y creusent des cavités qu'elles tapissent de soie, ou dans lesquelles elles se filent des coques. D'autres, et c'est le plus grand nombre, sortent du fruit et vont se métamorphoser dans la terre.

Nos grains sont sujets à être mangés par une très-petite Chenille qui se loge dans leur

Digitized by Google

intérieur et qui s'y métamorphose. L'enveloppe du grain est une sorte de botte bien close, que la Chenille tapisse de soie. Mais le Papillon n'a point d'instrument pour percer cette botte, et il y demeurerait captif, si la Chenille n'avait été instruite à lui préparer une sortie. Elle s'y prend comme la rouleuse du frêne : avec ses dents, elle taille dans l'enveloppe du grain une petite pièce ronde, qu'elle se donne bien de garde d'en détacher entièrement. Le Papillon n'a qu'à pousser cette pièce pour se mettre en liberté. Au centre de la tête du chardon à bonnetier est une grande cavité oblongue, habitée ordinairement par une petite Chenille dont nous avons déjà parlé, qui s'y fait une espèce de coque où elle se transforme. L'écorce du chardon est beaucoup plus dure que celle de nos grains : il serait impossible au Papillon de s'y faire jour; il lui faudrait de fortes dents pour y parvenir, et il n'a point d'instruments semblables ou analogues. La Chenille, qui semble le savoir, pourvoit habilement aux besoins du Papillon. Elle perce de part en part les parois de sa cellule; elle y pratique un petit trou rond, vis-à-vis le bout de sa coque, par lequel le Papillon doit sortir. Mais si ce trou demeurait ouvert, la Chrysalide serait trop exposée. La Chenille s'avise d'un moyen fort simple pour en boucher l'ouverture. Tout l'extérieur de la tête du chardon est couvert des graines de la plante; elles sont implantées dans l'écorce, entre les piquants : ce sont de petits corps oblongs et cannelés, posés les uns auprès des autres. La Chenille assujettit à l'extérieur du trou quelques-uns de ces petits corps : ils y font l'office des nasses de la coque dont nous avons fait mention.

Nous venons de parcourir d'une vue rapide les procédés d'une multitude d'insectes différents, et nous nous étonnons avec raison de la grande variété qui règne dans ces procédés, tous relatifs à une même fin générale, et tous aussi diversifiés que le sont ceux de nos artisans ou de nos artistes. D'où vient que parmi les insectes qui se préparent à la métamorphose, les uns se pendent par l'extrémité de l'abdomen, les autres se lient avec une ceinture, d'autres se construisent des coques? D'où vient que parmi ceux qui se construisent des coques, les uns les font de pure soie, tandis que les autres y emploient des matières de divers genres? Pourquoi la forme de ces coques est-elle si différente chez différentes espèces? Pourquoi est-il des insectes qui roulent artistement les feuilles des plantes, tandis que d'autres ne font que les lier ou les plier? D'où vient que d'autres minent ces feuilles? Et pourquoi ne les minent-ils pas tous de la même manière? Pourquoi, enfin, toutes les Teignes ne portent-elles pas le même habit? Tous ces pourquoi, et mille autres qu'on peut former sur les productions de la Nature, sont autant d'énigmes pour des êtres dont la vue ne saurait apercevoir que les objets les plus voisins et les rapports les plus directs et les plus saillants. Les ouvrages des insectes sont les derniers résultats de leur organisation, et cette organisation répond au rôle qu'ils devaient jouer dans la grande machine du monde. Ils en sont, à la vérité, de bien petites pièces; mais ces pièces concourent à un effet général par leur engrènement avec les pièces les plus importantes. Il faut bien que nous demeurions dans la place qui nous a été assignée, et d'où nous ne pouvons découvrir que quelques chaînons de la grande chaîne universelle. Un jour, peut-être, nous en découvrirons davantage. En attendant, nous pouvons envisager les procédés si variés et si industrieux des insectes comme un agréable spectale que la Nature présente aux yeux de l'observateur, et qui devient pour lui une source intarissable de plaisirs réfléchis et d'instructions utiles.

Le spectacle devient plus intéressant encore lorsque l'observateur entreprend de dérouter les insectes et de les tirer de leur cercle naturel. Ils montrent alors des ressources qu'il n'avait pas lui-même prévues, et qui trompent son attente. Beaucoup de Chenilles, comme nous avons dit, entrent en terre pour s'y construire des coques avec des grains de sable qu'elles lient au moyen de leur soie. On peut obliger une de ces Chenilles à travailler à découvert en retirant de terre la coque, et en y faisant une brèche plus ou moins grande. Si l'on met du petit gravier à la portée de la Chenille, on la verra avancer la tête hors de la brèche, saisir les grains de gravier avec ses dents, les poser contre le bord de la brèche, les y assujettir avec de la soie, et parvenir ainsi à réparer les désordres faits à sa coque.

Digitized by Google

Lorsque les Fausses-Teignes ou les Chenilles de la cire manquent de cette matière, elles savent se faire des galeries de cuir, de parchemin et de papier. On a vu une Chenille parvenir à se construire une coque avec de petits morceaux de papier qu'on lui avait offerts, et qu'on avait coupés comme on avait voulu. Elle les saisissait avec les dents et ses premières pattes, les transportait au lieu où elle s'était établie, les mettait en place, les liait avec des fils, posait les unes sur la tranche, les autres de plat, et formait de tout cela un assemblage un peu bizarre, il est vrai, mais qui répondait parfaitement à une coque. Elle lui aurait donné une figure plus régulière, si elle avait travaillé avec les matériaux destinés à son espèce. Avant que nous eussions appris à préparer, à travailler les laines et les peaux des animaux, les Teignes domestiques n'allaient pas apparemment toutes nues. Peut-être qu'elles s'habillaient alors à la manière des Teignes champêtres. Cette réflexion nous achemine à tenter d'obliger différentes Teignes à se vêtir différemment. Il serait curieux encore d'en obliger d'autres à aller nues. Il s'en trouverait probablement qui se passeraient fort bien d'habit. Une suite de générations de ces Teignes, élevées nues, nous apprendrait si elles oublieraient enfin l'art de se vêtir.

Les procédés des Teignes champêtres sont si singuliers, et en apparence si réfléchis, l'insecte sait les varier si à propos, que nous pouvons bien nous permettre d'entrer encore dans quelques détails, afin de nous en former quelques idées philosophiques. C'est, comme nous l'avons vu, avec des membranes de feuilles que notre Teigne s'habille. La forme de son fourreau est recherchée ; elle tient de la cylindrique, mais les bouts sont différemment façonnés. L'antérieur, celui où se montre la tête de la Teigne, est arrondi, coudé et rebordé. Le postérieur est formé de trois pièces triangulaires, que leur ressort naturel tend à réunir par leurs extrémités, et qui peuvent s'écarter pour laisser sortir l'extrémité postérieure de l'insecte. Quelquefois, avons-nous dit aussi, le fourreau est orné du côté du dos, de dentelures qui imitent les ailerons ou pinces des Carpes. Quand la Teigne, ainsi que nous l'avons vu, a taillé son habit, il lui reste à le finir. Elle en assemble d'abord les pièces assez grossièrement ; elle ne fait, pour ainsi dire, que les *faufiler*. Elle veut, avant que de les réunir plus exactement, s'assurer de leur justesse, les essayer, et leur faire prendre le bon pli sur son propre corps. C'est aussi en se retournant, en se mettant dans toutes les positions où elle aura par la suite besoin de se mettre, qu'elle les écarte l'une de l'autre autant qu'il est nécessaire, et que de planes elle les rend convexes. Elle les coud ensuite à points plus serrés, et elle le fait si bien et avec tant de propreté, qu'on a peine à démêler les endroits où les deux bords ont été ajustés l'un contre l'autre. Nous avons supprimé bien des petits détails qui relèveraient beaucoup l'art de notre habile ouvrière. Nous n'avons même pu dire assez combien les contours de chaque pièce sont variés; ils le sont presque autant que ceux des pièces de nos habits. Nous aurions voulu un peu insister sur la manière dont la Teigne prépare l'étoffe, dont elle la polit, l'amincit, la décharge de tout le parenchyme, et la rend aussi souple que légère; tous ces détails appartiennent à l'histoire particulière des Teignes, et nous ne devons présenter ici que les grands traits de cette histoire. Enfin, la Teigne ne se contente pas d'un simple fourreau de feuille, il ne serait apparemment pas assez doux ni assez chaud. Elle le double de pure soie, et elle a soin de tenir la doublure plus épaisse dans les endroits où le frottement est le plus grand. Après avoir mis ainsi la dernière main à son habit, elle travaille à le dégager des parties de la feuille dans lesquelles il est demeuré comme encadré. Pour y parvenir, elle a moins besoin d'adresse que de force. Elle fait sortir sa tête hors du fourreau; elle la porte en avant, elle se cramponne sur la feuille avec ses premières pattes; elle fait effort pour avancer en ligne droite, en même temps qu'elle saisit avec ses dernières pattes l'intérieur du fourreau, etc. La Teigne, qui vient de s'habiller sous nos yeux, a taillé son habit dans le milieu d'une feuille; mais souvent elle le taille près des bords. Alors elle n'a à couper les membranes que d'un côté seulement, de celui qui est opposé aux dentelures; car près du bord de la feuille ces membranes sont réunies par la nature, bien mieux encore qu'elles

Digitized by Google

ne sauraient l'être par l'insecte. Elles y ont de plus la sinuosité qu'exige la forme du fourreau. Le travail de la Teigne se réduit donc à vider les dentelures, à en détacher le parenchyme qui chargerait trop le fourreau, ou qui, en se desséchant, en altérerait la construction. Pendant qu'elle est occupée à ce travail, emportons avec des ciseaux les dentelures; que fera la Teigne? Achèvera-t-elle de couper les pièces qui doivent former son habit? Nous venons de les couper du côté des dentelures; il lui reste à les couper du côté opposé; mais remarquons qu'elles ne tiennent plus à la feuille que par ce côté; si donc la Teigne va les tailler à cet endroit, elles n'auront plus de soutien, elles s'écarteront l'une de l'autre, et il lui sera impossible de les réunir et de leur donner le pli convenable. Encore une fois, que fera la Teigne dans cette circonstance difficile? Comment s'y prendra-t-elle pour réparer le désordre que nous venons d'occasionner dans son travail? Comment se tirera-t-elle d'une situation aussi nouvelle qu'imprévue? Les insectes nous accoutument à compter beaucoup sur les ressources de leur génie; aussi devons-nous nous attendre que notre Teigne saura bien se retourner, et trouver quelque expédient que nous ne devinons point, et qui remédiera à tout. En effet, elle renonce sur-le-champ à son premier projet; elle abandonne sa manœuvre ordinaire; elle change de méthode, précisément parce qu'il faut en changer. Au lieu de se mettre à couper les pièces de son habit, elle travaille à réunir avec des fils de soie les deux membranes que les ciseaux ont séparées; ensuite elle les double avant que de les couper. On voit ces membranes, d'abord fort transparentes, devenir de plus en plus opaques et changer de couleur. On reconnaît que cette opacité et ce changement de teinte sont dus à la doublure de soie que la Teigne a coutume de donner à son fourreau. A mesure qu'elle double les membranes, elle les rend plus convexes; elle tend à leur faire représenter un tuyau cylindrique, et déjà elle le représente assez bien. Il ne s'agit presque plus que de les tailler du côté où elles tiennent à la feuille. Mais comment la Teigne parviendra-t-elle à les tailler à cet endroit? La doublure est proprement un fourreau de soie; en se renfermant dans ce fourreau, la Teigne ne s'est-elle pas ôté toute communication avec les membranes qui la recouvrent? S'avisera-t-elle donc de fendre la doublure avec ses dents, pour se faire jour au travers? Point du tout; elle a eu la précaution de se ménager de loin des ouvertures de distance en distance; elle a laissé çà et là des vides dans la toile; elle fait passer sa tête par ces ouvertures, et taille à son gré les membranes, les assemble, les unit étroitement, et finit par garnir tous les vides de la doublure. En voilà, ce me semble, bien assez pour donner une grande idée de l'industrie de notre Teigne; nous n'avons pourtant pas achevé d'indiquer tout ce que son savoir-faire offre d'admirable. Nous nous rappellerons que les bouts du fourreau sont façonnés fort différemment; l'antérieur est rond, rebordé et un peu coudé; le postérieur est formé de trois pièces triangulaires, que leur ressort naturel tient rapprochées. Si nous eussions laissé la Teigne à elle-même, elle aurait coupé le bout antérieur de son fourreau dans la partie de la feuille la plus voisine du pédicule; le bout postérieur aurait donc été taillé dans la partie opposée, mais le retranchement que nous avons fait des dentelures a occasionné un désordre qui ne permet plus à la Teigne de suivre son premier plan. Nous avons ôté à la feuille les contours et les proportions sur lesquels elle avait droit de compter, et qui devaient déterminer le lieu et la forme des bouts du fourreau: elle prend donc l'inverse de sa méthode ordinaire; elle va tailler le bout antérieur du côté de la pointe de la feuille, et le postérieur, du côté qui avoisine le pédicule.

Si notre Teigne était une pure machine, l'on ne comprendrait pas trop comment elle varierait au besoin ses opérations. Faut-il attribuer ses procédés à l'intelligence, ou ne sont-ils que le produit de certaines sensations et de la structure du corps? La plus grande merveille, et la plus embarrassante, est ici le changement de manœuvre de la Teigne. Quand elle taille son habit près du bord d'une feuille, elle n'a à couper les membranes que d'un côté seulement; ce côté est celui qui couvrira le ventre de l'insecte. Le côté opposé est déjà tout façonné des mains de la nature; il a tout ce que la Teigne désire relativement

Digitized by Google

aux contours et à l'union des membranes. Le dos du fourreau retiendra donc les dentelures de la feuille ; il en sera orné, et la Teigne n'a autre chose à faire que de les vider exactement. Si, pendant qu'elle s'occupe de ce travail, on emporte les dentelures par un coup de ciseaux, en sépare les deux membranes que la nature avait étroitement unies, et l'air a un libre accès dans la mine. Mais aucune Teigne ne s'accommode du contact immédiat de l'air ; toutes paraissent s'habiller pour s'en mettre à l'abri. Notre Teigne, trop à découvert, travaille donc d'abord à se couvrir. Elle tendra des fils de l'une à l'autre membrane. Elle a d'ailleurs à évacuer la matière soyeuse que la nourriture reproduit sans cesse ; le besoin de filer concourt avec la sensation incommode de l'air. Notre Teigne ne se met à couper les membranes qu'après les avoir réunies du côté où elles avaient été séparées. Elle a doublé de soie ces membranes, elle a tapissé tout l'intérieur de la mine, et nous demandions comment cette doublure ne lui était point un obstacle, lorsqu'il est question de couper les membranes. Nous avons remarqué qu'elle laissait çà et là des vides dans la doublure, pour y faire passer sa tête, et nous avons admiré cette sorte de prudence. Ces vides, qui paraissent si habilement ménagés, ne seraient-ils point l'effet tout simple de la disette de soie ? La Teigne doit s'en être fort épuisée, en réunissant les membranes et en les doublant ; il ne serait donc pas étonnant que la doublure ne fût pas partout continue. Nous ignorons si, dans ce changement de manœuvres, le bout antérieur du fourreau prend toujours la place du postérieur, et réciproquement ; mais le renversement en question prouverait seulement qu'en retranchant les dentelures, nous avons fait perdre à l'une des extrémités de la feuille les contours que requiert la façon du bout antérieur de l'habit. L'extrémité opposée de la mine présente apparemment des conditions plus favorables à cette partie du travail, et il est assez naturel qu'elles déterminent la Teigne à y placer l'ouverture antérieure de son fourreau. Au reste, quoique la Teigne s'épargne du travail en faisant entrer les dentelures dans la façon de son habit, il arrive pourtant assez souvent qu'elle préfère la taille en pleine feuille. Si l'on y prend garde, on reconnaîtra qu'elle en use ainsi lorsque les bords ont commencé à se dessécher. Il est sans doute dans l'ordre de ses sensations, que certaines circonstances influent sur ses manœuvres ; il peut être aussi dans l'ordre de la mécanique de ses organes, que certaines opérations qui nous étonnent en résultent comme de leur principe immédiat.

En ne faisant qu'indiquer les sources où nous voudrions puiser la solution de tous les petits problèmes que nous offre le travail de la Teigne des feuilles, nous ne cherchons point à détruire tout ce qu'il peut avoir d'intéressant à nos regards, mais seulement à nous prémunir contre la séduction de la surprise et de l'admiration, qui trop souvent prêtent nos propres vues et nos propres idées à l'animal. Nous avons encore quelques traits frappants à raconter sur l'industrie des insectes, et c'est aussi dans des sources toujours analogues à la sensibilité ou à l'organisation, que nous voudrions chercher de même à puiser la solution de ces nouveaux problèmes.

Nous avons vu que l'instinct de la plupart des insectes, relativement à leur progéniture, se borne à placer leurs œufs dans des endroits où les petits trouveront, à leur naissance, des nourritures convenables ; et nous savons que les mères ne se méprennent point là-dessus, que le Papillon de la Chenille du chou ne va point pondre sur la viande, ni la Mouche de la viande sur le chou. Ainsi, le Cousin, qui voltige dans l'air, a d'abord été habitant de l'eau ; c'est aussi sur l'eau qu'il va déposer ses œufs. L'amas qu'ils forment a l'air d'une petite nacelle que l'insecte sait construire et mettre à flot. Chaque œuf a la forme d'une quille. Toutes les quilles sont verticales et adossées les unes aux autres. Le Cousin ne pond qu'un œuf à la fois. On ne devine pas comment il parvient à faire tenir sur l'eau le premier œuf ou la première quille. Son procédé est pourtant très-simple, et n'en est que plus ingénieux. Il porte en arrière ses plus longues pattes ; il les croise, et c'est dans l'angle qu'elles forment alors qu'il reçoit le premier œuf, et qu'il le tient assujetti. Un second œuf est bientôt déposé contre le premier, puis un troisième, un quatrième, etc. La base de la pyramide s'élargit ainsi peu à peu, et elle se soutient enfin elle-même. Quelques espèces

Digitized by Google

collent leurs œufs, avec beaucoup de symétrie et de propreté, autour des branches ou des menus jets des arbres, en manière de bagues ou d'anneaux; on dirait qu'une main adroite a pris plaisir à ajuster à ces jets des bracelets de perles. D'autres Papillons font plus encore; ils se dépouillent de leurs poils, et en construisent à leurs œufs une espèce de nid, où ils reposent mollement et chaudement (1).

Il y a des insectes qui ont été instruits à aller déposer leurs œufs dans le corps d'autres insectes, ou dans leurs nids. Ni l'agilité de ces derniers, ni les armes offensives et défensives dont ils sont pourvus, ni la solidité ou l'épaisseur des parois de leurs logements ne sauraient triompher de l'adresse, du courage et de la vigilance d'une femelle d'Ichneumon. Les procédés analogues de quelques autres femelles d'insectes sont encore plus remarquables. L'une se tient à l'entrée de l'orifice anal des Chevaux, et attend le moment où il doit s'ouvrir pour se glisser dans les intestins, et y déposer ses œufs. Une autre entre dans le nez des Moutons, et va pondre dans les sinus frontaux. Une autre, plus hardie encore, enfile les conduits naseaux du Cerf, descend dans son palais, et dépose ses œufs dans deux bourses charnues, placées à la racine de la langue. C'est sous le cuir épais des bêtes à cornes, et jusque dans leur chair, qu'une autre femelle d'Œstre, enfin, va déposer ses œufs, au moyen d'une tarière bien emmanchée, qu'elle sait à merveille faire jouer. Dans chaque plaie qu'elle fait au dos d'un Bœuf ou d'une Vache, elle place un œuf. La Larve qui en éclot se trouve environnée, à sa naissance, d'une nourriture très-abondante et très-appropriée. Elle croît beaucoup, et, à mesure qu'elle croît, elle fait croître la tumeur où elle est logée. Elle devient une espèce de galle animale. Mais la Larve qui y est renfermée ne saurait se passer d'une communication libre avec l'air extérieur; elle a besoin de l'inspirer; la petite ouverture que l'instrument a pratiquée dans le cuir du Bœuf ou de la Vache ne se ferme pas; la Larve a même grand soin de l'entretenir, et il vient un temps où il lui convient de l'agrandir peu à peu; elle y réussit au mieux en y introduisant le bout de son abdomen et en l'y retenant comme une tente. Cette même ouverture a encore un autre usage; elle donne un écoulement au pus qui abonderait trop dans la plaie et incommoderait la Larve.

Comme il est des espèces qui déposent leurs œufs dans l'intérieur des animaux vivants, il en est un bien plus grand nombre qui déposent les leurs dans l'intérieur des végétaux; il n'est aucune de leurs parties qui ne serve de retraite et de pâture à un ou plusieurs insectes. Une femelle d'insecte pique la feuille d'un arbre, elle y fait naître une galle, au centre de laquelle un œuf est logé. Un Tenthrède, à l'aide d'un instrument en forme de scie, de râpe et de tarière, pratique dans les branches du rosier des cellules qu'il dispose symétriquement, et dans chacune desquelles il pond un œuf, qu'il arrose d'une liqueur visqueuse. La Cigale, si connue par son chant, est aussi pourvue d'un instrument admirable, qu'elle porte à l'extrémité de l'abdomen, et à l'aide duquel elle pratique de longues entailles dans de menues branches. C'est toujours au bois vert, ou qui végète encore, que le Tenthrède confie ses œufs, et c'est toujours au bois sec que la Cigale confie les siens; elle les distribue avec beaucoup d'ordre dans les différentes logettes qu'elle creuse au centre du brin de bois qu'elle a choisi.

Certaines espèces sont si attachées à leurs œufs, qu'elles les portent partout avec elles. Ainsi, l'Araignée-Loup, comme on la nomme, renferme les siens dans une petite bourse de soie dont elle charge son abdomen. Vient-elle à la perdre, ou vient-on à la lui enlever?

(1) Presque tous les insectes sont ovipares. La nature tient les insectes en sûreté pendant l'hiver dans l'état d'œuf. Mais la variété de ses ressources, pour mettre les œufs à l'abri de tout accident, est infinie. Plusieurs insectes renferment leurs œufs dans un tissu de soie; d'autres les couvrent, comme nous venons de le dire, d'une enveloppe de poils pris sur eux-mêmes; d'autres les agglutinent ensemble; d'autres, comme le Ver à soie, les collent sur les feuilles, en les déposant, pour que le vent et la pluie ne les emportent pas; d'autres font des incisions dans les feuilles, et y cachent leurs œufs; d'autres enfin font des trous en terre, et après y avoir déposé une certaine quantité de nourriture pour les vers qui doivent éclore, y placent leurs œufs. Dans ces divers cas, nous voyons que la précaution prévoyante de l'insecte dépend essentiellement des ressources physiques de sa constitution : celui qui a formé l'insecte a préordonné avec dessein et intelligence les opérations dont devait résulter la sûreté de sa progéniture, et l'a organisé en conséquence.

Digitized by Google

sa vivacité et son agilité naturelles l'abandonnent : elle semble tomber dans une sorte de langueur. Est-elle assez heureuse pour recouvrer le précieux dépôt? elle s'en saisit à l'instant, l'emporte et fuit. Dès que les petites Araignées sont écloses, elles se rassemblent et s'arrangent adroitement sur le dos de leur mère, qui continue encore quelque temps à leur donner ses soins, et à les transporter partout avec elle. Une Araignée de cette espèce ayant été jetée dans la fosse d'un Fourmilion, celui-ci saisit d'abord le sac aux œufs, et se mit en devoir de l'entraîner sous le sable. L'Araignée s'y laissait entraîner avec lui; mais la soie, qui le tenait collé à son abdomen, rompit, et elle s'en vit séparée. Elle se retourna sur-le-champ, saisit le sac avec ses pinces, et fit les plus grands efforts pour l'arracher au Fourmilion. Ce fut en vain; il entraîna le sac toujours plus avant dans le sable, et l'Araignée, plutôt que de lâcher prise, se laissa enterrer toute vivante. On la déterra bientôt; elle était pleine de vie; le Fourmilion ne l'avait point attaquée. Cependant, quoiqu'on la touchât à plusieurs reprises avec un brin de bois, elle ne fuyait point : cette Araignée si agile, si sauvage, si farouche, semblait ne vouloir point abandonner le lieu où elle avait perdu ce qu'elle avait de plus cher.

Une autre Araignée loge ses œufs dans une petite poche de soie, qu'elle enveloppe d'une feuille. Elle se pose sur cette poche, et couve ses œufs avec une assiduité merveilleuse. Une autre, enfin, renferme les siens dans deux ou trois petites boules de soie qu'elle suspend à des fils, mais avec la précaution de suspendre au devant, et à quelque distance, un petit paquet de feuilles sèches, qui les dérobe aux regards des curieux.

Diverses espèces d'Abeilles solitaires ne se font pas moins admirer par leur prévoyance à amasser des provisions pour leurs petits, que par l'art qui brille dans les nids qu'elles leur préparent. L'Abeille maçonne, ainsi nommée parce qu'elle sait comme nous l'art de bâtir, exécute en maçonnerie des ouvrages qui semblent devoir surpasser de beaucoup les forces d'un pareil insecte. Avec du sable choisi grain à grain, et lié avec une sorte de ciment bien préférable au nôtre, elle construit à sa famille une maison, à la vérité très-simple, mais également solide et commode. Elle est divisée intérieurement en plusieurs chambres ou logettes adossées les unes aux autres, et qui ne doivent point communiquer ensemble. Une enveloppe générale, qui est pour ainsi dire un mur de clôture, les renferme toutes, et ne laisse en dehors aucune ouverture. Il faut briser ce mur pour voir les chambres, et on lui trouve la dureté de la pierre. Ces nids sont très-communs sur les faces des maisons; ils y paraissent comme des monticules ovales, d'un gris différent de celui de la pierre. L'architecte de ces bâtiments dépose dans chaque chambre un œuf, et y renferme en même temps une provision ou pâtée, qui est la nourriture appropriée à ses petits.

Une autre espèce d'Abeille, nommée l'Abeille charpentière, parce qu'elle travaille en bois, construit aussi des logements à sa famille, mais dans un autre goût que la maçonne. Tantôt elle distribue les chambres par étage, tantôt elle les dispose en enfilade. Des planchers ou des cloisons artistement façonnés séparent tous les étages ou toutes les chambres, et dans toutes est déposé un œuf, avec la mesure de pâtée nécessaire au petit.

Ces divers ouvrages exigent, en général, encore moins d'adresse et de génie que de travail et de patience. Il y a bien autrement d'art et d'industrie dans un nid qu'une autre de ces Abeilles construit avec de simples morceaux de feuilles. Ce nid est un vrai prodige. Lorsqu'on le décompose et qu'on en examine de près toutes les pièces, on ne saurait comprendre comment un pareil insecte a pu parvenir à les tailler, à les contourner et à les assembler avec tant de propreté et de précision. Vu par dehors, ce nid ressemble très-bien à un étui de cure-dent. L'intérieur est divisé en plusieurs cellules qui ont la forme d'un dé à coudre et qui sont emboîtées les unes dans les autres, comme les dés le sont chez le marchand. Chaque dé est composé de plusieurs pièces qui ont été taillées séparément sur une feuille, et dont la figure, les contours et les proportions répondent à la place que chacune doit occuper. Il en est de même des pièces qui forment l'étui ou l'enveloppe commune. En un mot, il règne dans ce petit chef-d'œuvre tant de justesse, de symétrie, de rapports et d'habileté, qu'on ne croirait pas qu'il fût l'ouvrage d'une Abeille, si l'on ne

Digitized by Google

savait à quelle école elle a appris à le construire. On devine assez que chaque œuf est le logement d'un petit; mais ce qu'on n'imagine pas, c'est que la pâtée que la mère approvisionne pour lui est presque liquide, et que la cellule, toute composée de petits morceaux de feuilles, est pourtant un vase si bien clos, que cette pâtée ne se répand point, lors même que le vase est incliné. Ce nid, dont nous ne donnons qu'une faible idée, est caché sous terre; l'Abeille y creuse une cavité proportionnée à la grandeur de l'étui.

C'est aussi sous terre qu'il faut aller chercher le nid d'une autre Abeille solitaire, dont l'industrie ne le cède guère à celle de la coupeuse de feuilles, et qui travaille à peu près sur le même modèle. Son nid est de même composé de plusieurs cellules en forme de dés, enchâssées habilement les unes dans les autres, mais qui ne sont point recouvertes d'une enveloppe commune. Chaque cellule est faite de deux ou trois membranes appliquées les unes sur les autres, et dont la finesse est inexprimable. Examinées au microscope, elles ne présentent rien qui puisse faire soupçonner qu'elles ont été prises sur des plantes; on les dirait purement soyeuses, et de la plus belle soie blanche. Mais aucune Abeille ne file. Quelle est donc la matière de ces membranes si fines, si lustrées, si blanches? En observant attentivement la cavité où le nid est renfermé, on la trouve enduite d'une légère couche de matière lustrée, précisément semblable à celle des cellules, et qu'on pourrait comparer à cette humeur visqueuse que les Limaçons répandent sur leur route. Notre Abeille a sans doute une ample provision de cette source de glu qu'elle met en œuvre avec tant d'art; mais comme elle travaille sous terre, et dans une profonde obscurité, l'on n'est point encore parvenu à la surprendre à l'ouvrage. Malgré l'extrême finesse de leurs membranes, les cellules ne laissent pas d'avoir assez de consistance, et l'on peut les manier sans altérer leur forme. La pâtée qu'elles renferment soutient leurs parois et les empêche de céder. Un œuf est déposé au fond de chaque cellule. Après être éclos, la Larve se trouve au milieu d'une abondante provision de nourriture. Elle la consomme avec une sorte d'intelligence, et paraît se conduire comme si elle voulait conserver aux parois de sa loge un appui nécessaire : elle ne creuse pas la pâtée en tous sens; elle la creuse perpendiculairement de bas en haut : elle s'y pratique ainsi un petit tuyau qui en occupe l'axe ou le centre. A mesure qu'elle croît, elle agrandit le tuyau; elle l'étend en longueur et en largeur. Elle arrive enfin aux parois : alors elle a consommé toute la pâtée, et n'a plus à croître.

Diverses Abeilles solitaires se bornent à percer la terre. Elles y creusent des cavités cylindriques dont elles polissent les parois. Elles y pondent un œuf, et y amassent une quantité suffisante de nourriture. Il est une autre espèce de ces mêmes insectes qui percent la terre, dont l'industrie est beaucoup plus remarquable. Elle ne se contente pas, comme les autres, d'une cavité toute nue. Quand on visite l'intérieur du logement immédiatement après qu'il a été construit, on est agréablement surpris de le voir tendu en entier d'une tapisserie du plus beau satin cramoisi, appliquée sur les parois comme nos tapisseries le sont sur les murs de nos appartements, et avec plus de propreté encore. Non-seulement l'Abeille tapisse ainsi tout l'intérieur de son logement, mais elle étend encore de semblables tapis autour de l'entrée, à deux ou trois lignes de distance. On a observé plusieurs Chenilles qui tapissent de soie l'intérieur de leur coque ou de leur fourreau. Notre Abeille est le seul insecte connu qui, à proprement parler, tapisse son nid comme nous tapissons nos chambres : c'est donc à bon droit qu'elle a reçu le nom de Tapissière. Nous sommes impatients de savoir où elle se pourvoit de sa riche tapisserie. Voyons ces fleurs de coquelicot nouvellement épanouies; remarquons qu'elles ont été échancrées çà et là; comparons-les avec la tapisserie dont nous cherchons à connaître le tissu : nous ne pouvons nous y méprendre, cette tapisserie n'est autre chose que des fragments de fleurs de coquelicot, et voilà l'origine secrète de ces échancrures que nous remarquons sur les coquelicots qui avoisinent le nid. Notre curiosité n'est point satisfaite; nous voulons suivre un peu le travail de notre adroite tapissière. Le trou qu'elle creuse perpendiculairement dans la terre est d'environ trois pouces de profondeur; il est exactement cylindrique jusqu'à sept ou huit lignes du fond; là, il commence à s'évaser, il s'évase de plus en plus. Lorsque l'Abeille a achevé de

Digitized by Google

lui donner les proportions convenables, elle songe à le tapisser. Elle va couper avec beaucoup d'adresse, sur les fleurs de coquelicot, des morceaux de pétales de figure ovale, qu'elle saisit avec ses pattes et transporte dans son trou. Ces petites pièces de tapisserie y arrivent fort chiffonnées; mais la tapissière sait les étendre, les déployer et les appliquer sur les parois avec un art étonnant. Elle applique au moins deux couches de pétales : elle tend donc deux tapisseries l'une sur l'autre. Si elle va s'en pourvoir sur les fleurs du coquelicot plutôt que sur celles de quantité d'autres plantes, c'est que les fleurs du coquelicot réunissent à un plus haut degré toutes les qualités qu'exige l'usage auquel elles sont destinées. Quand les pièces que l'Abeille a coupées et transportées se trouvent trop grandes pour la place qu'elles doivent occuper, elle en retranche tout le superflu, et transporte les retailles hors du logement. Après que la tapisserie a été tendue, l'Abeille remplit le nid de pâtée jusqu'à sept ou huit lignes de hauteur : c'est tout ce qu'il en faut pour la nourriture de la Larve. La tapisserie paraît destinée à prévenir le mélange des grains de terre avec la pâtée. Nous nous attendons sans doute que la prudente mère ne manquera pas de fermer exactement l'ouverture du nid, pour en interdire l'entrée à divers insectes friands de pâtée. Elle n'y manque point en effet, et il nous est impossible de reconnaître sur la surface du terrain le lieu où est le nid dont nous venons de contempler la construction, tant l'Abeille a su adroitement le boucher. Une petite pierre pouvait être au bord du trou ou fort près; elle n'a pas changé de place : elle nous indique donc l'endroit au-dessous duquel est le nid que nous cherchons; il semble donc que nous n'ayons qu'à enlever une légère couche de terre pour mettre à découvert l'entrée de ce trou qui a été si bien rebouché. Quelle est notre surprise! Nous avons déjà enlevé plus de deux pouces de terre, et nous ne trouvons pas le moindre vestige de trou et de tapisserie. Qu'est devenu ce nid si artistement construit, si proprement tapissé, et qui avait plus de trois pouces de profondeur? Il n'y a que quelques heures que nous en admirions l'ingénieuse ordonnance, et maintenant tout a disparu, au point que nous n'en découvrons pas la moindre trace. Quel est donc ce mystère? Le voici : lorsque l'Abeille a pondu et qu'elle a fini d'amasser de la pâtée, elle détend la tapisserie, elle la replie sur la pâtée, elle l'enveloppe, à peu près comme nous replions sur lui-même un cornet de papier à moitié plein. L'œuf et la pâtée se trouvent ainsi renfermés dans un petit sac de fleurs. L'Abeille n'a plus qu'à garnir de terre tout l'espace vide qui est au-dessus du sac, et c'est ce qu'elle exécute avec une activité merveilleuse, et si exactement, qu'on ne reconnaît plus la place du nid.

Il est un insecte, nommé communément Guêpe ichneumon ou Guêpe maçonne, qu'il ne faut pas confondre avec l'Abeille maçonne dont nous avons parlé; leur travail diffère autant que leur forme. Quoique les procédés de cette Guêpe solitaire n'aient rien de commun avec ceux des Guêpes républicaines, ils ne leur cèdent guère en industrie. L'on ne sera pas fâché que nous entrions ici dans quelques détails, qui suppléeront à tous ceux que nous sommes forcé d'omettre relativement à d'autres insectes. Notre Guêpe creuse, dans un sable dur, un trou d'environ un pouce de profondeur. Son travail ne se borne point à excaver ce trou, à lui donner une forme cylindrique, à en polir les parois, à transporter au dehors le sable qu'elle en tire; elle forme de ce sable un tuyau qui a pour base l'ouverture du trou, et qui s'élève au-dessus, à une hauteur à peu près égale à la profondeur de ce dernier. Ce tuyau paraît être un ouvrage important et qui doit durer. Il est fait avec art, en manière de guillochis. La Guêpe travaille dans un sable fort dur, et que l'ongle aurait peine à entamer. Quoiqu'elle soit pourvue de très-bonnes dents, ce n'est point de ces dents dont elle se sert pour percer le sable, et en détacher les grains comme de force; elle a un moyen très-facile et très-simple d'en venir à bout. Elle sait le ramollir, le réduire en une pâte molle, et qui se laisse manier comme elle veut. Elle y répand une liqueur pénétrante, dont elle a provision. Elle pétrit avec ses dents et ses premières pattes les molécules qu'elle a ramollies et détachées. Elle en compose une petite pelotte un peu allongée. Elle pose cette première pelotte sur le bord du trou qu'elle a commencé à creuser, et elle jette ainsi les premiers fondements du tuyau qu'elle se propose d'élever. Il sera tout

Digitized by Google

composé de pareilles pelottes, arrangées circulairement les unes à côté des autres et les unes sur les autres. En mettant en place de nouvelles pelottes, elle les étend un peu avec ses dents et ses pattes. Elle interrompt fréquemment son travail, sans doute parce que la liqueur détrempante s'épuise assez promptement. Elle quitte son atelier, s'envole et revient quelque temps après se remettre à l'ouvrage. Elle a été se pourvoir de nouvelle liqueur. L'ouvrage va très-vite, et beaucoup plus vite qu'on ne l'imaginerait. En peu d'heures elle a creusé un trou de deux à trois pouces de profondeur, et bâti au-dessus un tuyau qui a autant d'élévation ou à peu près. Elle construit successivement plusieurs de ces nids, qui ont tous la même forme essentielle et la même fin. Après s'être élevé perpendiculairement au-dessus du trou, le tuyau se courbe un peu et se courbe ensuite de plus en plus, en conservant toujours sa forme cylindrique. La Guêpe ne proportionne pas constamment l'élévation du tuyau à la profondeur du trou : souvent il est moins élevé que celui-ci n'est profond. Ce n'est pas manque de pelottes, on la voit continuer d'en pétrir ; mais au lieu de les mettre en place, elle les jette hors du tuyau. On devine aisément que le trou que l'insecte creuse perpendiculairement dans un massif de sable, est un nid destiné à recevoir un œuf ; mais on ne devine point l'usage du petit édifice en guillochis, bâti au-dessus, et qui suppose bien plus de travail et d'industrie que la simple opération d'excaver. La suite des manœuvres de notre laborieuse ouvrière nous apprendra que ce tuyau, si artistement façonné, n'est qu'une espèce d'échafaudage qui ne doit pas subsister. Les pelottes qui le composent sont pour l'insecte ce qu'un assemblage de matériaux ou de moellons est pour un maçon. Notre maçonne les a arrangées ainsi, afin de les avoir plus à sa portée. Elle s'en sert pour reboucher ou combler le trou, après qu'elle y a déposé un œuf. Elle démolit donc le petit édifice, et bientôt il n'en reste plus de vestiges. Cette espèce de petite tour a encore un autre usage bien important, elle prévient les entreprises des Ichneumons, qui n'osent s'engager dans un défilé si long et si obscur. Une Larve doit éclore de l'œuf que la Guêpe maçonne a pondu au fond de son trou. La niche est bien murée, la Larve ne pourrait ni recevoir ni aller chercher sa nourriture, la mère l'a approvisionnée ; elle a su réserver un espace de sept ou huit lignes qu'elle n'a point muré, et qu'elle a rempli de provisions de bouche. Quelqu'un qui ignorerait l'histoire des insectes, n'imaginerait pas de quelle nature sont ces provisions, et le naturaliste qui le sait ne l'admire pas moins. Si l'on ouvre le nid avec précaution, on remarquera que la partie qui n'est point murée a été remplie de petites Larves vivantes, de couleur verte et sans pattes, arrangées adroitement les unes sur les autres et contournées en manière de cerceaux. Ces Larves remplissent toute la capacité de la petite caverne. L'on en compte ordinairement dix à douze dans chaque nid ; c'est précisément la quantité de provision nécessaire à l'accroissement du petit de la Guêpe. Dès qu'il est éclos, il attaque la Larve la plus proche de lui, il lui perce le ventre, et la suce tout à son aise. Il vient ensuite à celle qui était posée immédiatement au-dessus, et quand il a achevé de consommer ainsi toute la provision, il n'a plus à croître, il est sur le point de se transformer. Le plus habile pourvoyeur de vivres ne s'y prendrait pas mieux que le fait cette Guêpe femelle. Elle connaît les Larves qui ont été appropriées à la subsistance de sa famille. Elle va à la chasse de ces Larves, elles les saisit délicatement, et les transporte dans son nid sans les blesser. Toutes celles qu'elle y renferme sont de la même espèce, et toutes sont dans l'âge où elles n'ont plus à croître. Si elle les renfermait plus jeunes, elles périraient de faim dans la caverne, se corrompraient ensuite, et feraient périr à son tour le petit. Elle ne choisit donc parmi les Larves d'une espèce, que celles qui sont parvenues à l'âge où elles peuvent soutenir un assez long jeûne. Toutes ne sont pas néanmoins de la même grandeur. Quand la Guêpe approvisionne son petit avec les plus grandes Larves, elle lui en donne moins ; elle lui en donne davantage s'ils sont de plus petite taille : on dirait qu'elle entend à compenser la grandeur par le nombre et réciproquement (1).

(1) Cet insecte est l'Odynère *des murailles*. Voilà donc une Guêpe qui, vivant solitairement, n'a reçu aucune instruction de ses semblables, et cependant elle réussit :

Digitized by Google

Nous venons de voir un insecte qui renferme dans son nid toute la provision d'aliments dont son petit aura besoin pendant le cours de sa vie; il en est un autre de la même famille, qui ne se conduit pas ainsi, et qui nourrit son petit à plusieurs reprises. Après avoir renfermé dans son nid une chenille vivante, la mère le ferme soigneusement, et au bout de quelques jours, lorsque la Chenille a été consommée, elle rouvre le nid, y renferme une seconde Chenille vivante, le bouche encore, et continue de la sorte à approvisionner sa chère progéniture. C'est aussi au même genre qu'appartiennent ces *Mouches guerrières*, qui vengent leurs semblables des insultes des Araignées ; elles fondent hardiment dans leur toile, les saisissent sur le dessus du corps, les percent de leur aiguillon, les étourdissent, les arrachent de leur filet, et les transportent dans leur nid, où elles les claquemurent pour servir de pâture à leur famille.

Si *nous* passons enfin aux insectes d'un autre ordre, aux Coléoptères, nous trouvons un joli Charançon qui ne montre guère moins d'industrie que l'Abeille coupeuse de feuilles. C'est dans une sorte de cornet qu'il dépose ses œufs, et ce cornet est fait de feuilles. Pour parvenir à le façonner, il commence par courber la feuille, et pour que son ressort ne dérange point la courbure qu'il veut lui donner, il en assujettit les bords au moyen de quelques fils de soie. Mais comme il est fort petit et assez faible, il ne parviendrait pas à *courber à son gré* la feuille et à vaincre son ressort naturel, si la nature ne lui avait enseigné un moyen aussi simple qu'ingénieux d'en venir à bout. La feuille ne résiste que par sa vigueur, l'insecte a donc été instruit à l'affaiblir ou à diminuer la quantité de nourriture qu'*elle* reçoit à chaque instant de la branche qui la porte. Pour cet effet, il en ronge un peu le pédicule, et intercepte ainsi une partie des sucs nourriciers. Il en reste assez pour l'entretien de la feuille, et point assez pour lui conserver tout son ressort. L'adroit insecte la manie ensuite comme il lui plaît. Il la courbe de manière que la surface inférieure est à l'extérieur du cornet, et c'est contre cette surface qu'il colle ses œufs (1).

Premièrement, à creuser un trou très-artistement travaillé, propre à mettre à l'abri l'œuf qu'elle doit déposer.

Secondement, elle sait aller choisir parmi un nombre infini d'insectes celui qui convient à la nourriture de son ver.

Troisièmement, elle l'arrange dans le trou de manière à ce qu'il ne puisse se déplacer, et cela sans lui faire aucun mal; mais cela ne suffit pas, pour qu'il conserve sa vie, il faut qu'elle choisisse des vers qui ont pris à peu près leur accroissement et qui peuvent vivre un certain temps sans manger; si elle les prenait plus tôt, ils périraient infailliblement faute de nourriture, tomberaient en pourriture et tueraient le ver éclos de son œuf.

Quatrièmement, enfin, cette Guêpe prévoit le nombre de Vers verts qui doivent être mangés par le sien et servir à son entier développement.

On se demande, d'où viennent l'intelligence, la prévoyance de cette Guêpe; découlent-elles des lois connues de la matière? Cette supposition ne paraît-elle pas d'une absurdité frappante? ne voit-on pas derrière l'insecte une intelligence divine qui a tout prévu, tout ordonné? Et si cette intelligence suprême *nous* montre tant de sagesse et de bonté dans la manière dont elle a pourvu au sort d'un petit insecte, peut-on croire qu'elle abandonne à un hasard aveugle l'homme formé à son image?

(1) « Quand nous voyons, dit le savant physiologiste Dugès, chaque individu dans les espèces du genre Sphex, de l'Abeille perce-bois, de la maçonne, de la coupeuse de feuilles, né d'une Larve qui n'a jamais vu manœuvrer sa mère, trouver néanmoins, à son tour, les matériaux nécessaires à ses constructions, creuser, fabriquer une habitation à sa géniture à venir, y colloquer, avec chaque œuf, la nourriture nécessaire au développement complet de la Larve et sans varier jamais dans le choix des victimes qu'il lui dévoue (pour les Sphex); quand on songe à la prévision du Papillon, qui va déposer ses œufs sur le végétal propre à nourrir sa Chenille et dont lui-même ne fait plus aucun cas; quand on examine ces coques ingénieuses, ces étuis ou fourreaux dont Réaumur s'est complu à nous décrire les constructions diverses, et dont quelques-unes surtout offrent une issue facile, ménagée à l'avance au Papillon, ou au Névroptère (frigane) qui doit en sortir, tandis qu'elles s'opposent à l'introduction de tout hôte dangereux; on peut bien sans doute rapporter une partie de ces faits à l'instinct vital, comme le besoin de pondre, une partie à l'instinct animal, comme l'aptitude à couper, à percer, à filer; mais, pour l'*esprit* qui a présidé à ces ouvrages, il faut supposer quelque chose de plus, c'est une aptitude encéphalique bien certainement innée, et qui plus est, primordiale, en ce sens qu'elle n'a pu commencer qu'avec l'espèce, et remonte en conséquence jusqu'à sa création.

« C'est là ce que Cuvier concevait obscurément comme un patron intellectuel, une sorte de fantôme perpétuellement présent à l'imagination de ces animaux; ce n'est, en réalité, qu'une disposition organique particulière de l'encéphale. Mais cette explication n'en rend pas le fait moins admirable et moins concluant en faveur de l'existence d'une intelligence créatrice. N'est-ce pas, en effet, une des preuves les plus frappantes de la sagesse qui a tout dispensé dans l'univers, que de voir des espèces trop faibles et trop peu raisonnables pour se conserver par elles-mêmes, être préservées d'une destruction inévitable par le don de quelques prérogatives toutes spéciales, toutes restreintes au seul but de leur conservation, et portant néanmoins le cachet d'une méditation profonde, d'une appréciation lumineuse des effets et des causes. Cette réflexion importante ne saurait, je l'espère, paraître ici déplacée; je l'ai puisée dans

Digitized by Google

§ II.

Une distinction bien importante, sans doute, parmi les animaux, est celle qui les distribue en solitaires et en sociables. Les sociétés des animaux ont encore été distribuées en deux classes générales; en société improprement dites, où celles dont les individus ne travaillent point de concert aux mêmes ouvrages, et en sociétés proprement ainsi nommées, ou celles dont les individus travaillent en commun. Le gros, le menu bétail, les diverses espèces d'oiseaux domestiques et de passage, les espèces de poissons qui nagent par troupes, plusieurs espèces d'insectes qui se tiennent rassemblés dans le même lieu, tels que les Pucerons, les Gallinsectes, etc., fournissent des exemples des sociétés de la première classe. Les sociétés de la seconde classe s'observent chez quelques espèces de Chenilles et de Larves, chez les Abeilles, les Guêpes, les Fourmis, les Castors, etc. Tandis que dans les sociétés proprement dites, chaque individu travaille pour le bien commun, dans les sociétés improprement dites, chaque individu agit principalement pour soi, et ce n'est que dans certaines circonstances que tous les individus concourent pour la défense ou l'intérêt commun. Ainsi, un troupeau de Bœufs paît dans une prairie, un loup paraît, le troupeau forme aussitôt un bataillon, et présente les cornes à l'ennemi; cette disposition guerrière le déconcerte et l'oblige à se retirer. On sait que les Pucerons se rassemblent en grand nombre sur les plantes. On ne connaît qu'imparfaitement les avantages qu'ils recueillent de cette espèce de société, mais on peut conjecturer avec fondement, que les piqûres réitérées d'un plus grand nombre de ces insectes attirent proportionnellement plus de sucs nourriciers dans la partie de la plante sur laquelle ils se sont établis. Cela paraît avec plus d'évidence dans la formation des vessies de l'orme. Quand on les ouvre, on les trouve farcies de Pucerons. Ce sont réellement leurs piqûres qui occasionnent ces tumeurs singulières. En même temps que chaque Puceron pompe le suc qui doit le faire croître, il contribue à la production de la vessie qui doit fournir à tous la subsistance et le logement.

Un Papillon dépose ses œufs vers le milieu de l'été sur une feuille d'arbre fruitier; le nombre de ces œufs est d'environ trois à quatre cents. Au bout de quelques jours, il sort de chacun d'eux une très-petite Chenille. Loin de se disperser sur les feuilles voisines, toutes demeurent rassemblées sur celle qui les a vues naître. Le même esprit de société les unit. Elles se mettent aussitôt à filer de concert une toile, d'abord très-mince, mais qu'elles fortifient ensuite peu à peu en y ajoutant de nouveaux fils. Cette toile est une vraie tente, dressée sur la feuille, et sous laquelle les jeunes Chenilles se mettent à couvert. A mesure qu'elles grossissent, elles étendent leur logement par de nouvelles couches de feuilles et de soie. Les espaces compris entre ces couches sont les appartements qui se communiquent tous par des portes ménagées à dessein. C'est dans ce nid qu'elles passent l'hiver, couchées les unes auprès des autres, sans mouvement, jusqu'à ce que le retour du printemps les ranime et les invite à aller ronger les feuilles naissantes. Enfin, vers le mois de mai, la société se dissout; chaque Chenille tire de son côté, et va passer le reste de sa vie dans la solitude. Ces Chenilles, nommées *communes*, parce qu'on les rencontre plus fréquemment, sont celles aussi qui se construisent ces nids de pure soie, qui se font remarquer en hiver par leur blancheur, sur les haies et sur les arbres fruitiers. La forme et la grandeur de ces nids varient beaucoup.

D'autres Chenilles, nommées *processionnaires*, qui vivent sur le chêne, et dont les sociétés sont beaucoup plus nombreuses que celles des *communes*, ont des procédés plus singuliers. Elles sortent de leur nid au soleil couchant; et marchent en procession sous la conduite d'un chef, dont elles suivent tous les mouvements. Les rangs ne sont d'abord que d'une Chenille, ensuite de deux, de trois, de quatre et même de plus. Le chef n'a rien d'ailleurs qui le distingue, que d'être le premier, et il ne l'est pas constamment, parce

une conversation des plus instructives avec l'un des premiers savants de notre époque, un de nos académiciens les plus laborieux et les plus éclairés, W. F. Edwards.

Digitized by Google

que chaque Chenille peut à son tour occuper cette place. Après avoir pris leur repas sur les feuilles des environs, elles regagnent leur nid dans le même ordre, et cela continue pendant toute leur vie de Chenille. Parvenues enfin à leur dernier accroissement, chacune se construit dans le nid une coque où elle se change en Chrysalide, ensuite prend la forme de Papillon. Ces métamorphoses font succéder à l'état de société un nouveau genre de vie tout différent de l'ancien. Nous ferons remarquer que ces curieuses républicaines ne doivent être observées qu'avec précaution. On sait que les Chenilles ne sont point venimeuses par elles-mêmes; elles ne le sont que par accident : c'est la robe qui est venimeuse et point du tout la Chenille. Les petits poils dont les Chenilles velues sont fournies se détachent facilement de leur peau, entrent dans la nôtre comme de petites épines : ce sont uniquement ces poils qui y font naître des démangeaisons et des ampoules. Toutes les Chenilles roses peuvent être maniées impunément. Nos processionnaires du chêne sont très-fournies de poils fort courts, qui se détachent de leur peau au moindre frottement; c'est ce qui les rend les plus venimeuses de toutes les Chenilles. L'air même qui les environne est quelquefois rempli de ces poils; leur nid en abonde, et quoiqu'il ne soit plus habité, il ne saurait être manié sans risque.

On trouve en hiver et au printemps, sur les pins, de très-nombreuses sociétés de Chenilles, qui vivent aussi en république. Elles ne sont pas si venimeuses que les processionnaires du chêne; mais on doit néanmoins éviter de les manier. Elles se construisent des nids de pure soie, d'une grande blancheur, et qui égalent quelquefois en grosseur la tête d'un enfant. Les couches de soie, plus ou moins nombreuses, dont elles enveloppent les jeunes branches et les feuilles de l'arbre, forment ces nids. Elles y pratiquent une principale ouverture pour l'entrée et la sortie. Elles sont de grandes processionnaires; elles marchent toutes une à une et à la file, dans le plus bel ordre. La file, qui est souvent très-longue, est presque partout continue. La Chenille qui est à la tête dirige les évolutions de toute la troupe. Tantôt elles défilent en ligne droite, tantôt elles tracent des courbes plus ou moins irrégulières. Elles s'éloignent du nid à de très-grandes distances, souvent par mille détours, et pourtant elles savent toujours le retrouver. On les voit revenir par le même chemin, sans se détourner ni à droite ni à gauche. Quand plusieurs de ces sociétés s'avoisinent, les espèces de cordons qu'elles forment se multiplient, se dirigent en différents sens, tracent une multitude de figures dont toutes les parties, par leur propre mouvement, varient sans cesse leurs aspects, ce qui rend le spectacle d'autant plus agréable à l'œil et d'autant plus amusant. On croirait leur marche, assez lente et uniforme, assujettie à une espèce de tactique. Lorsque le temps de la métamorphose approche, elles se construisent des coques de soie; mais non dans le nid même, comme les processionnaires du chêne : c'est dans la terre qu'elles vont les construire, et ces coques ne sont pas aussi fournies de soie proportionnellement que le sont les nids.

Il est plusieurs autres espèces de ces Chenilles qui sont de vraies républicaines, et dont la discipline, les mœurs, le génie, se diversifient presque autant que ceux des différents peuples. Il en est qui, comme quelques sauvages, se construisent des hamacs, dans lesquels elles prennent leur repas, où elles passent même toute leur vie et se transforment. Pour peu que l'on touche ces chenilles, elles avancent ou reculent en droite ligne dans leur hamac, avec une extrême vitesse. On est surpris de voir qu'elles ne se détournent ni à droite, ni à gauche, tandis qu'elles exécutent des mouvements si prompts; mais on cesse de l'être dès qu'on vient à découvrir que chaque Chenille est logée dans une sorte de très-longue gaîne à claire-voie, que l'œil ne démêle pas, et qu'elle s'est elle-même filée. Il en est d'autres qui vivent à la manière des Arabes, sous des tentes qu'elles dressent dans des prairies, et quand elles ont consommé toute l'herbe des environs, elles ne lèvent pas proprement le piquet et n'emportent pas avec elles leurs tentes, comme les Arabes; elles laissent en place celles qu'elles ont tendues, et, comme elles sont de bonnes fileuses, il leur en coûte peu de dresser une nouvelle tente sur d'autres herbes qu'elles dévorent bientôt. Elles se construisent ainsi pendant le cours de l'automne une suite de tentes, qui sont des logements suffisants pour la

Digitized by Google

saison. Mais quand l'hiver approche, elles songent à se loger plus chaudement. Elles se renferment alors dans une sorte de bourse d'une toile forte, épaisse et opaque, où elles passent la mauvaise saison dans un état d'engourdissement. Elles en sortent au retour du beau temps, pour reprendre leur premier genre de vie.

Les nids que se construisent les Chenilles républicaines sont pour elles de véritables retraites ; elles y sont à l'abri des injures de l'air, et toutes s'y renferment dans les temps d'inaction ou de maladie, mais elles en sortent à certaines heures pour aller chercher leur nourriture. Elles vont ronger les feuilles des environs; elles les consomment de proche en proche. Souvent elles s'éloignent beaucoup de leur domicile et par différents détours. Cependant elles savent toujours le retrouver et s'y rendre au besoin. Ce n'est pas la vue qui les dirige si sûrement dans leurs marches; cela est très-prouvé. La nature leur a donné un autre moyen de regagner leur gîte. Nous pavons nos chemins; nos Chenilles tapissent les leurs. Ayant continuellement besoin d'évacuer la matière soyeuse que la nourriture reproduit, et que leurs intestins renferment, elles filent aussi continuellement, et, en satisfaisant à ce besoin, elles assurent leur marche. Tous les chemins qui aboutissent à leur nid sont couverts de fils de soie. Ces fils forment des traces d'un blanc lustré, qui ont au moins deux à trois lignes de largeur. C'est en suivant à la file ces traces qu'elles ne manquent point leur gîte, quelque tortueux que soient les détours dans lesquels elles s'engagent. Si l'on passe le doigt sur la trace, l'on rompra le chemin, et on jettera les Chenilles dans le plus grand embarras. On les verra s'arrêter tout à coup à cet endroit et donner toutes les marques de la crainte et de la défiance. La marche demeurera suspendue jusqu'à ce qu'une Chenille plus hardie ou plus impatiente que les autres ait franchi le mauvais pas. Le fil qu'elle tend en franchissant devient pour une autre une espèce de pont sur lequel elle passe. Celle-ci tend, en passant, un autre fil, une troisième en tend un autre, etc., et le chemin est bientôt réparé.

Les sociétés que nous venons de parcourir ne devraient-elles point leur origine à cette circonstance commune aux Chenilles qui les composent, de naître d'œufs déposés les uns auprès des autres? Il n'y a pas lieu de le soupçonner, comme nous l'avons dit ailleurs, puisque cette circonstance se rencontre dans beaucoup d'espèces de Chenilles, qui cependant ne travaillent point de concert aux mêmes ouvrages. Les vers-à-soie en sont un exemple très-familier : il est vrai qu'ils demeurent volontiers rassemblés dans le même lieu, disposition qui nous est très-avantageuse ; mais les individus de plusieurs autres espèces se dispersent après leur naissance pour ne se réunir jamais. Les Araignées nouvellement écloses commencent par filer en commun, et finissent bientôt par se dévorer les unes les autres. On est donc obligé de recourir ici à ce principe ou à cet instinct, en vertu duquel chaque animal agit de la manière la plus conforme à son bien-être ou à sa destination. Il y aurait néanmoins une expérience curieuse à tenter sur ce sujet : ce serait de disperser les œufs du Papillon de la Chenille *commune*, de laisser vivre quelque temps en solitude les Chenilles qui en écloraient, et de les rassembler ensuite : l'on s'assurerait, par ce moyen, de l'influence de la circonstance dont nous parlons; on pourrait encore tenter de former des sociétés d'individus d'espèces différentes, et de réunir en un seul corps plusieurs sociétés de même espèce, etc.

Parmi les sociétés improprement dites, il en est plusieurs qui dépendent du hasard ou du fait de l'homme, sinon en tout, du moins en partie ; il n'en est pas de même des sociétés proprement dites, elles ne doivent leur origine à aucun fait humain, ni à aucune circonstance étrangère; elles ne relèvent uniquement que de la nature. Les sociétés proprement dites peuvent être divisées elles-mêmes en quatre classes nouvelles :

1° Sociétés dont les individus se bornent à la construction d'une demeure sans logements spéciaux pour les larves, et sans amasser de provisions (Fourmis);

2° Sociétés dans lesquelles les larves sont déposées chacune dans une cellule particulière, et qui n'amassent pas non plus de provisions, ou qui ne le font qu'accidentellement (Guêpes et Bourdons) :

Digitized by Google

3° Sociétés où les larves sont logées à part, et qui font des provisions (Abeilles).

Dans ces trois premières sortes d'associations, qui sont propres à des espèces à métamorphose complète, les insectes parfaits seuls prennent part aux travaux de la communauté. Les larves, ainsi que les nymphes, sont inactives. Il n'en est plus de même dans la suivante, qui se compose d'individus à métamorphose incomplète.

4° Sociétés dont les larves et les nymphes prennent part aux travaux de la communauté, et qui amassent des vivres (Termites).

Les *Fourmis* appartiennent à la première de ces catégories. Leurs sociétés se composent de mâles et de femelles ailés, et de neutres aptères, qui, outre ces caractères tirés des ailes et des organes génitaux, se distinguent ordinairement entre eux par la taille, quoiqu'il y ait à cet égard quelques variations suivant les espèces. Partout les femelles sont beaucoup plus fortes que les deux autres sortes d'individus. Les ouvrières sont d'un quart, d'un tiers et quelquefois même des deux tiers plus petites. Les mâles tiennent en général le milieu entre les deux. Mais dans la plupart des espèces, on observe outre les neutres ordinaires qui forment la masse de la population, et qui ne s'occupent que des travaux de l'habitation, d'autres individus, beaucoup plus grands, et pourvus de mandibules plus allongés et plus robustes ; ceux-ci sont chargés de défendre l'habitation en cas d'attaque, et n'en sortent que pour aller à la rencontre de l'ennemi qui se présente et le combattre. Huber et d'autres observateurs ont confirmé ce fait pour la plupart de nos Fourmis indigènes ; mais, dans aucune d'entre elles, la différence entre ces deux races n'est aussi prononcée que chez l'*Atta cephalotes*, et quelques espèces voisines de l'Amérique, si remarquables par leur tête disproportionnée et bilobée postérieurement. Dans cette espèce, les neutres de la grande race sont ordinairement une fois aussi grands que ceux de la petite, et il est parmi eux des individus dont la tête seule égale en grosseur le corps entier des autres. M. Lund, qui a publié des détails extrêmement intéressants sur les mœurs de quelques Fourmis brésiliennes, a décrit de la manière la plus exacte le rôle singulier que jouent ces grands individus pendant les expéditions que fait la communauté. « Nous avons eu de notre côté, dit M. Lacordaire, mille fois l'occasion, tant à Cayenne qu'au Brésil, d'en être témoin. Ils ne se confondent pas avec le gros de l'armée ; placés sur les flancs des colonnes, on les voit marcher en avant, puis revenir sur leurs pas, s'arrêter un instant comme pour voir défiler la troupe, traverser quelquefois ses rangs, enfin se porter en hâte partout où leur présence semble nécessaire, lorsque, par exemple, l'armée rencontre quelque obstacle sur sa route. Nous les avons même vus souvent grimper sur les plantes qui se trouvaient sur le passage de cette dernière, se poster sur le bord d'une feuille et regarder de ce point élevé le passage de leurs troupes. Nous nous servons à dessein de ce mot, car on ne peut mieux comparer ces individus qu'à des officiers. On trouvera, du reste, les détails les plus intéressants à ce sujet dans le mémoire de M. Lund. »

Pour en revenir à nos Fourmis indigènes, la forme et la nature de leurs habitations varient presque autant que les espèces ; les unes creusent dans la terre des cavités dans lesquelles elles établissent des étages superposés, soutenus par des piliers irréguliers, et communiquant entre eux par des passages qui se croisent dans tous les sens : le tout est quelquefois surmonté d'autres étages construits avec des bûchettes, des brins d'herbe, de paille et autres objets semblables, et qui finissent par former un dôme arrondi plus ou moins élevé ; d'autres pratiquent dans le bois carié des vieux troncs d'arbres des demeures analogues ; il en est qui se contentent de galeries creusées dans le sein de la terre sous une pierre, etc. Les espaces vides qu'on observe entre chaque étage dans ces demeures souterraines sont destinés au séjour des larves, que les neutres sont presque sans cesse occupés à transporter d'un étage à l'autre pour les maintenir dans la température qui leur convient, mais ils ne sont pas des magasins, comme le croyaient les anciens. Les Fourmis de nos pays passent en effet l'hiver dans l'engourdissement, et pendant la belle saison leur nourriture consiste en insectes, Chenilles de petite taille, débris d'animaux de toutes sor-

Digitized by Google

tes auxquels elles joignent des substances végétales sucrées ; elles ont surtout un goût tout particulier pour la liqueur miellée que secrètent les Pucerons, et non contentes d'aller la recueillir sur les arbres où ces insectes font leur séjour, elles les emportent quelquefois elles-mêmes dans leurs demeures, pour les avoir toujours à leur disposition, et les gardent soigneusement. Certaines espèces du Brésil, suivant M. Lund, en font de même pour les Cicadelles.

Ces fourmilières, dont nous admirons souvent la grandeur, n'ont eu que d'humbles commencements. L'union des mâles et des femelles a lieu au milieu de l'été, en août ; vers cette époque, des milliers d'individus de ces deux sexes quittent l'habitation, surtout à la chute du jour, et s'accouplant dans les airs ; leur réunion paraît comme un nuage qui s'élèverait et s'abaisserait avec lenteur. Les mâles meurent presque immédiatement après. Les femelles ne reviennent plus pour la plupart à la fourmilière ; les autres y sont ramenées par les neutres, qui en retiennent ainsi autant qu'elles peuvent ; enfin quelques-unes ne l'ont pas quittée et s'y sont accouplées avec les mâles. Celles-ci ne pondent qu'au printemps suivant, et la fourmilière passe ainsi tout l'hiver sans œufs ni larves. Les femelles qui se sont échappées s'établissent seules, ou en compagnie de plusieurs autres, dans quelque cavité du sol, et y pondent leurs œufs, qui n'éclosent qu'au retour de la belle saison. Jusque-là, et tant que les neutres ne sont pas sorties de ces œufs, elles remplissent les fonctions d'ouvrières, creusant les premières galeries de l'habitation, soignant et nourrissant les jeunes Larves. Celles-ci, si elles sont des ouvrières, aussitôt après leur dernière transformation aident leur mère, et ne lui laissent bientôt rien à faire. Ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'aussitôt après avoir été fécondées, ces femelles se débarrassent elles-mêmes de leurs ailes en les tordant, pour ainsi dire, à l'aide de leurs pattes, jusqu'à ce qu'elles tombent. Comme elles pondent un immense nombre d'œufs, la société s'accroît avec d'autant plus de rapidité, que les métamorphoses s'accomplissent très-rapidement dans cette famille ; il ne s'écoule guère que vingt-trois jours entre la ponte de l'œuf, pendant la belle saison, et l'apparition de l'insecte parfait. La fourmilière, ainsi établie dès les premiers beaux jours du printemps, est encore médiocrement élevée au milieu de l'été, époque où les femelles la quittent en majeure partie pour aller en fonder de nouvelles ; mais elle s'accroît chaque année, et finit par acquérir avec le temps des dimensions considérables. Les Fourmis n'abandonnent le lieu où elles se sont établies que lorsqu'elles y ont été trop souvent tourmentées, ou que quelques accidents l'ont rendu inhabitable.

Trois occupations principales absorbent tous les moments des neutres, qui composent la partie laborieuse de la communauté : agrandir ou réparer l'habitation, soigner les Nymphes, et faire des excursions au dehors, afin de chercher tant des matériaux que des vivres pour elles-mêmes, ainsi que pour les mâles et les femelles, aux besoins desquels elles sont chargées de pourvoir. Ces dernières, lorsqu'elles sont fécondées, sont aussi l'objet de soins et de respects particuliers qu'elles ne recevaient pas auparavant. Les neutres non-seulement les nourrissent, mais les entourent, leur passent leur languette sur le corps, et leur épargnent jusqu'à la peine de marcher en les portant à l'aide de leurs mandibules. Les Larves sont soignées non moins assidûment, depuis le moment de leur naissance jusqu'à celui de leur transformation en insectes parfaits. Les neutres les transportent sans cesse, comme nous l'avons dit plus haut, d'un étage à l'autre de l'habitation, suivant le degré de température ; elles les nourrissent en leur dégorgeant dans la bouche la miellée : si la fourmilière est attaquée, leur premier soin est de les mettre en sûreté en les emportant loin des atteintes de l'ennemi. Dans beaucoup d'espèces, ces Larves, en se transformant en Nymphes, s'enveloppent d'une coque soyeuse, dont elles seraient incapables de sortir lorsqu'elles sont arrivées à leur dernier état ; ce sont les neutres qui leur rendent encore ce service en déchirant cette coque avec leurs mandibules. L'ordre que suivent ces insectes dans leurs excursions, la manière dont ils se communiquent par signes les

Digitized by Google

découvertes qu'ils ont faites et se reconnaissent entre eux, leurs combats contre les espèces de leur propre famille, etc., sont des faits trop connus pour que nous insistions.

Tout admirable que soit le spectacle que présente une fourmilière ordinaire, c'est-à-dire habitée par des individus d'une seule espèce, il le cède à ce que l'on observe chez les communautés mixtes, dont F. Huber a le premier reconnu l'existence et dévoilé les mœurs. Deux espèces, les *F. sanguinea* et *rufescens*, en ont seules présenté jusqu'ici de cette nature. Dépourvues de l'instinct nécessaire pour se construire une habitation, soigner leur progéniture et même pourvoir à leur propre subsistance, ces deux espèces ont en échange reçu celui de se procurer des esclaves qui remplissent pour elles ces divers offices. Elles attaquent les habitations d'autres Fourmis, s'emparent de leurs Nymphes, mais de celles des neutres seulement, et les rapportent dans leur demeure. Les individus qui naissent de ces Nymphes agissent, dans l'habitation de leurs maîtres, comme ils l'eussent fait dans la leur propre, et exécutent tous les travaux nécessaires à la conservation de la communauté ; ils entretiennent la fourmilière, soignent les Larves de leurs ravisseurs, nourrissent même ces derniers et les portent souvent, enfin vivent en parfait accord avec eux. Ces Fourmis amazones, comme les nomme Huber, se multiplient cependant de même que les autres, et, comme à l'origine d'une de leur société, elles ne peuvent encore avoir des esclaves, il faut nécessairement qu'elles exécutent les premiers travaux nécessaires à la fondation de la colonie. La nature leur a sans doute inspiré alors un instinct qu'elles perdent plus tard, comme cela arrive aux femelles des espèces ordinaires lorsqu'elles viennent d'être fécondées, et quittent la société où elles sont nées pour aller en établir seules une nouvelle.

Les Fourmis exotiques, lorsqu'elles auront trouvé leur Huber, présenteront, sans aucun doute, des traits de mœurs encore plus singuliers que celles de nos pays. Déjà M. Lund a retrouvé, parmi celles du Brésil, des sociétés mixtes semblables à celles dont il vient d'être question ; il mentionne une espèce de *Myrmica* (*M. paleata*), dont la fourmilière contient des neutres d'une espèce voisine (*M. erythrothorax*) ; mais malheureusement il n'a pas été témoin des expéditions que font les premières. On a aussi fréquemment apporté en Europe la matière cotonneuse que la *F. bispinosa* de Cayenne emploie pour construire son habitation, et qui n'est autre chose que le duvet qui enveloppe les semences du *Bombax ceiba*, qu'elle recueille et feutre en quelque sorte après l'avoir haché menu. La plupart des voyageurs en Amérique ont également parlé des grandes migrations qu'accomplissent certaines espèces, en nombre qui dépasse tout calcul ; et de là est venue l'histoire de ces *Fourmis de visites*, qui, selon mademoiselle Mérian, vont une fois par an de maison en maison, et y détruisent tous les animaux nuisibles qu'elles y trouvent ; à quoi un autre observateur a ajouté, que ces visites sont impatiemment attendues par les habitants, qui s'empressent, à l'approche des fourmis, d'ouvrir les coffres, les armoires, afin qu'elles y pénètrent sans peine, etc. Toutes ces exagérations reposent sur des faits réels, mais mal observés. Rien de plus vrai et de plus commun que ces migrations de *Fourmis* au Brésil, à Cayenne et dans toute l'Amérique intertropicale en général. Elles ne sont pas propres à une seule espèce, mais à plusieurs. Rien de plus vrai également que l'innombrable multitude des individus qui les composent. M. Lund dit en avoir suivi une pendant cinq jours, ce qui n'a rien qui doive étonner. « Nous avons vu une fois à Cayenne, dit M. Lacordaire, une de ces grandes armées passer dans un bois voisin d'une plantation où nous résidions. Elle avait environ cent pas de largeur ; ses premières colonnes étaient à une distance que nous ne pûmes vérifier quand nous la découvrîmes, et l'arrière-garde ne passa qu'un jour et demi plus tard, quoique la troupe marchât avec rapidité et sans faire halte nulle part. Mais ces migrations n'ont nullement pour but de visiter les maisons ; elles passent très-souvent à côté sans y entrer, et, si elles le font, ce n'est qu'accidentellement et sans doute lorsqu'elles ne trouvent plus de quoi vivre sur la route ; mais quand elles y pénètrent, ce qui est très-rare, et n'a lieu à aucune époque réglée, il est très-vrai qu'elles n'y laissent

Digitized by Google

aucun animal vivant. Nous n'avons été témoins qu'une seule fois, à Cayenne, de ce spectacle réellement extraordinaire, sur une plantation isolée, dans les bois de la rivière de Kourou. Quelques minutes après l'invasion des Fourmis, une confusion inexprimable régnait dans la maison où pullulait, comme de coutume, une foule d'animaux nuisibles. En un instant tout ce qui ne put prendre la fuite assez rapidement fut dévoré ; mais huit jours après la maison était remplie comme auparavant, de ces hôtes incommodes. »

La seconde des catégories, indiquées plus haut, comprend les *Guêpes* et les *Bourdons*. Les sociétés des premières n'ont presque rien de commun avec celles des Fourmis : elles ne durent, dans nos pays du moins, que depuis le printemps jusqu'aux premiers froids ; les individus qui les composent sont tous ailés, et se ressemblent souvent tout à fait sous le rapport des couleurs. Les femelles sont seulement plus grandes que les mâles et les neutres, et ceux-ci à peu près égaux entre eux. Les mâles seuls sont dépourvus d'aiguillon. Il existe en outre parmi les femelles des individus plus petits qui, suivant les auteurs, ne pondent que des œufs de mâles ; ce sont des neutres qui, par l'effet de circonstances tenant surtout à la nutrition, sont devenus aptes à la propagation.

Les Guêpes construisent des nids très-remarquables, dont un petit nombre sont souterrains ou placés dans des creux d'arbres ; les autres sont établis en plein air ; mais quelles que soient leurs habitudes et leur industrie à cet égard, l'origine de leurs sociétés est la même pour toutes les espèces. Ces sociétés doivent leur naissance à des femelles fécondées l'année précédente, qui ont échappé dans quelque retraite aux rigueurs de l'hiver. Elles se mettent isolément à l'ouvrage et jettent les fondements d'un nid, en construisant quelques cellules dans chacune desquelles elles déposent un œuf, d'où sort au bout de quelques jours une Larve. La mère, ne trouvant pas de fleurs à cette époque, qui correspond aux premiers jours du printemps, nourrit d'abord ces larves avec les sucs d'autres insectes, surtout d'Hyménoptères et de Diptères, qu'elle mâche et réduit en une sorte de bouillie. Les premiers insectes parfaits qui naissent sont des neutres qui se mettent aussitôt à aider leur mère en construisant de nouvelles cellules ; celle-ci finit même bientôt par ne plus travailler ni sortir du nid, où elle continue de pondre, tant dans les cellules nouvellement faites que dans celles qui ont déjà servi de berceau à d'autres Larves. Pendant ce temps, les neutres la nourrissent en lui dégorgeant la nourriture qu'ils ont recueillie sur les fleurs. Vers la fin de l'été, il naît des femelles et des mâles, qui ne s'accouplent qu'au commencement de l'automne. Les mâles meurent bientôt, et quand les premiers froids se font sentir, les femelles se réfugient sous quelque abri pour y passer l'hiver. Vers la même époque, en octobre, les neutres font un massacre général des Larves de mâles et de femelles qui existent dans le nid, puis bientôt après ils se dispersent et ne tardent pas à périr de froid ou de faim. La société est alors anéantie, et les femelles fécondées, qui se sont cachées pour hiverner, en sont les seuls débris.

Les nids que construisent nos Guêpes indigènes sont formés d'une sorte de papier grossier, mais flexible, et qu'on peut chiffonner sans le rompre. Les matériaux qu'elles emploient à cet effet consistent en parcelles de bois sec et à demi décomposé, qu'elles réduisent en pâte à l'aide de leurs vigoureuses mandibules, en y ajoutant une liqueur visqueuse, après quoi elles l'étalent en lames minces qu'elles polissent en passant dessus leur languette à plusieurs reprises. Ces nids, du reste, varient pour la forme autant que les espèces. Celui que la Guêpe gauloise suspend si communément aux espaliers et aux murs des jardins, consiste en une vingtaine de cellules arrondies, dont l'ensemble forme un petit disque convexe, fixé à l'objet qui le soutient par un court pédicule. La *Vespa holsatica*, qui place également le sien en plein air, ajoute à ce premier rayon un second et quelquefois un troisième, qui tous sont réunis solidement ensemble au moyen de plusieurs piliers qui vont d'un rayon à l'autre ; le tout est recouvert par deux ou trois enveloppes, dont la plus extérieure est la plus grande. La guêpe commune, qui place le sien dans une vaste cavité souterraine, l'enveloppe également de plusieurs couches de papier ;

Digitized by Google

les rayons sont plus nombreux que dans les nids précédents; ceux du centre surpassent les autres en diamètre, et le nid entier égale en grosseur un melon de taille médiocre. Enfin, la plus grande de nos espèces, et celle dont la piqûre est la plus redoutable, la Guêpe vulgairement connue sous le nom de *Frelon*, place le sien dans les cavités des vieux arbres, et emploie, pour le construire, d'autres matériaux que les précédentes; au lieu de bois mort, elle se sert d'écorces d'arbres vivants, et le papier qu'elle fabrique est plus épais, plus grossier et plus fragile; ce nid, qui est beaucoup plus petit que celui de la Guêpe commune, est également recouvert de plusieurs enveloppes; mais elles sont séparées les unes des autres par des intervalles d'un demi-pouce environ, et resemblent à de grandes écailles : des passages pratiqués dans leurs parois conduisent dans l'intérieur du nid.

Quelques Guêpes américaines montrent une industrie bien supérieure à celle des nôtres; l'enveloppe extérieure de leurs nids est faite d'un véritable carton très-fin, très-lisse, et presque imperméable à l'eau; sa forme est celle d'un cône légèrement recourbé, à base plus ou moins convexe; c'est au centre de cette base que se trouve une ouverture arrondie par où les Guêpes entrent et sortent. Le bout opposé ou le sommet de ce cône porte un pédicule, qui tantôt se termine par un anneau lorsque le nid est fixé aux branches, tantôt par un simple empâtement lorsqu'il est attaché aux feuilles. A l'intérieur, les rayons qui sont formés d'une matière papyracée, sont disposés parallèlement les uns aux autres, et adhèrent par leurs bords aux parois de l'enveloppe; une ouverture, placée près de leur centre, permet aux Guêpes de passer de l'un à l'autre dans toute l'étendue du nid. Les espèces (*V. tatua, nidulans*, etc.) qui construisent ces édifices remarquables ont reçu, à juste titre, le nom de *Guêpes cartonnières*. Vivant dans un pays où le froid ne se fait jamais sentir, les sociétés ne se dissolvent pas chaque année, comme celles de nos Guêpes. « Nous avons eu très-souvent, dit M. Lacordaire, l'occasion d'observer les deux espèces que nous venons de nommer à Cayenne, où elles sont extrêmement communes, et voici le peu que nous savons de leurs mœurs.

« On ne trouve leurs nids que dans les bois, surtout ceux qui ont été abattus dans le voisinage des plantations, et qui sont convertis en taillis; ils sont en général placés à deux ou trois pieds au-dessus du sol, et suspendus, soit au-dessous des feuilles, soit aux branches des arbrisseaux. Pendant la saison pluvieuse, de janvier à la mi-juin, on ne rencontre que des nids entièrement achevés; mais comme il est très-dangereux de s'en emparer, attendu que les deux espèces dont nous parlons sont encore plus irritables que nos Guêpes et que leur piqûre est au moins aussi douloureuse, nous n'avons pu en examiner qu'un assez petit nombre. Ceux qu'on ouvre dans les mois de janvier et de février ont leurs cellules remplies en grande partie de Larves; en mars et en avril, on en trouve beaucoup moins dans cet état, et à peine quelques-unes à la fin de mai. Vers la mi-juin, époque du retour du beau temps, on commence à rencontrer des nids en construction; mais au lieu d'une seule famille à l'ouvrage, comme parmi nos Guêpes, il n'est pas rare d'en observer une douzaine occupées à construire l'édifice. Réaumur a décrit, sans l'avoir vue, la manière dont ces Guêpes s'y prennent avec autant d'exactitude que s'il en eût été témoin, et il n'y a rien à ajouter aux détails qu'il a si habilement devinés. Dès qu'une rangée de cellules est finie, on ne tarde pas à y rencontrer des Larves, et le nid s'accroît ainsi peu à peu par l'addition de nouveaux rayons. En septembre, ceux qu'on observe sont à moitié terminés, et, vers la fin de novembre, il est très-rare d'en rencontrer qui ne le soient pas entièrement. Les anciens nids de l'année précédente continuent de subsister pendant le même intervalle de temps, et sont aussi peuplés qu'auparavant. Mais, autant que nous avons pu nous en assurer, on n'y observe en abondance de nouvelles Larves que vers le mois de septembre ou d'octobre; du reste, nous ignorons combien de temps ils durent, n'en ayant pas suivi au delà dix-huit mois.

« De ces observations, qui, nous l'avouons, laissent beaucoup à désirer, nous avons con-

Digitized by Google

clu que les sociétés des deux espèces en question ont une durée illimitée, ou sont au moins bisannuelles ; que les Larves qu'on observe dans les cellules, de janvier en juin, sont des Larves de femelles ; que ces femelles quittent le nid au retour de la belle saison, et se réunissent plusieurs ensemble pour fonder une nouvelle colonie, et que peut-être il se joint à elles quelques ouvrières qui les aident dans leurs premiers travaux ; que les Larves existant pendant la saison sèche dans les cellules, tant des nouveaux que des anciens nids, sont probablement des Larves de neutres ; enfin, que l'émigration des femelles est causée par le défaut d'espace du nid, qui ne peut plus les contenir lorsqu'elles sont toutes écloses, à la fin de la saison pluvieuse. Ces sociétés diffèrent, comme on le voit, beaucoup de celles de nos Guêpes, et se rapprochent un peu de celles des Abeilles ; mais il reste encore un grand nombre de points que nous n'avons pu éclaircir, tels que l'époque de l'accouplement des mâles et des femelles ; si les neutres émigrent avec les femelles, et même si ce ne sont pas eux qui quittent le nid en masse, accompagnées seulement de quelques femelles ; enfin quelles sont les causes qui amènent la fin de ces singulières sociétés. »

Quoique les Guêpes ne fassent habituellement point de provisions, l'art de récolter du miel n'est pas inconnu à quelques-unes d'entre elles : on trouve une douzaine de cellules qui en sont remplies dans les nids de nos *Polistes*, qui bâtissent en plein air, à l'époque où ils contiennent des cellules destinées à recevoir des larves de femelles et de mâles; ce qui rend très-probable, comme le pense M. Lepelletier de Saint-Fargeau, qu'il est destiné à nourrir en partie les premières, et à exercer quelque influence sur le développement de leurs organes génitaux. Les Polistes d'Amérique ont également l'habitude de récolter du miel ; et M. A. de Saint-Hilaire a été empoisonné pour avoir mangé de celui d'une de leurs espèces, la *P. Lecheguana*, qui habite le Paraguay et la province de Montevideo.

Les communautés des *Bourdons* ont, tant sous le rapport de leur durée que sous celui de leur composition, la plus grande analogie avec celles des Guêpes. Elles sont de même annuelles, et se composent des trois sortes d'individus ordinaires, qui ne diffèrent guère également que par la taille, les femelles étant, comme de coutume, plus grandes que les deux autres classes d'individus, et les mâles un peu plus forts que les ouvrières. Parmi celles-ci, il s'en trouve aussi qui sont susceptibles d'être fécondées, et les mâles présentent deux races qui se distinguent par la taille.

Chaque nid de ces insectes doit, comme chez les *Guêpes*, son origine à une seule femelle fécondée l'année précédente, et échappée aux rigueurs de l'hiver. Ces nids varient, quant à leur emplacement, suivant les espèces : les unes placent le leur dans la terre, les autres sous des tas de pierres, dans des trous où à la superficie du sol, mais la plupart recherchent des lieux sablonneux, ombragés et cachés par de l'herbe ou de la mousse. La femelle creuse une cavité peu profonde, qu'elle recouvre d'une voûte en mousse, puis elle revêt ordinairement celle-ci, à sa face inférieure, d'une mince couche de cire. Un chemin, également voûté, conduit du dehors dans le nid, et en rend l'approche plus difficile. Ces travaux terminés, la femelle forme avec du pollen une ou plusieurs masses arrondies, dans lesquelles elle dépose des œufs, d'où sortent bientôt de jeunes Larves, qui se trouvent ainsi au milieu de la nourriture qui leur convient ; à mesure qu'elles la consomment à l'intérieur, la femelle en ajoute de nouvelle à l'extérieur de la boule, qui finit par devenir irrégulière, et prendre l'apparence d'une truffe. Le moment de la transformation venu, ces Larves, qui sont toutes des Larves d'ouvrières, s'enveloppent dans une coque de soie de forme ovale, chacune accolant la sienne à celle de sa voisine, ce qui finit par former de véritables rayons irréguliers composés de cellules, lorsqu'elles ont enlevé en sortant l'extrémité de ces coques. On trouve dans chaque nid plusieurs de ces rayons placés, sans beaucoup de régularité, les uns sur les autres. Aussitôt après leur naissance, les ouvrières aident la femelle dans ses travaux ; elles agrandissent le nid, et nourrissent de pollen les jeunes Larves qui ne sont pas encore transformées. Quelque temps après, la femelle pond

Digitized by Google

des œufs de femelles et de mâles, qu'elle dépose dans les anciennes coques d'où sont sortis les neutres. Ces premiers individus sont inférieurs pour la taille à d'autres qui doivent paraître plus tard. Les neutres les nourrissent, tant qu'ils sont à l'état de Larves, uniquement avec du miel, et déposent le surplus de leur récolte dans les coques restées inoccupées. Vers la même époque, on trouve dans les nids des espèces de godets construits avec la même cire qui forme la voûte intérieure du nid, et qui sont également remplis de miel. Après leur naissance, les femelles et les mâles, dont nous venons de parler, s'accouplent ensemble, et les premières aident les neutres dans leurs travaux. En août, il naît d'autres femelles de plus grande taille que les premiers, et nés à la même époque qu'elles. Ceux-ci meurent peu après, et lorsque arrivent les froids la colonie se dissipe. Les femelles de petite taille, ainsi que les autres périssent; celles de grande taille se cachent, suivant quelques auteurs, dans le nid même, où elles se sont préparé, à cet effet, des cellules en mousse; quelques neutres, selon les mêmes auteurs, hiverneraient aussi avec elles, et tous vivraient pendant l'hiver du miel amassé dans les cellules; circonstance au moins très-douteuse, ou propre peut-être seulement à certaines espèces.

On ne connaît encore rien de l'économie des Bourdons exotiques; mais elle ne doit pas différer beaucoup de celles de nos espèces indigènes, si ce n'est peut-être que leurs sociétés ne se dissolvent pas chaque année.

Nous arrivons à la troisième classe de sociétés, qui ne comprend que celle des Abeilles, la plus parfaite de toutes, non-seulement par sa durée, mais encore par la complication des travaux qu'exécutent les individus qui la composent; travaux dont la perfection même montre qu'ils ne peuvent être le résultat de l'intelligence, mais qui n'en sont pas moins admirables.

Ces sociétés diffèrent presque, sous tous les rapports, des précédentes : premièrement, sous le rapport de la composition, elles consistent en une multitude d'ouvrières, un nombre assez considérable de mâles, et une seule femelle ou Reine. Les neutres sont également susceptibles de devenir aptes à la génération. Ces trois sortes d'individus diffèrent entre eux, non-seulement par la taille, mais par les proportions relatives et la forme de presque toutes les parties du corps, et surtout en ce que les neutres sont pourvus, aux jambes postérieures, d'instruments propres à recueillir le pollen des fleurs, qui n'existent pas chez les femelles ni chez les mâles.

Sous le rapport de la formation, ce n'est plus une seule femelle qui donne naissance à la communauté; celle-ci se forme pour ainsi dire de toutes pièces, en se détachant d'une société déjà existante. A une certaine époque de l'année, de la mi-mai à la mi-juin, cette société se trouvant trop nombreuse, un grand nombre d'ouvrières l'abandonnent, guidées par une seule femelle; et ces migrations se renouvellent de trois à quatre fois pendant l'espace de temps que nous venons d'indiquer. La première a ordinairement pour chef la femelle de l'année précédente, et se compose en grande partie de neutres qui ont passé l'hiver avec elle. Après avoir volé quelque temps sans se disperser, l'essaim, qui suit tous les mouvements de la Reine, s'abat sur le lieu que celle-ci a choisi pour se reposer; ces individus s'accrochent les uns aux autres, et forment ainsi une grappe pendante d'une longueur souvent démesurée. Partout où l'homme a réduit ces insectes en une sorte de domesticité, on profite de ce moment pour les faire entrer en masse dans une ruche préparée à l'avance pour les recevoir; mais quand l'essaim est sauvage, quelques neutres se détachent pour aller à la recherche d'un domicile convenable, qui consiste ordinairement en quelque cavité, dans un tronc d'arbre, une fente de rocher ou tout autre endroit analogue. Quand il est trouvé, l'essaim, conduit par la Reine, en prend aussitôt possession, et les travaux des neutres commencent sans retard.

Les premiers consistent à boucher exactement tous les orifices, toutes les crevasses de leur nouveau domicile, en n'y laissant qu'une ouverture d'un faible diamètre pour l'entrée

Digitized by Google

et la sortie. Elles se servent pour cela de propolis, matière résineuse qu'elles recueillent sur les bourgeons naissants de certains arbres, notamment le saule, le peuplier, et qu'elles emploient sans lui faire subir aucune préparation. Ceci terminé, la récolte de la cire commence, ainsi que la construction des rayons dont elle est l'unique matière. Ces rayons sont placés non horizontalement, comme ceux des Bourdons, mais perpendiculairement, et se composent de cellules adossées par leurs fonds, légèrement hexagonales, et disposées de manière que leur base est formée de trois pièces rhomboïdales à peu près d'égale grandeur, de sorte que le fond d'une cellule, d'un des côtés du rayon, repose sur des portions de base de trois cellules du côté opposé; disposition qu'on a démontré mathématiquement être, conjointement avec la forme hexagonale, la plus propre à économiser l'espace. Toutes les cellules ne sont pas d'égale grandeur, et varient à cet égard suivant leur destination; les plus nombreuses, destinées à recevoir les provisions de pollen et de miel, ainsi qu'à l'éducation des Larves de neutres, sont les plus petites; d'autres, exactement de la même forme, mais de deux tiers de ligne environ plus fortes en diamètre, sont destinées aux Larves des mâles. Enfin, après avoir terminé celles-ci, les neutres en construisent quatre ou cinq, qui n'ont rien de fixe dans leur position, pour recevoir les Larves de femelles. Ces dernières ont la forme d'un dé à coudre, et il entre dans leur construction près de cent cinquante fois autant de cire que dans les cellules ordinaires; elles diffèrent encore de celles-ci, en ce que leur ouverture n'est pas horizontale, mais perpendiculaire et dirigée en bas; elle est plus étroite que le fond, et les neutres l'agrandissent, ainsi que la cellule entière, au fur et à mesure que la Larve qui y est contenue acquiert une plus grande taille. Le nombre des rayons dépend de la grandeur de l'habitation; ils sont parallèles, et séparés les uns des autres par un intervalle d'environ un demi-pouce, de sorte que les Abeilles circulent librement entre eux. Celui qui occupe le centre de l'habitation est le premier construit.

Aussitôt qu'un certain nombre de cellules ordinaires sont terminées, quelques-uns des neutres y deposent du miel, tandis que les autres sont occupés à en bâtir de nouvelles. Ceux qui apportent de la cire à cet effet ne recueillent point de miel, et réciproquement. Chaque cellule, après avoir été remplie de cette substance, est fermée hermétiquement avec un mince couvercle de cire. Les Abeilles, en effet, le réservent pour la maison, et n'y touchent pas, tant qu'il y a des fleurs. La nourriture des neutres, ainsi que celle de leurs Larves, consiste en pollen, dont elles font aussi provision dans quelques cellules, en y mêlant quelquefois un peu de miel. Si on les soumet, à cette époque, à l'inspection anatomique, on ne trouve dans leur estomac que du pollen converti en une substance granuleuse, friable, tandis que le miel est contenu dans le jabot de succion dont elles sont pourvues.

La Reine ne prend aucune part à ces divers travaux, et ne quitte jamais la ruche, où les neutres l'entourent de leurs soins; ils l'accompagnent en grand nombre partout où elle va, la nourrissent en lui présentant, au bout de leur trompe, le miel qu'ils viennent de recueillir dans la campagne. Son unique charge est de pourvoir à la population de la ruche. Ce qui se passe à cet égard dans celle-ci varie suivant que la nouvelle colonie a eu pour chef une ancienne femelle ou une femelle de l'année.

Dans le premier cas, la femelle, qui était fécondée de l'année précédente, commence à pondre dans les cellules ordinaires, dès qu'il y en a un certain nombre de terminées, des œufs de neutres, puis quelque temps après, des œufs de mâles, et elle finit par déposer dans les cellules royales quatre ou cinq œufs de Reine. Le développement de ces œufs a lieu très-rapidement, ainsi que la transformation des Larves en Nymphes et de celles-ci en insectes parfaits. L'évolution complète d'une ouvrière a lieu en vingt jours, à dater de l'instant où l'œuf a été pondu; celle d'un mâle, en vingt-quatre jours; et enfin celle d'une femelle, en seize jours. Quand la femelle a ainsi pondu tous ses œufs, elle meurt, et la ruche reste sans chef jusqu'à ce que les Larves des jeunes femelles soient transformées;

Digitized by Google

les neutres supportent patiemment cet interrègne sans interrompre leurs travaux. La première transformée de ces jeunes femelles se hâte de tuer les autres, en les perçant de son aiguillon, dans les cellules où elles sont renfermées; si plusieurs éclosent à la fois, elles se battent à outrance jusqu'à ce qu'il n'en survive qu'une seule. Mais il peut arriver aussi que l'ancienne Reine ne laisse aucune héritière; c'est ce qui a lieu lorsque les Larves de jeunes femelles se transforment en insectes parfaits de son vivant : elle les massacre alors sans que les neutres s'y opposent. Il arrive, dans ce cas, l'une de ces deux conséquences : ou la société privée de chef cesse tout travail et se dissout, ou elle a recours au moyen suivant pour se procurer une nouvelle Reine. Les neutres prennent une Larve âgée d'un jour dans une cellule ordinaire, la transportent dans une cellule royale, et lui donnent pour aliment la pâtée particulière réservée pour les seules Larves de femelle. D'ouvrière qu'elle eût été, la Larve, ainsi élevée, devient femelle et hérite de tous les droits de la Reine précédente. Quelle que soit son origine, la nouvelle Reine ne tarde pas à être fécondée par les mâles qui existent dans les ruches; elle sort, à cet effet, de cette dernière en plein jour par un temps chaud et serein, suivie de presque tous les mâles, et s'accouple dans l'air avec l'un d'entre eux. A son retour, elle devient l'objet d'égards qu'elle n'avait pas reçus jusque-là; les ouvrières l'entourent, la caressent avec leurs antennes, et lui offrent à l'envi du miel. Quarante-six heures après l'accouplement, elle commence sa ponte, qui ne consiste, jusqu'à l'hiver, qu'en œufs de neutres; elle l'interrompt pendant toute la mauvaise saison, et ne la reprend qu'en avril. Ses premiers œufs sont encore des œufs de neutres, après quoi elle en produit, dans les premiers jours de mai, plusieurs de femelles. Lorsque celles-ci sont arrivées à l'état parfait, les ouvrières les empêchent de sortir des cellules où elles sont renfermées, afin que leur mère ne les massacre pas; celle-ci, qui s'aperçoit de leur existence, entre alors dans une grande agitation, et parcourt la ruche dans tous les sens. Enfin, ne pouvant atteindre ses rivales, elle se détermine à quitter l'habitation et en sort accompagnée d'une foule de vieilles ouvrières. C'est ainsi que se produit le premier essaim. Le vide qu'il occasionne dans la ruche est comblé par les neutres qui éclosent en grand nombre chaque jour. Les essaims suivants sont conduits par les jeunes reines de l'année au fur et à mesure de leur naissance, après qu'elles se sont préalablement accouplées avec les mâles nés quelque temps avant elles. Il n'en reste qu'une dans la ruche, qui se trouve ainsi presque entièrement composée d'individus de l'année.

Les choses se passent de la sorte dans une ruche fondée par une ancienne femelle. Leur marche est légèrement différente quand elle doit son origine à une jeune Reine. Celle-ci est fécondée quand elle quitte la ruche où elle est née. Comme elle a deux ans à vivre, elle ne meurt pas pendant l'été, et ne met au jour que des neutres jusqu'au printemps suivant, où elle se donne des rivales en produisant des œufs de femelles, rivales qui l'engagent à quitter la place et à aller s'établir ailleurs. Chaque Reine se met ainsi deux fois à la tête d'un essaim dans le cours de sa vie; une première peu de temps après sa naissance, une autre dans la seconde année de son existence.

Quant aux mâles, il suit, de ce qui précède, qu'il en naît à deux époques différentes de l'année, non pas dans la même ruche, mais dans des ruches différentes. Ceux qui se trouvent dans les ruches fondées en mai ou juin par une ancienne femelle, paraissent au milieu de l'été, tandis qu'ils se montrent au printemps dans celles qui sont gouvernées par de jeunes reines nées l'été précédent; mais, dans les unes comme dans les autres, leur sort est le même. Les ouvrières les laissent en paix jusque vers la fin d'août, même quand les femelles sont fécondées, et que leurs services sont par conséquent inutiles; mais, à l'époque en question, elles tombent sur eux et en font un massacre général, qui dure ordinairement trois jours. Ne concourant en rien aux travaux de la communauté, et passant leur vie à butiner sur les fleurs pour leur propre compte, il n'est pas juste qu'ils profitent pendant l'hiver des provisions qu'ils n'ont pas amassées.

Pendant l'hiver, tous les travaux cessent dans les sociétés des Abeilles; dès les premiers

Digitized by Google

froids ils commencent à languir. On ne voit plus sortir de la ruche que quelques ouvrières qui errent aux environs sans s'en éloigner beaucoup; les autres restent dans l'habitation, pressées les unes contre les autres, et ont perdu une partie de leur activité, sans toutefois s'engourdir. Nous avons vu, au contraire, qu'une température assez élevée règne à cette époque dans la ruche. Les Abeilles passent ainsi l'hiver, se nourrissant avec modération du miel contenu dans leurs cellules, jusqu'à ce que le printemps les rappelle à leurs occupations ordinaires.

Ce n'est là qu'une faible esquisse des mœurs et des travaux de ces intéressants insectes; on trouvera le reste dans les nombreux ouvrages publiés sur leur éducation, qui est devenu un art véritable et une assez importante partie de l'économie agricole.

Il ne nous reste plus qu'une société à examiner, celle des *Termites*, qui appartient à la quatrième et dernière catégorie. Une foule de voyageurs ont parlé des ravages de ces insectes, l'un des plus grands fléaux des contrées intertropicales; mais bien peu ont traité de leurs mœurs et de leur organisation sociale. Smeathman, qui est encore le principal auteur à consulter à cet égard, a décrit celles de quelques espèces de la côte de Guinée; MM. Kirby et Spence ont publié, sur celles de Ceylan, quelques détails empruntés à des documents manuscrits qu'ils ont eus en leur pouvoir; enfin Latreille en a découvert aux environs de Bordeaux deux espèces, dont il a observé les mœurs. Voilà à quoi se réduisent tous les renseignements que l'on possède sur ces insectes.

D'après ces divers auteurs, leurs sociétés seraient beaucoup plus compliquées que toutes celles dont il vient d'être question, et se composeraient : 1° de mâles et de femelles ailés; mais qui perdent leurs ailes après l'accouplement, et qui ne sont qu'au nombre d'un seul individu dans chaque nid; 2° de neutres aptères, caractérisés par une tête forte et allongée, des mandibules subulées et saillantes, et qui n'ont d'autres fonctions que celle de défendre l'habitation; 3° de Larves aptères, plus petites que les neutres, à tête arrondie et mandibules courtes; 4° enfin de Nymphes qui ne diffèrent des neutres qu'en ce qu'elles ont des rudiments d'ailes recouverts par des étuis membraneux. Ce sont ces deux dernières sortes d'individus qui exécutent tous les travaux de la communauté, et qui remplacent ainsi les neutres des sociétés précédentes. Le mâle et la femelle sont inactifs, et ne s'occupent, comme de coutume, que de la propagation.

Les Termites étant des insectes à métamorphose incomplète, il n'y a rien d'étonnant à ce que les Larves et les Nymphes participent aux travaux de l'habitation; mais il est douteux qu'ils en soient exclusivement chargés, et il y a erreur dans l'assertion que les neutres sont dépourvus d'ailes, du moins chez les Termites américains que M. Lacordaire a eu occasion d'observer. Ils en ont au moment de leur transformation en insectes parfaits; mais comme ces organes sont caduques, au point qu'on ne peut les toucher sans qu'aussitôt ils ne se détachent du thorax, auquel ils ne tiennent que par un court pédoncule écailleux, les neutres les perdent de bonne heure et paraissent n'en avoir jamais eu. D'ailleurs, presque toutes les Nymphes qu'on observe dans un nid ont des rudiments d'ailes; il faut bien que les neutres en aient aussi, sans quoi il faudrait supposer que toutes, sans exception, sont des Nymphes de mâles et de femelles.

Quoi qu'il en soit, ces insectes diffèrent entre eux par la manière dont ils construisent leurs nids, autant que les autres insectes sociaux. Les uns (*T. atrox* et *mordax*, Smeathm.) élèvent au-dessus du sol une sorte de tour cylindrique couronnée d'un toit conique débordant de toutes parts, qui donne à l'édifice quelque ressemblance avec un champignon. D'autres (*T. destructor arborum*) bâtissent sur les arbres, souvent à une hauteur considérable au-dessus du sol. Leurs nids, de forme irrégulière, sont quelquefois de la grosseur de plusieurs barriques. Cette habitude est surtout commune parmi les espèces américaines. Quelques-uns, et telles sont les deux espèces du midi de la France, s'établissent

Digitized by Google

dans le creux des arbres. Enfin il en est qui habitent sous terre et que rien ne décèle à l'extérieur. Quelle que soit la forme du nid et sa situation, les Termites n'en sortent jamais sans se mettre à couvert sous des galeries voûtées, qu'ils prolongent souvent à des distances énormes de leur habitation.

Les plus remarquables de ces nids sont ceux que construit le *Termite fatal*, espèce très-répandue le long de la côte occidentale d'Afrique, et qui est celle dont Smeathman a fait plus particulièrement connaître les mœurs. Il n'entre que de la terre dans leur composition, et leur hauteur est d'environ douze pieds, sur une largeur proportionnée. Dans l'origine, ils ne consistent qu'en trois ou quatre buttes d'environ un pied de hauteur, et ayant la forme d'un pain de sucre. A ces cônes, les Termites en ajoutent bientôt de nouveaux, qu'ils élèvent rapidement, ainsi que les anciens, puis ils les recouvrent d'une sorte de *toit* commun à tous, et les environnent d'un mur épais en terre, de sorte que l'édifice finit par former un dôme de la hauteur mentionnée plus haut, et d'une solidité telle, qu'un homme peut marcher dessus sans l'enfoncer. Quand l'habitation en est là, les cônes intérieurs sont enlevés, à l'exception de leurs sommets, qui font plus ou moins saillie à la surface du toit en question. La partie inférieure de l'édifice est seule habitée par les Termites. Dans son centre, et presque au niveau du sol, se trouve une grande cellule de forme demi-ovale, destinée au séjour de la Reine et du mâle, et qu'ils ne quittent jamais, l'entrée en étant trop étroite pour leur permettre de sortir. Tout autour de cette cellule royale, à la distance d'environ un pied, sont placés d'autres appartements de grandeurs diverses, s'ouvrant les uns dans les autres ou communiquant ensemble par des galeries communes, et formant un labyrinthe inextricable; ces appartements sont occupés principalement par les neutres ou soldats, qui y sont toujours réunis en grand nombre. L'espace resté libre entre ces cellules et la paroi interne de l'habitation est rempli par d'autres chambres, dont les unes sont destinées à l'éducation des œufs ainsi que des jeunes Larves, et les autres servent de magasins.

Les premières diffèrent des autres cellules en ce qu'elles sont construites de fragments de bois agglutinés avec une matière visqueuse, tandis que les secondes sont de terre, comme le reste de l'édifice. Elles s'élèvent autour de ce dernier jusqu'aux deux tiers ou trois quarts de sa hauteur, en laissant dans le centre un espace occupé par les cellules des soldats, qui s'élèvent beaucoup moins haut. Un toit plat, sans aucune ouverture, recouvre toutes les chambres dont il vient d'être question; il est supporté par plusieurs piliers placés dans l'espace ci-dessus, qu'on pourrait comparer à la nef d'une église; ceux qui en occupent le centre ont quelquefois plus de trois pieds d'élévation.

Les Termites communiquent avec l'extérieur au moyen de plusieurs galeries souterraines, non moins remarquables que tout ce qui précède, et qu'ils ont creusées en prenant de la terre pour construire leur nid. Ces galeries, d'une grandeur énorme, ont jusqu'à un pied de diamètre et sont parfaitement cylindriques; leurs parois sont revêtues d'une couche préparée comme celle de l'édifice. Elles s'enfoncent obliquement dans le sol, jusqu'à une profondeur de deux ou trois pieds, puis deviennent horizontales, et se divisent en une multitude de branches qui remontent à la surface du sol, à une distance très-considérable de l'habitation. A leur ouverture dans celle-ci, elles communiquent avec un grand nombre de galeries tortueuses qui se croisent dans tous les sens et s'élèvent en serpentant depuis le plancher du nid jusqu'au sommet des magasins et des cellules où sont déposés les œufs. Cette disposition en pente, qui se fait remarquer dans tous les passages qui existent dans l'édifice, était nécessaire aux Termites, à qui leur organisation ne permet que difficilement de gravir sur une surface perpendiculaire. Dans le but même d'abréger la distance qui existe depuis la cellule royale jusqu'aux chambres supérieures placées contre les parois du nid, ils construisent un pont d'une seule arche qui les fait communiquer ensemble et qui aboutit à un étage plus ou moins élevé de ces chambres; ce pont, large d'un

Digitized by Google

demi-pouce, est soutenu par des arcs-boutants et creusé à sa face supérieure d'une gouttière qui permet d'y monter en toute sécurité.

Des travaux aussi gigantesques pour de si petits insectes ne peuvent être exécutés que par une population immense : aussi celle d'un seul de ces nids est-elle incalculable, comme on va le voir. Leur fondation a lieu de la manière suivante : à la fin de la saison sèche, lorsque tombent les premières pluies, les mâles et les femelles, qui viennent de subir leur dernière transformation, sortent le soir par myriades de l'habitation et prennent leur vol. L'air en est rempli, et le vent les porte quelquefois à d'assez grandes distances du nid; mais leurs ailes fragiles tombent au bout de quelques heures, et, le lendemain matin, ils jonchent le sol et les eaux qui en sont couvertes. Leurs nombreux ennemis, surtout les fourmis, les oiseaux, les nègres eux-mêmes, qui les regardent comme un mets délicat, en font alors une telle destruction, qu'à peine, sur des centaines de mille, en reste-t-il quelques couples pour propager l'espèce. Malgré les dangers qui les environnent de toutes parts, les mâles n'en poursuivent pas moins les femelles avec ardeur, et on les voit même se disputer leur possession. Pendant ce temps les ouvrières, qui sont toujours occupées à prolonger leurs galeries voûtées hors de l'habitation, rencontrent par hasard un de ces groupes, et le reconnaissent en quelque sorte comme roi et reine d'une nouvelle colonie. Ils les renferment aussitôt dans une cellule proportionnée à leur taille, mais dont l'entrée est trop étroite pour qu'ils puissent sortir; cellule où ils doivent rester enfermés tout le reste de leur vie. Les ouvrières ont soin d'eux et leur fournissent la nourriture dont ils ont besoin. Il est probable que c'est alors qu'a lieu l'accouplement. Le mâle meurt bientôt après, comme parmi les autres insectes. Le ventre de la femelle ne tarde pas à se gonfler, et finit par devenir de 1500 à 2000 fois plus volumineux que le reste de son corps; souvent il parvient à une longueur de plus de trois pouces, sur une largeur proportionnée. Les ouvrières, au fur et à mesure que sa taille augmente, ont soin d'agrandir en proportion la cellule où la femelle est emprisonnée. Elles recueillent les œufs qu'elle pond et les portent dans les chambres destinées à les recevoir. Leur sortie est favorisée par un mouvement péristaltique des ovaires si prononcé, qu'on voit toute la surface de l'abdomen se gonfler et s'affaisser tour à tour. La ponte est ordinairement de soixante œufs par minute; elle a lieu sans interruption, et, comme une femelle vit deux ans, on peut juger par là combien est énorme le nombre qu'elle doit en produire. On ignore, du reste, comment les ouvrières nourrissent les jeunes Larves, et à quelle époque celles-ci sont capables de prendre part aux travaux de l'habitation. Il paraît seulement que les cellules où elles sont déposées contiennent une substance particulière, molle et remplie de globules de la grosseur d'une tête d'épingle, tandis que les provisions qu'on observe dans les cellules qui servent de magasins consistent principalement en matières gommeuses extraites des végétaux : « Il nous paraît cependant douteux, dit M. Lacordaire, que les Termites, qui habitent presque tous les pays chauds, amassent des provisions. Nous avons examiné un assez grand nombre de nids de ceux de l'Amérique, et nous n'y avons jamais trouvé que des cellules vides. Il est très-probable qu'à cet égard leurs habitudes ressemblent à celles des fourmis. »

Nous venons de jeter un rapide coup d'œil sur les mœurs et l'instinct d'une des classes les plus intéressantes du règne animal : mais qu'est-ce que cette faible esquisse pour donner une idée de la scène vivante que présentent les innombrables légions de ces petites créatures, répandues sur toute la surface du globe, dans le triple empire des eaux, de la terre et des airs ? Quels innombrables détails ne pourrions-nous pas ajouter à tout ce que nous avons dit sur ces races actives et fortes, malgré leur petitesse, puissantes par leur nombre, par leur industrie, leur audace, leurs ruses, leur infatigable ardeur dans l'accomplissement de tous leurs desseins, et les plus complétement organisées, les plus habilement constituées de toutes celles qui peuplent le globe, pour les fonctions qu'elles doivent rem-

Digitized by Google

plir dans l'économie de l'univers (1). Aussi est-ce à ces petits artisans zélés, munis d'instruments si parfaits, que la Providence a confié cette multitude infinie de détails et de soins particuliers qu'entraîne l'existence de chaque animal, de chaque plante, selon les lieux, les saisons, les climats, et partout elle a soin de les multiplier proportionnellement à la fécondité, à l'opulence du règne organique sur lequel ils sont appelés à exercer une action d'une si haute importance. Elle a, dans ce but, façonné leurs instincts, varié leurs goûts, distribué à chacun son emploi avec une sagesse qu'on ne se lasse point d'admirer.

Les uns ont été chargés de purger la terre et les eaux des cadavres, des débris, des superfluités, de mille résidus putréfiés, qui déshonoreraient le spectacle de la nature, qui terniraient l'éclat et la dignité de ses productions. Partout où gît un cadavre dont la putréfaction repousse jusqu'aux vautours, jusqu'aux loups et autres grands animaux de carnage, des milliers d'insectes faméliques accourent, rongent, dévorent jour et nuit ces substances pestilentielles, et ne laissent plus bientôt qu'un squelette aride. Que d'eaux fétides et croupissantes, que d'égoûts infects sont épurés, rendus limpides par ces vidangeurs laborieux ! que de matières putréfiées, prêtes à porter en tous lieux la contagion et la mort, sont ainsi anéanties ou restituées à la circulation générale !....

D'autres tribus d'insectes sont chargées de régler, de restreindre, de modifier le développement de la végétation, et d'empêcher l'empiètement des espèces de plantes l'une sur l'autre. Celui-ci mine les racines, celui-là rogne les feuilles; l'un saigne un arbre d'une séve trop abondante, l'autre ébourgeonne des branches trop chargées. D'autres, armés de gouges, de vrilles, de tarières, de râpes, creusent, sillonnent excavent les arbres décrépits des forêts, tous ces bois pourris de vetusté, et hâtent leur décomposition, pour rendre à la nutrition de nouvelles plantes leurs matériaux inertes.

Voyez ce beau chêne, dont la cime majestueuse se balance au-dessus des forêts : une foule d'insectes divers y ont choisi leur demeure et se nourrissent à ses dépens. Le Capricorne et la larve du Hanneton fouissent à ses racines; les Leptures et les Saperdes percent son écorce et son tronc séculaire; les Tenthrèdes perforent ses rameaux; les Cynips piquent ses feuilles pour y déposer leurs œufs, et ces mêmes feuilles sont l'aliment d'une multitude incroyable de Chenilles, de Phalènes et de Papillons; les Bruches et les Charançons rongent le gland et sa cupule; de sorte qu'il n'est aucune partie de ce grand arbre qui ne serve d'asile et de pâture à quelque insecte destructeur qui doit travailler à en modérer le développement.

A peine la tiède haleine des vents printaniers a-t-elle réchauffé la terre, développé les germes des plantes et les premières pousses des arbres, que l'on voit s'éveiller, aux rayons vivifiants du soleil, des légions d'insectes et de larves qui brisent leurs entraves natales, et se présentent au nouveau banquet, dévorant et la fleur naissante et la feuille délicate, et les tendres rejetons des herbes. Envahis par ces colonies spoliatrices, par ces mineurs, ces charpentiers, ces bûcherons armés de leurs mâchoires, de leurs tenailles robustes, que deviendront nos bois, nos guérets, nos vergers ? Ne semble-t-il pas qu'une secrète plainte s'élève du fond des forêts, des entrailles de chaque plante menacée d'une destruction complète par ces insatiables déprédateurs ?.... C'est alors aussi que la Providence appelle sur la scène des races modératrices, et qu'elle suscite des vengeurs pour ramener l'harmonie dans les productions de la nature, pour équilibrer, par une pondération merveilleuse, tous les pouvoirs, tous les agents qu'elle emploie. Des extrémités de l'horizon méridional, montés sur l'aile des vents, accourent de légers escadrons d'oiseaux,

(1) Le corps des insectes, en effet, est composé d'un nombre prodigieux de muscles, de ressorts, de leviers, disposés de la manière la plus favorable pour le jeu des organes, pour la solidité, la légèreté, l'aisance, la vigueur de tous les mouvements; ce sont des chefs-d'œuvre de mécanique qui résolvent, dans l'arrangement de leurs membres, les plus grands problèmes de dynamique.

Digitized by Google

parés de toutes les livrées, instruits à redire de mélodieux refrains. Cédant au secret penchant qui les pousse à promener leur destin de contrées en contrées, ils s'élancent des rives africaines au-dessus des ondes de la Méditerranée, ils franchissent les îles, les chaînes de montagnes, les royaumes, et abordent comme des navigateurs aériens sur une terre étrangère, en la saluant de leurs chansons. Ils arrivent joyeux comme à une fête, chacun reprend son domaine, sa cime, son champ, son buisson..... Quel intérêt appelle ainsi, annuellement, ces charmants aéronautes des contrées prospères de l'Orient et du Midi dans nos régions septentrionales ? C'est qu'ici la nature a préparé pour eux de délicieux festins; non-seulement elle mûrit, pour ces tribus privilégiées, de nouveaux fruits, des semences savoureuses; mais elle apprête pour leur table les mets les plus variés, les nourritures les plus sapides, en faisant éclore de toutes parts d'innombrables insectes. L'Hirondelle les poursuit d'un vol incessant dans les airs, le Rossignol et la Fauvette leur font une guerre active dans les bocages, l'Epeiche et le Picvert à tête écarlate, grimpant en spirale sur le tronc des grands arbres, en font résonner, sous leurs coups de bec, les flancs caverneux, et annoncent au loin, par un cri perçant de joie, la rencontre inattendue de quelque Larve succulente. Une multitude d'autres oiseaux nous débarrassent de ces petits ennemis ardents au pillage, et leur font payer avec usure leurs marauderies sur nos fruits, nos moissons ou nos plantes potagères. C'est ainsi que les races diverses se refrènent l'une l'autre en de justes limites, et que les relations de tous les êtres vivants établissent entre eux d'heureuses harmonies qui vivifient et renouvellent incessamment la scène du monde.

« Lorsque l'on considère tout cela, que peut-on penser, que peut-on dire, sinon que Dieu est admirable dans toutes ses œuvres, et que les plus petits animaux qui rampent sur la surface de la terre, nous fournissent une aussi abondante matière à louer sa Puissance, sa Sagesse et sa Bonté, que les astres qui parcourent la vaste étendue des cieux (1) ? »

Pour vous adorer, Seigneur, les arbres ont incliné leurs cimes, et l'herbe des champs s'est penchée sur sa tige ;

Et il y a des hommes qui n'ont jamais fléchi le genou à votre nom trois fois saint !

Les troupeaux dans les vallées, et les animaux sauvages au fond des déserts, vous bénissent ; le petit oiseau, sous le feuillage des bois, l'insecte, sur les fleurs du buisson, murmurent vos louanges ;

Et il y a des hommes dont les lèvres ne se sont jamais ouvertes pour prononcer une parole à votre gloire !

Vous avez creusé à la fontaine son bassin de granit, au petit ruisseau son lit de cailloux à l'homme vous avez donné un cœur pour vous aimer ;

L'urne du rocher est toujours pleine, les rives du petit ruisseau sont toujours baignées d'un flot limpide ;

Mais le cœur de l'homme, Seigneur, est une source tarie et vide de votre amour et de votre souvenir !

Vous avez tracé aux vents leurs cours dans l'atmosphère, aux nuages leur route dans le ciel, à l'onde la pente qui l'entraîne le long des vallées, à l'homme la voie qui conduit à vous ;

Et les vents et le nuage et l'onde sont restés dociles aux lois qui règlent leur mouvement ;

(1) Lesser, *Théol. des Insectes*, t. Ier p. 96, édit. de 1745.

Digitized by Google

Mais l'homme s'en est allé loin de vos sentiers, seul à l'écart, dans une nuit sombre et froide, par des chemins qui meurtrissent ses pieds !

Vous avez donné aux constellations leur robe de saphir, au soleil son glorieux diadème de lumière ; à l'homme, le chef-d'œuvre de vos mains, vous avez donné, avec une affection de père, l'intelligence et l'amour pour l'élever jusqu'à vous ;

Sur l'azur du firmament, les astres de la nuit brillent toujours des rayons d'or dont vous les avez couronnés ; le soleil inonde toujours l'espace de ses éblouissantes splendeurs ;

L'homme seul méconnaît ses immortelles destinées, et s'efforce d'effacer en lui les traits de votre image : il se dit le frère de la brute, et place son espérance dans le néant !

Et pourtant il y a dans le fond intime de tout être un esprit de vie qui palpite vers vous, Seigneur !.... car vous êtes la Voie, la Vérité et la Vie !

Digitized by Google

TABLEAU SYNOPTIQUE

DES TROIS PREMIERS EMBRANCHEMENTS DU RÈGNE ANIMAL,

ou classification des animaux invertébrés.

Ier EMBRANCHEMENT.

ZOOPHYTES.

		Classes.	
Globuleux.	Sans appendices;	Spongiaires.	Éponge. Alcyon - crible, etc.
	Des cils vibratiles pour la natation;	Infusoires. .	Monades. Volvoce. Vibrion.
Rayonnés.	Presque toujours fixés au sol; individus agrégés et revêtus d'une coque cornée ou calcaire;	Polypes . . .	Hydre. Fistulaire. Actinie. Corail.
	Conformés pour la nage; le corps élargi en disque;	Acalèphes . .	Béroés. Méduses.
	Conformés pour la reptation; armés d'épines;	Échinodermes	Oursin. Astérie.

IIe EMBRANCHEMENT.

MOLLUSQUES.

Tuniciers.	Respiration par des branchies servant de tentacules ciliés;	Bryozoaires .	Flustres. Plumatelles.
	Branchies intérieures; point de tentacules; un cœur;	Tuniciers . .	Biphores. Ascidies.
Mollusques proprement dits.	Point de tête; une coquille bivalve;	Acéphales . .	Solen. Moules. Huître.
	Organe de locomotion en forme de disque charnu;	Gastéropodes	Porcelaine. Buccin. Colimaçon.
	Organes de locomotion en forme de rames natatoires;	Ptéropodes. .	Clio. Hyale.
	Organes de locomotion en forme de tentacules ou de bras;	Céphalopodes	Seiche. Poulpe.

IIIe EMBRANCHEMENT.

ARTICULÉS.

Vers annelés.	Presque toujours parasites; point d'organes spéciaux pour la locomotion;	Helminthes .	Tœnia. Linguatule. Ascaride.
	Organes vibratiles en roue; des organes de locomotion;	Rotateurs .	Brachions. Rotifères.
	Respiration branchiale; sang ordinairement coloré; des tubercules sétifères servant de pattes;	Annélides . .	Sangsue. Lombric. Serpule. Néréide.
Articulés proprement dits.	A l'âge adulte, vivant fixés sur des corps étrangers;	Cirrhipèdes .	Balane. Anatife.
	Cinq ou sept paires de pattes; jamais fixés, à moins d'être parasites; sexes distincts; respiration aquatique;	Crustacés . .	Crevette. Squille. Ecrevisse. Crabe.
	Tête confondue avec le thorax; quatre paires de pattes; respiration aérienne par des trachées ou par des sacs pulmonaires;	Arachnides. .	Mite. Faucheur. Scorpion. Araignée.
	Vingt-quatre paires de pattes ou davantage; longue série d'anneaux; respiration aérienne;	Myriapodes. .	Iule. Scolopendre.
	Corps composé d'une tête, d'un thorax et d'un abdomen distincts; trois paires de pattes; respiration aérienne par des trachées. — Douze ordres et plus de quatre-vingt mille espèces connues.	Insectes . . .	Mouche. Papillon. Abeille. Sauterelle. Hanneton.

Digitized by Google

DICTIONNAIRE

DE

L'HISTOIRE NATURELLE

DES

ANIMAUX INVERTÉBRÉS.

A

ABDOMEN (du latin *abdo*, je cache), vulg. *ventre*. — Rien n'est plus variable que la forme et la position de cette cavité ou région dans les invertébrés. Ainsi, dans les Mollusques, l'abdomen est tantôt au milieu du corps, comme dans la Limace, tantôt à sa partie postérieure, comme dans la Seiche, tantôt sur le dos et remplissant le fond de la coquille, comme dans le Colimaçon et les autres coquillages semblables.

Dans les insectes ordinaires, l abdomen est cette partie inférieure du corps qui vient immédiatement après le thorax ou poitrine. Sa forme varie beaucoup; en proportion du reste du tronc, il est court allongé, large, étroit, cylindrique, déprimé, comprimé, sphérique, ovale, conique, en massue, en faux, linéaire, renflé, courbé, recourbé, etc.

Dans les Crustacés, la queue, qui vient après le céphalo-thorax et qui contient la dernière portion de l'intestin, a été aussi désignée sous le nom d'abdomen. Dans les Arachnides, on a nommé abdomen la partie du corps qui fait suite au thorax, de même qu'on l'a fait pour les insectes, malgré la différence qui peut exister dans la disposition anatomique de l'abdomen et du thorax chez les uns et chez les autres. L'abdomen des Araignées ou des fileuses, est suspendu au thorax au moyen d'un pédicule court; il est *mou, très*-mobile et muni inférieurement de quatre à six mamelons très-rapprochés les uns des autres, et percés à leur extrémité d'une infinité de petits trous pour le passage des fils soyeux, partant des réservoirs situés dans l'abdomen.

Les Zoophytes n'ont pas d'abdomen proprement dit.

ABEILLES, *apes*. — Les Abeilles ! Il nous semble qu'à ce nom si doux, il se répande autour de nous, dans l'atmosphère, comme un parfum d'ambroisie. Elles réveillent dans notre esprit, ces filles du ciel, les plus gracieuses images, les plus aimables scènes de la nature; elles nous rappellent les plus merveilleux phénomènes de l'instinct et les produits de la plus savante industrie dont aucun être animé, si vous exceptez l'homme, ait été doué par le Créateur (1).

Voyez ! De toutes parts, dans nos jardins, dans nos prairies, dans nos champs, dans nos bois, mille fleurs ont épanoui leurs corolles odorantes. Au fond de chaque calice, un germe a reçu le principe de la vie, un fruit est né et se développe, sans cesse

(1) Un des plus délicieux souvenirs de notre première jeunesse, et que nous demandons au lecteur la permission de rappeler ici, est celui qui se rattache aux jours où, faisant nos classes au collége de Dinan (Côtes-du-Nord), nous nous en allions, durant les beaux jours de l'été, nous promener dans les campagnes si riantes et si pittoresques qui environnent cette ville, en étudiant, le long des haies verdoyantes, au bord des champs de sarrazin, où bourdonnait l'Abeille, le quatrième livre des *Géorgiques* de Virgile. Après avoir médité, admiré les beaux vers du chantre des Abeilles, nous nous mettions à lire l'ouvrage d'Huber, leur immortel historien. Le sentiment qui subjuguait notre âme durant ces lectures faites au milieu des plus charmants tableaux de la nature printanière, ne saurait s'exprimer. Depuis nous avons vu le palais féerique de Versailles, les coupoles dorées de la capitale, ses musées, ses jardins, toutes les merveilles des arts, toutes les splendeurs de la civilisation concentrées dans cette cité fameuse... Ils ne nous ont point fait oublier ces champs de notre vieille Armorique où, nous allions lire, il y a déjà si longtemps, le poëte de Mantoue et le naturaliste de Genève; ces champs, tout blancs de sarrazin en fleurs, tout parfumés des douces senteurs du miel, tout pleins du vague murmure des Abeilles qui venaient y butiner tout le jour.

Digitized by Google

abreuvé de sucs nourriciers, sécrétés par des glandes. Mais l'embryon naissant ne peut absorber toute cette nourriture; une partie s'épanche au dehors sous la forme d'une liqueur douce et sucrée; cet extrait aromatique est un nouveau bienfait de la Providence, c'est la part de l'Abeille, c'est pour recueillir ces gouttelettes précieuses, à peine visibles, que Dieu la créa. Elle s'en va donc dès le matin, durant les beaux jours, récolter ce doux présent des fleurs. Elle a reçu, pour l'exploitation de ce suc parfumé, une organisation spéciale : ce sont des mâchoires, formant par leur allongement une languette creuse, qu'elle introduit dans les corolles épanouies, la pliant, repliant, contournant en tout sens, pour lécher, pomper, la liqueur mielleuse, qu'elle fait passer ensuite du gosier dans son estomac d'où elle la déversera dans les cellules, lors de son retour à la ruche. Mais elle ne se nourrit pas seulement de miel, elle recherche aussi le pollen des fleurs; eh bien! pour recueillir cette poussière des étamines, elle a aux pattes des brosses du plus fin velours, et sur chaque jambe postérieure, une corbeille où elle réunit cette poussière en petites pelottes pour l'emporter plus facilement à la demeure commune.

Voulez-vous assister au spectacle d'une nation sortie toute civilisée des mains du Créateur, dit M. Le Maoût, dont nous suivrons, dans cet article, l'élégante analyse qu'il a donnée des travaux d'Huber? voulez-vous assister au spectacle d'une nation qui, depuis des milliers d'années, sans publicistes, sans journaux, sans parlement, réalise une de ces utopies politiques que l'homme se contente de rêver, et dont, jusqu'à ce jour, il n'a connu que le programme? Ce n'est pas en Chine, aux Etats-Unis, en Angleterre, en France qu'il vous faut aller pour cela. Quelle que soit la région que vous habitiez, allez parcourir les bois; vous trouverez votre cité modèle dans le creux d'un vieux tronc d'arbre. Si vous craignez la fatigue de cette exploration, entrez dans la première ferme que vous rencontrerez, et demandez au métayer à voir une de ses ruches à miel. Là, réside le peuple industrieux dont je vous propose d'observer les mœurs : là, vous allez rencontrer des merveilles qui provoqueront dans votre esprit plus d'une comparaison humiliante pour l'espèce humaine.

Amour de l'ordre et du travail; organisation de la spécialité; économie savante dans les voies et moyens; surveillance sévère de l'emploi du trésor public; haine vigoureuse des travailleurs pour les oisifs, et extermination de ceux-ci; légitimité fondée sur le principe de la souveraineté nationale; affection dévouée, sans être aveugle, pour le chef de l'Etat; abnégation des individus au profit de la chose publique; application constante, et souvent rigoureuse, de la maxime qui établit que le salut du peuple est la suprême loi; attachement inaltérable au lieu natal; horreur de l'invasion étrangère et vigilance infatigable aux portes de la cité; admirables précautions contre l'anarchie qui résulterait de la vacance du trône : voilà quelques-unes des conditions du contrat social que les Abeilles exécutent ponctuellement depuis la création du monde. Ces insectes étaient, chez les Egyptiens, l'emblème hiéroglyphique de la royauté; mais vous pourrez vous convaincre, en les étudiant, que si leur Etat est une monarchie, c'est celle-là surtout qui mérite d'être appelée *la meilleure des républiques*.

Jetez un premier coup d'œil sur la ruche, vous verrez, si le temps est beau, une foule laborieuse se presser sans désordre devant la porte qui lui sert d'entrée; ne vous alarmez pas du bourdonnement qui vous entoure, approchez sans crainte, surtout si le fermier vous accompagne; ces animaux, habitant un endroit fréquenté par l'homme, se sont familiarisés avec lui; il suffira que vos mouvements soient doux et modérés, et que vous gardiez le silence; si une ou plusieurs Abeilles viennent se poser sur vous, et que cela vous contrarie, contentez-vous de souffler sur elles; elles n'aiment point l'air qui sort de nos poumons, et elles s'éloigneront aussitôt. Une secousse brusque peut les irriter; si la peur vous faisait faire des soubresauts, les Abeilles les prendraient pour des hostilités. Voulez-vous avoir une carte d'admission qui vous fasse reconnaître pour un ami de la république; prenez en main une cuillerée de miel, et approchez-vous hardiment de la ruche, le visage découvert et les mains nues; des milliers d'Abeilles accourront, et pas une ne vous piquera; vous pourrez, en récompense de la gratification que vous leur accordez, observer de près l'entrée de leur domicile; les unes arrivent de la campagne chargées de matériaux et de provisions, au point qu'elles peuvent à peine voler; les autres sortent avec ardeur de la ruche et prennent l'essor pour aller faire des récoltes semblables à celles que rapportent leurs compagnes; celles-ci ne prennent même pas toujours la peine de rentrer dans la ruche pour y déposer leur fardeau; il y a devant l'entrée des porteurs officieux qui les en débarrassent lestement, et leur permettent de retourner aux champs. Que vont-elles y faire? c'est ce que vous pourrez vérifier vous-même à l'instant : allez aux fleurs les plus voisines, vous y trouverez des Abeilles, les végétaux à corolles creuses, qui sont, comme vous le savez, les plus riches en nectar, les bruyères, les rosacées, le sarrazin, sont les magasins où l'Abeille va picorer; vous pourrez la voir avec sa petite trompe, lécher et pomper avidement le sirop qu'elle y trouve; vous la verrez aussi recueillir le pollen des étamines, il en adhérera des grains aux poils de son corps; ses pattes surtout en seront toutes gonflées, et quand elle en aura sa charge, elle s'en retournera diligemment vers la ruche. Vous aurez peut-être occasion de remarquer que dans certains moments aucune Abeille ne sort, et que celles qui étaient aux champs arrivent en foule et se hâtent de rentrer : levez la tête, et vous

Digitized by Google

verrez la cause de cette retraite précipitée : un nuage pluvieux s'approche, il n'a pas encore voilé le soleil; cependant les Abeilles ont prévu ses effets et se sont mises à l'abri : il ne leur a fallu pour cela que quelques minutes, car leur vol est rapide, et leurs excursions n'ont jamais plus d'une demi-lieue de rayon.

C'est maintenant l'intérieur de ces ruches qui doit exciter votre curiosité; il serait dangereux de les soulever pendant que les Abeilles y sont réunies; elles croiraient que vous voulez enlever leur progéniture; elles se jetteraient par milliers sur vous avec fureur, et votre vie serait menacée. Les exemples de mort produite par les piqûres multipliées des Abeilles ne sont malheureusement pas rares. Nous ne vous en citerons qu'un petit nombre. Le curé d'une petite paroisse de Savoie avait réuni chez lui quelques amis : à la fin du dîner, il voulut leur faire goûter du miel de ses Abeilles, et, sans prendre de précautions, il ouvrit précipitamment une de ses ruches; les Abeilles se jetèrent sur sa tête et sur ses mains; au bout de deux heures, la moitié de son corps était paralysée; trois jours après, il mourut dans les souffrances les plus cruelles. — Les animaux sont exposés comme l'homme à la fureur des Abeilles : une jument qui passait près d'une ruche ayant reçu quelques piqûres, fit une ruade qui envoya la ruche à dix pas : aussitôt les Abeilles se jetèrent sur la jument, que personne ne put approcher; les ronflements plaintifs que lui arrachait la douleur faisaient frémir tous les assistants : le lendemain elle gisait sur le sol, enflée comme un ballon; son col et sa tête étaient horribles; elle poussait de longs soupirs, et elle mourut le second jour. — En 1758, dans la guerre du Hanovre, un piquet de cavalerie française fut placé dans un verger où il y avait des Abeilles. Un cheval renversa des ruches, les Abeilles se jetèrent sur les hommes, qui s'enfuirent; plusieurs chevaux furent piqués au point qu'ils en étaient aveugles, et se heurtaient la tête contre les arbres et les murs; il en mourut quinze; ce qui fit, dit l'historien, une certaine sensation dans le régiment, parce qu'à cette époque les chevaux étaient à la charge des capitaines. — Voici un exemple moins tragique de la puissance des Abeilles : dans un combat d'avant-postes, des tirailleurs atteignirent des ruches; des myriades d'insectes furieux sortirent, et les deux partis s'enfuirent chacun de son côté.

Ces citations augmentent votre prudence sans diminuer votre curiosité : il faut donc la satisfaire, en demandant au cultivateur à voir une ruche vide; si son rucher est un peu considérable, il en aura probablement quelqu'une à vous montrer; il pourra même, sans danger, si l'une des ruches habitées est médiocrement peuplée, si la température est peu élevée, et si la presque totalité de la nation est aux champs, coucher cette ruche sur le côté et vous en faire examiner l'intérieur. Vous voyez alors qu'une grande partie de la cité des Abeilles est remplie par des espèces de cloisons verticales, attachées au sommet, et libres par leur bord inférieur. Ces cloisons suspendues sont parallèles les unes aux autres, et chacune d'elles est séparée de sa voisine par un espace au moins assez large pour que deux Abeilles y puissent passer à la fois. Ce sont les rues de la cité; ces rues communiquent ensemble par des passages pratiqués dans l'épaisseur des cloisons. Ces cloisons, nommées *gâteaux* ou *rayons*, portent sur leurs deux faces des milliers de *cellules* ou *alvéoles*, dirigés horizontalement (c'est-à-dire que leur axe est perpendiculaire à la cloison). Ces alvéoles sont en cire, les uns contiennent du miel et sont ouverts; les autres contiennent également du miel et sont fermés par un petit couvercle de cire; d'autres contiennent un œuf ou un ver plus ou moins gros. Leur forme est hexagonale; la presque totalité a environ deux lignes de diamètre : au-dessous d'eux, il y en a quelques centaines qui sont d'une demi-ligne plus larges que les autres. Enfin vers les parties moyenne et inférieure de l'édifice, vous remarquerez de dix à trente cellules de forme et de dimensions toutes différentes; les unes ont la figure d'un calice de gland de chêne, dont l'ouverture regarde le bas de la ruche; les autres sont plus allongées, et leur orifice est également dirigé vers le bas; d'autres enfin atteignent un pouce de longueur, sont closes de toutes parts, et ressemblent à une poire dont la grosse extrémité serait en haut, ou, si vous l'aimez mieux, à un cône renversé. Les parois de la ruche sont calfeutrées avec une matière résineuse rouge ou jaune, d'abord molle et tenace, qui s'endurcit avec le temps. Cette matière, qui sert en quelque sorte de rempart à la cité, a été nommée *propolis*, ce qui veut dire *avant-ville*.

Il s'agit maintenant d'étudier l'organisation des Abeilles : les organes étant connus, vous serez en état de comprendre leurs fonctions. Prenez donc une des Abeilles que vous voyez butiner sur les fleurs : vous le pouvez sans lui faire de mal, en la saisissant par les ailes; ou, ce qui vaut mieux encore pour votre premier examen, mettez un peu de miel sur votre doigt, et observez-la pendant qu'elle s'en régale : vous verrez un Hyménoptère dont le corps est noirâtre et couvert d'un duvet gris jaunâtre obscur; les poils sont plus abondants sur le corselet; l'écusson est noirâtre; l'abdomen présente à la base de son troisième anneau et des suivants une bande transversale grisâtre, formée par un léger duvet; les mâchoires et la lèvre sont très-longues, et leur ensemble forme une espèce de trompe; examinez attentivement les pattes de la troisième paire : la jambe a la forme d'une *palette triangulaire*, sa face extérieure est concave et bordée de poils longs et recourbés; vous allez bientôt savoir pourquoi on lui a donné le nom de *corbeille*. Une pièce carrée, faisant suite à la jambe (et que vous prendriez pour un article de la jambe, si celle-ci n'était

Digitized by Google

pas toujours composée d'un article unique) présente, sur sa face interne, plusieurs rangées transversales de poils roides et parallèles qui lui ont valu le nom de *brosse*. Cette pièce est le premier article du tarse ; remarquez bien que le premier article du tarse s'articule avec la jambe par son angle antérieur, et que son angle postérieur est libre et muni d'une épine recourbée : le premier article du tarse exécute sur la jambe un mouvement droit, qui fait de ces deux pièces une sorte de pince ou de ciseau dont vous connaîtrez bientôt l'usage.

Cela fait, observez une Abeille au moment où elle recueille le pollen des fleurs : cette poussière s'attache d'abord naturellement aux poils qui recouvrent son corps ; mais les tarses des deux premières paires l'ont bientôt balayée et transmise à la brosse de la troisième paire, qui en a elle-même enlevé : alors l'insecte frotte la brosse d'une de ses pattes de la troisième paire contre le bord extérieur de la palette triangulaire qui constitue la jambe de la patte correspondante, et le pollen s'amasse dans la cavité de la face externe de cette jambe, où il est retenu, comme dans une corbeille, par les poils recourbés qui lui servent de bordure ; puis, avec une des jambes de la deuxième paire l'Abeille frappe sur le tas de pollen occupant la corbeille de la patte postérieure du même côté ; quand elle a façonné sa pelote, en rapprochant et tassant les grains de pollen, elle retourne à la ruche.

Il faut maintenant, pour compléter votre étude sur la structure de l'Abeille, que vous puissiez en ouvrir une. S'il vous répugne de sacrifier un de ces intéressants animaux, prenez-en aux environs de la ruche : vous en trouverez plusieurs dont la mort est récente. Observez d'abord les mandibules (il vous suffira pour cela d'une longue épingle et d'une loupe), vous verrez que leur extrémité libre est creusée d'une fossette ; lorsque l'animal rapproche ses mandibules, elles s'appliquent l'une contre l'autre par le bord supérieur de la fossette et forment une pince tranchante, tandis que le bord inférieur de cette même fossette, ne se rapprochant pas également de son vis-à-vis, constitue une sorte de gouttière ; en outre, la cavité à laquelle chaque mandibule contribue pour moitié n'est pas simple, une arête longitudinale la divise en deux portions. Vous allez facilement comprendre ce qui résulte de cette conformation : l'Abeille ouvre ses mandibules, saisit entre elles l'objet dont elle a besoin ; le bord supérieur le tranche sans peine, parce qu'il est de consistance molle, et la matière broyée s'accumule dans les fossettes placées au-dessous. Mais alors les mandibules, continuant à se rapprocher, compriment et refoulent les matériaux entassés dans cette cavité, et ceux-ci ne pouvant remonter, puisque les bords supérieurs des mandibules se sont rejoints, descendent vers la bouche par l'intervalle que laissent entre eux les bords inférieurs de la mandibule : c'est une espèce de filière qui sert à l'animal pour construire ses cellules, comme nous vous l'expliquerons bientôt.

Etudiez de nouveau la trompe, que vous avez vue fonctionner sur votre main ; c'est la lèvre inférieure qui la constitue essentiellement ; elle est très-longue, ainsi que les deux palpes qui la terminent latéralement. Mais la languette l'est encore davantage ; cette lèvre inférieure est protégée par les deux mâchoires qui forment autour d'elle une sorte d'étui. Quand l'animal fait son repas, la languette, en léchant ou en lapant, se charge de la liqueur miellée ; cette liqueur passe entre la lèvre et les mâchoires, et gagne une ouverture placée à la base de la trompe, au-dessous du labre : cette ouverture est l'entrée du gosier ; elle est fermée par une espèce de langue charnue, dont la forme est triangulaire. C'est par cet orifice que s'échappe ordinairement une goutte de miel, lorsqu'on presse l'Abeille entre les doigts ; si vous ouvrez l'abdomen, vous y trouverez un jabot qui renferme du miel, puis un second estomac contenant du pollen. Ces deux estomacs, qui se font suite, communiquent avec la bouche par un œsophage traversant l'intérieur du corselet.

Remarquez les arceaux inférieurs des six anneaux qui composent l'abdomen ; chacun d'eux, à l'exception du premier et du dernier, laisse suinter une matière blanche qui se moule en forme de lame courbe, et sort par les intervalles des anneaux. Cette matière n'est autre chose que de la cire ; elle provient de deux poches occupant la face interne de chaque arceau inférieur. Ces poches communiquent avec l'intérieur de l'abdomen par un réseau membraneux à mailles hexagonales, qui paraît être le tissu glanduleux destiné à sécréter la cire. La cire n'est pas, comme le pensaient les anciens naturalistes, du pollen élaboré par la digestion ; car on a expérimenté que les Abeilles nourries avec du pollen seulement n'en fournissent pas ; au contraire, les Abeilles auxquelles on donne du miel en sécrètent une quantité abondante. Comment le miel ou le sucre ont-ils pu se changer en cire ? Ceci est une question insoluble, comme toutes celles qui ont rapport aux métamorphoses que subissent les liquides dans les organes glanduleux des êtres organisés. Le mécanisme des sécrétions est le grand mystère de la physiologie ; mais si le sucre ne se convertit pas en cire, tout annonce qu'il est le stimulant de l'appareil qui la sécrète.

Passons à l'aiguillon dont l'abdomen est armé. Il se compose d'une *base*, d'un *étui* et de deux *stylets* constituant un *dard*. La base est formée par huit pièces, quatre de chaque côté, réunies entre elles par des membranes très-résistantes. L'ensemble de ces pièces constitue une sorte d'enveloppe qui, par sa face convexe ou externe, est adhérente au dernier segment de l'abdomen, tandis que par sa face interne ou concave elle entoure l'*étui*. L'étui est une tige de consistance cornée, offrant à sa base un renflement nommé *talon*, et diminuant pro-

Digitized by Google

gressivement jusqu'à son sommet ou extrémité libre, qui est très-aiguë ; cet étui ne forme pas un cylindre complet : une bonne loupe vous fera voir qu'il est creusé inférieurement d'une gouttière parcourant toute sa longueur, et servant à loger ce dard.

Le *dard* est composé de deux stylets longs et déliés, qui ne remplissent pas, à beaucoup près, l'intérieur de l'étui, mais qui y sont reçus comme le couvercle d'une boîte à coulisse dans les deux rainures où il glisse. Chacun de ces stylets s'adosse à son correspondant au moyen de sa face interne, qui est plane et parcourue dans toute sa longueur par un léger sillon dont vous connaîtrez bientôt l'usage ; leur extrémité libre ou sommet est très-aiguë et garnie en dehors de petites *dents dirigées vers la base*. Les deux stylets ne sont cependant pas accolés dans toute leur longueur ; ils se séparent près du talon, et, à partir de ce point, leur divergence devient d'autant plus sensible, qu'on les observe plus près de leur naissance. Ils décrivent ainsi la moitié d'un ovale, et finissent en s'articulant avec les pièces cartilagineuses qui constituent la *base* de l'aiguillon.

Swammerdam, Réaumur et les autres observateurs avaient cru que les stylets, après s'être écartés l'un de l'autre, n'étaient plus accompagnés par l'étui, et que celui-ci se terminait au renflement nommé *talon*. Audouin, professeur au Jardin des Plantes, a reconnu que l'étui, à partir de son talon, se comporte de la même manière que les stylets, c'est-à-dire qu'il fournit deux branches qui suivent le même trajet que celles du dard, et que chacune d'elles est creusée d'une rainure qui sert de fourreau à la branche correspondante du dard. Ainsi l'étui se bifurque depuis son talon jusqu'à la base de l'aiguillon, et les tiges des stylets, soit réunies, soit divergentes, ont toute leur longueur logée dans un fourreau sur lequel elles peuvent glisser, c'est-à-dire avancer ou rétrograder, suivant la volonté de l'animal.

La structure de l'aiguillon vous étant connue, vous allez comprendre le jeu des diverses parties qui le composent : lorsque l'Abeille veut piquer, elle porte son arme en dehors de l'abdomen, en contractant à diverses reprises les muscles qui la fixent au dernier anneau ; les fibres charnues de la *base* entrent alors en action ; l'étui, au moyen de son sommet acéré, pénètre dans le corps que l'animal veut offenser, et fournit aussitôt un point d'appui à la base ; les muscles de celle-ci, en agissant, font mouvoir sur leur coulisse les stylets, qui eux-mêmes s'introduisent plus profondément encore que l'étui dans la partie blessée, et y adhèrent quelquefois d'une manière si intime, à cause des barbelures qui garnissent leur bord externe, que l'aiguillon tout entier se sépare du corps de l'Abeille, en opérant, dans ses parties molles, une déchirure toujours et promptement mortelle. Ceci vous explique le mécanisme de la piqûre. Mais pourquoi cette piqûre ne ressemble-t-elle pas à celle d'une aiguille ou de tout autre corps acéré ? pourquoi la piqûre d'une Abeille est-elle suivie d'accidents graves, tels qu'une douleur cuisante, une inflammation vive, et quelquefois même de la fièvre ? — C'est que l'aiguillon de l'Abeille n'est pas seulement un poignard : il est aussi une arme empoisonnée tout à fait analogue au crochet venimeux des serpents. Entre les deux stylets, à l'endroit de leur divergence, se termine un canal court, servant de goulot à une vésicule musculeuse ; cette vésicule est remplie d'un venin sécrété par deux vaisseaux en forme de sac, qui tiennent lieu de glandes. La liqueur provenant de ces vaisseaux, et accumulée dans la vésicule, se trouve comprimée par les contractions de celle-ci ; alors elle s'échappe par le goulot, arrive entre les stylets, coule le long des sillons qui existent sur leur face interne, et pénètre en même temps qu'eux dans la plaie qu'ils ont faite. Vous voyez que la piqûre de l'Abeille offre une grande analogie avec la morsure de la vipère.

Les dix-neuf vingtièmes d'une ruche vous offriront le même signalement que l'Abeille dont vous avez étudié la structure ; mais il y a quelques individus nommés *Faux-Bourdons*, qui ne paraissent et ne vivent que pendant trois ou quatre mois de la belle saison, et dont le corps noir et velu est deux fois plus gros que celui de l'Abeille ordinaire ; leur tête est plus arrondie, leurs antennes ont treize articles au lieu de douze, leurs yeux sont très-saillants et contigus sur le haut de la tête ; leur abdomen a sept anneaux au lieu de six, mais il est dépourvu d'aiguillon ; les quatre pieds antérieurs sont courts, et le premier article des tarses de la troisième paire n'est ni dilaté en oreillette, ni muni d'une brosse soyeuse. Ces individus ne participent point aux travaux de la communauté : ils forment le cortége aérien de la Reine-Abeille. C'est cette Reine-Abeille qu'il serait important de connaître ; mais la chose est assez difficile, car elle ne se repose jamais en dehors de la ruche ; elle est toujours ou à l'intérieur ou dans les airs. Il y a cependant un moyen de la voir, mais il faut beaucoup d'adresse et d'habitude pour l'employer avec succès ; ce moyen consiste à donner quelques coups légers sur les côtés ou sur le bas de la ruche : la Reine paraît aussitôt à l'entrée, pour voir la cause de ce bruit, et se retire sur-le-champ au milieu de son peuple. Celui qui est habitué à la voir la reconnaît au premier coup d'œil parmi les Abeilles qui l'entourent, et il peut la saisir en prenant les précautions convenables pour n'en être point piqué, et pour ne pas la meurtrir. Si votre cicérone est assez adroit ou assez courageux pour vous rendre ce service, vous pourrez voir la Reine-Abeille, qui est l'*unique femelle* de la nation. Son abdomen est deux fois plus long que celui de l'Abeille ordinaire ; ses ailes sont beaucoup plus courtes que son corps, et ne s'étendent guère au delà du quatrième anneau de l'abdomen ; ses mandibules sont échancrées, et s'engrènent ensemble par des dentelures. Elle n'a point de *corbeille* à ses

Digitized by Google

jambes postérieures; son aiguillon s'incline à l'extrémité de son corps, au lieu d'être droit, et elle s'en sert rarement. A ces différences près, elle offre les mêmes caractères que les Abeilles ordinaires. Celles-ci présentent aussi quelques nuances qui les distinguent entre elles : les unes, nommées *cirières*, dont l'abdomen est plus dilaté, ont seules la faculté de convertir le miel en cire; ce sont elles qui posent les fondements des gâteaux, et qui mettent en provision dans les cellules le miel nécessaire pour la subsistance commune. Les autres, nommées *nourrices*, plus petites et plus faibles, vont à la récolte du pollen, qu'elles apportent en pelotes dans les corbeilles de leurs jambes, qu'elles pétrissent ensuite dans la ruche avec du miel, et dont elles font une espèce de bouillie pour la jeune progéniture de la Reine; seules elles ont l'art de sculpter les cellules dont les cirières ont fourni les matériaux. Vous verrez bientôt que les *nourrices*, si leur Reine périt ou leur est enlevée, ont seules la faculté de s'en procurer une autre. — Les *cirières* et les *nourrices*, étant chargées de tous les travaux nécessaires à la société, ont reçu le nom d'*ouvrières*, sous lequel on les désigne plus communément.

Ce sont ces travaux qu'il s'agit maintenant de connaître. Les notions que vous possédez vous suffiront pour cela; mais comment étudier des animaux qui travaillent dans l'obscurité la plus profonde. Les ruches d'osier de bois ou de paille ne laissent point pénétrer la lumière à travers leur parois. Les anciens faisaient des ruches dont les parois étaient construites avec du mica, ou autres pierres translucides. Pline nous apprend qu'un sénateur romain en avait fait construire de la corne la plus transparente. Ce n'est qu'au commencement du siècle dernier qu'on a imaginé de loger les Abeilles dans des ruches vitrées, c'est-à-dire dans des ruches dont l'extérieur, qui est tout de bois, a des volets qu'on peut ouvrir, et sous chacun desquels est un grand carreau de verre, qui permet de voir les Abeilles au travail comme si elles étaient à découvert. Les carreaux ne se salissent que lentement, et, lorsqu'ils commencent à s'obscurcir, il y a des moyens de les lever et de les nettoyer. Au travers de ces carreaux un observateur peut considérer les Abeilles à toutes les heures du jour, et dans toutes les saisons de l'année, sans les troubler et sans les inquiéter. La ruche étant placée convenablement sous un petit toit, et entourée de bancs de tous côtés, excepté de celui où sont les ouvertures qui permettent aux Mouches d'entrer et de sortir, vous pouvez, en vous asseyant sur un de ces bancs, jouir, sans aucune incommodité; d'un spectacle qui ne vous donnera pas un instant d'ennui.

En voyant l'intérieur d'un de ces ateliers, où se fabriquent la cire et le miel, vous ne vous lasserez pas d'admirer ces rayons construits avec tant de régularité, ces innombrables cellules, ces milliers d'Abeilles, dont les unes travaillent avec ferveur, et dont les autres, réunies en groupes suspendues, prennent le repos qui leur est devenu nécessaire. Les arrangements des Abeilles tranquilles qui forment ces groupes sont de figures différentes, et souvent très-singulières. Il y a des Mouches qui, au lieu de se grouper en massif épais, sont disposées en chaînes ou en guirlandes : chaque Abeille est accrochée par les deux jambes antérieures, ou par une seule, à une des deux jambes, ou aux deux jambes postérieures de celle qui la précède; ainsi la première est chargée du poids de toutes celles qui lui sont inférieures.

Mais les ruches vitrées ordinaires ne pourront vous satisfaire, si vous ne vous contentez pas du spectacle d'Abeilles très-occupées à différents travaux, et si vous désirez voir nettement chaque sorte de travail et chaque opération. Dans ces ruches, en effet, les manœuvres que vous voudriez suivre se font trop loin de vos yeux, et à des endroits trop peu éclairés. Tout vous semblera tumultueux et confus, quoique tout se passe avec beaucoup d'ordre. L'Abeille sur laquelle vous aurez fixé vos regards, et que vous voudrez observer pendant tout le temps qu'elle travaille, sera bientôt cachée par d'autres qui passent sur son corps, en se plaçant devant elle. Réaumur avait obvié à ces inconvénients en construisant des ruches vitrées de forme carrée, très-aplaties, posées verticalement, hautes de vingt-deux pouces, larges de deux pieds, et n'ayant que quatre pouces et demi d'épaisseur; chaque surface large de cette ruche était vitrée. Un des montants du châssis, tourné vers le nord, était percé de plusieurs trous pour l'entrée et la sortie des Abeilles. Cette ruche étant très-mince, il restait peu d'espace entre les deux carreaux opposés. Les Mouches logées dans une pareille demeure étaient absolument dans la nécessité de placer leurs gâteaux à peu près parallèlement aux carreaux de verre, et le peu d'espace qui restait entre les deux faces ne permettait aux Abeilles que de faire deux gâteaux parallèles l'un à l'autre; il s'ensuivait que les Abeilles ne pouvaient travailler à faire des gâteaux, à les allonger ou à les élargir, sans être tout près du verre. Quelques manœuvres qu'elles fissent dans les cellules extérieures des gâteaux, on était toujours à portée de les voir; enfin, le gros des Abeilles était obligé de s'étaler beaucoup plus dans une pareille ruche qu'il ne s'étale dans les ruches ordinaires. Mais si les ruches plates, qui ne renferment que deux gâteaux parallèles, sont plus favorables à l'observateur que les ruches ordinaires, qui en contiennent huit ou dix, vous comprendrez que ces mêmes ruches plates sont encore très-imparfaites, puisqu'il y a deux rangs de gâteaux parallèles, et que tout ce qui se passe entre ces gâteaux échappe à l'observation.

Voilà pourquoi Charles Bonnet, célèbre philosophe de Genève, conseillait aux naturalistes de se servir de ruches beaucoup

Digitized by Google

plus plates, ou dont les verres fussent tellement rapprochés l'un de l'autre, qu'il ne pût y avoir entre eux qu'un seul rang de gâteaux. Ce fut alors que François Huber, compatriote de Bonnet, fit faire des ruches vitrées de dix-huit lignes d'épaisseur seulement; mais cet ingénieux observateur pensa que les Abeilles, étant instruites par la nature à bâtir des gâteaux parallèles, ne dérogeraient pas à cette loi, à moins qu'on ne les y forçât par une disposition particulière; que ne pouvant construire deux gâteaux parallèles au plan de la ruche, c'est-à-dire en sens vertical, elles en construiraient plusieurs petits horizontalement, c'est-à-dire perpendiculaires à ce plan, et qu'alors tout ce qui se passerait entre les gâteaux serait perdu pour l'observateur; il conclut de là qu'il fallait les arranger d'avance. Il en plaça des fragments de manière que leur plan fût bien perpendiculaire à l'horizon, et que leurs deux surfaces fussent, des deux côtés, à trois ou quatre lignes des vitres de la ruche. Cette distance laissait aux Abeilles une liberté suffisante pour leurs mouvements, mais elle leur était celle de former, en s'accrochant, des grappes ou des massifs trop épais sur la surface des gâteaux. A l'aide de ces précautions, les Abeilles s'établirent facilement dans des ruches aussi minces; elles y firent leur travail avec la même assiduité et le même ordre, et toutes les cellules, sans en excepter une seule, étant à découvert, les Abeilles ne purent cacher aucun de leurs mouvements.

Mais Huber réfléchit qu'en obligeant ces Mouches à se contenter d'une habitation où elles ne pouvaient construire qu'un seul rang de cellules, il avait jusqu'à un certain point changé leur position naturelle, et que cette circonstance pourrait plus ou moins altérer leur instinct. Il imagina donc une forme de ruche qui, sans perdre l'avantage de celles qui sont très-minces, se rapprochât beaucoup plus de la forme des ruches ordinaires, où les Abeilles construisent plusieurs rangs de gâteaux parallèles, et il donna à ce genre de ruche le nom de ruche en *livre* ou en *feuillets*. Rien de plus simple que la structure de cet appareil. Il se compose de douze châssis de sapin, d'un pied, en carré, et de quinze lignes d'épaisseur; ces châssis sont joints ensemble par des charnières de manière à pouvoir s'ouvrir et se fermer à volonté, comme les feuillets d'un livre, dont le dos est représenté par les parties qu'occupent les charnières. Les deux châssis extérieurs sont couverts par des carreaux de verre, qui représentent la couverture du livre. Pour employer les ruches de cette forme, il suffit de fixer un fragment de gâteau dans le plan de chacun des châssis, et d'y introduire ensuite les Abeilles; puis, en ouvrant successivement les divers châssis, on peut inspecter plusieurs fois tous les jours chaque gâteau sur ses deux surfaces, et il n'y a pas une seule cellule où l'on ne puisse suivre à chaque instant ce qui s'y passe, pas une seule Mouche que l'on ne puisse connaître particulièrement. En résumé, cette construction n'est autre chose qu'une réunion de plusieurs ruches, fort aplaties, qu'on peut à volonté séparer les unes des autres. Il ne faut pas visiter les Abeilles lorsqu'elles habitent des domiciles de ce genre, avant qu'elles aient elles-mêmes fixé solidement leurs gâteaux dans les châssis; ces gâteaux pourraient, sans cette précaution, sortir du plan des cadres, tomber sur les Abeilles, écraser les unes, irriter les autres, et exposer l'observateur; mais bientôt elles s'accoutument à cette situation, elles s'apprivoisent en quelque sorte, et, au bout de trois jours, on peut opérer sur la ruche, l'ouvrir, emporter des portions de gâteaux et en remettre d'autres, sans que les Mouches donnent des signes de mécontentement trop redoutables.

C'est à l'aide de ruches ainsi construites que François Huber s'est immortalisé par une série d'admirables observations, qui lui ont mérité le titre d'*Historien des Abeilles;* nous lui emprunterons les documents les plus intéressants de cette histoire merveilleuse. Étudions-en d'abord la première époque. Supposez qu'un essaim (c'est ainsi qu'on nomme une nation d'Abeilles, composée d'une Reine, de mille à douze cents Faux-Bourdons et de vingt à trente mille ouvrières); supposez, disons-nous, qu'un essaim qui a quitté la mère patrie, cherche un emplacement favorable pour s'y établir : dans l'état de nature, cet emplacement est d'ordinaire un creux de rocher ou le tronc d'un vieil arbre; mais l'homme qui a prévu cette émigration sait aussi la faire tourner à son avantage, et il offre aux Abeilles un asile plus sûr et plus commode. Si ces insectes hésitent à l'accepter, il s'empare de leur Reine, l'introduit dans la ruche; à l'instant toute la nation s'y précipite, et les travaux de colonisation commencent immédiatement.

Réunies dans leur nouvelle demeure, les Abeilles s'occupent de la nettoyer avec soin; puis un grand nombre d'ouvrières sortent pour aller recueillir sur les bourgeons des arbres, et particulièrement sur le peuplier, les saules, le chêne, le marronnier d'Inde, la matière résineuse, ductile, odorante, rougeâtre, que nous avons déjà fait connaître sous le nom de *propolis* : elles emploient cette substance à boucher toutes les crevasses de leur habitation. A mesure qu'une Abeille rentre, les pattes chargées de propolis, ses compagnes viennent successivement lui en enlever des parcelles qu'elles ramollissent entre leurs mandibules et avec lesquelles elles calfeutrent hermétiquement toutes les parois intérieures de la ruche; si les parois de la ruche sont en verre, elles ne prendront pas cette précaution; mais si, dans les endroits où les châssis se tiennent, les charnières sont disjointes ou offrent des jours, vous verrez les Abeilles enduire les parois et remplir les fentes avec de la propolis.

Cette circonvallation une fois établie autour de la cité, elles s'occupent de la cons-

Digitized by Google

truction des édifices intérieurs. Ces édifices sont les gâteaux ou rayons destinés à recevoir dans leurs alvéoles les œufs que la Reine pondra, et à loger les provisions communes. C'est la cire qui servira de pierre à bâtir : vous connaissez l'origine de cette matière, sécrétée par l'Abeille qui s'est nourrie de miel, et transsudant entre les plaques des arceaux inférieurs de son abdomen. Voyons comment elle va la mettre en œuvre. Mais avant de vous faire connaître les moyens ingénieux qu'Huber employa pour découvrir le mystère de la construction des gâteaux, il faut que nous revenions sur la structure géométrique des alvéoles, que nous avons déjà signalée. Vous avez vu que les petites cases sont à six côtés parfaitement réguliers. Vous vous demandez pourquoi cette forme plutôt qu'une autre, et sachant que la nature ne fait rien sans raisons, vous voulez connaître celle qui a déterminé le choix de l'hexagone. Si les cellules étaient cylindriques, il faudrait, ou laisser des vides entre elles, ce qui nuirait à la solidité, ou combler ces interstices, ce qui entraînerait une perte de terrain, une augmentation considérable de travail et un surcroît de dépense de cire; la forme carrée, la forme triangulaire ne conviendraient pas davantage, parce que, dans l'un et l'autre système, la capacité serait moins considérable, et il y aurait dans les angles des vides que le corps arrondi de l'insecte n'aurait pu remplir. Le problème à résoudre était de « renfermer dans un espace donné le plus grand nombre possible d'alvéoles réguliers et les plus grands possibles avec la plus grande économie possible de matière et de travail. » D'après les calculs des plus habiles géomètres, il est démontré que, de toutes les figures, il n'en est aucune qui, dans le même espace limité, ménage autant la place et les matériaux que l'hexagone, et c'est précisément l'hexagone que l'Abeille a adopté dans la construction de ses cellules (1).

Voilà pour les parois latérales ; la structure du fond n'est pas moins digne d'admiration : c'est une calotte pyramidale résultant de la réunion de trois losanges ou rhombes, dont les bords s'adaptent obliquement à ceux du tube hexagonal qui constitue les parois de la cellule. Vous savez que chaque gâteau se compose de deux séries d'alvéoles adossés par leur fond, mais le fond d'un alvéole ne correspond pas avec le fond de l'alvéole du côté opposé ; ces alvéoles sont disposés de telle sorte que l'axe de chacun répond au point de jonction de trois alvéoles contigus sur la face opposée ; c'est ce que vous vérifierez au moyen d'une expérience bien simple : introduisez trois épingles dans l'intérieur d'une cellule, et percez avec chaque épingle le milieu de chacun des trois rhombes qui constituent le fond : chacune d'elles aboutira à une cellule propre, du côté opposé. De plus, les trois cloisons rhomboïdales qui composent cette pyramide sont inclinées sous de tels angles, que l'espace perdu dans cette partie est encore le moindre possible. Telle est la disposition des alvéoles dans les ruches d'Abeilles, disposition si parfaitement calculée, qu'il a fallu tout le génie des mathématiciens pour parvenir à comprendre ces prodiges d'intelligence et d'industrie.

Ce n'est pas tout : voici une apparente anomalie plus admirable peut-être que la régularité dont nous venons de vous entretenir. Le premier rang de cellules qui fixe un gâteau au sommet de la ruche ne présente d'abord que des alvéoles de forme pentagonale et non hexagonale ; de plus, le côté du pentagone appliqué contre les parois est plus large que les autres, ce qui augmente la base de l'édifice suspendu et en assure par conséquent la solidité. Pendant un assez long temps les Abeilles continuent d'agrandir le rayon de haut en bas sans rien changer à sa construction. Mais il arrive un jour où elles se jettent avec une sorte de fureur sur cette première rangée de cellules, et en rongent les parois sans toutefois toucher au fond, qui forme, avec le fond des cellules du côté opposé, une cloison verticale. Elles ont également soin de ne pas attaquer simultanément les cellules des deux côtés du gâteau ; mais après avoir remplacé ce qu'elles ont enlevé d'un côté par un mélange de cire et de propolis, elles passent

(1) « Prenez le compas, ô vous qui croyez à l'Intelligence suprême, s'écrie M. Desdouits, dans un livre qui n'est d'un bout à l'autre qu'un hymne magnifique à la gloire du Créateur ; prenez-le, philosophes qui avez le malheur de ne pas la comprendre, mesurez les bases de ces alvéoles, mesurez les côtés, mesurez les angles, mesurez les cent mille éléments géométriques d'une seule ruche, et dites-nous si quelque inégalité vient trahir une faute de l'Abeille ou une distraction de la Providence. » *L'Homme et la Création*, etc., pag. 271.

Il s'est pourtant rencontré des savants, et Buffon est du nombre, qui n'ont vu dans la forme de ces cellules, qu'un phénomène analogue à celui des pois verts, qui prennent ça et là une figure grossièrement approchante de l'hexagone lorsqu'on les soumet à l'action de l'eau bouillante. Ils attribuent donc la forme hexagonale des alvéoles aux pressions mutuelles que les Abeilles exerceraient, suivant eux, les unes contre les autres pendant leur travail. Quoiqu'une pareille théorie ne mérite guère d'être réfutée sérieusement, nous signalerons ici deux ou trois petites difficultés qui auraient sans doute prévenu, chez ces savants, le ridicule de leur vision, si un savant pouvait prendre garde à tout. Nous demanderons d'abord comment il se fait que les cellules qui sont au bord des gâteaux en construction, soient tout aussi parfaitement hexagonales que celles du centre quoique évidemment elles n'aient pu éprouver l'effet d'aucune pression extérieure : or, chaque série de cellules s'est trouvée primitivement former le bord du rayon, puisqu'il n'a été construit que peu à peu et par parties successives. Ensuite, toutes les cellules ne sont pas de même grandeur dans une ruche ; les cellules destinées aux Faux-Bourdons sont beaucoup plus grandes que celles des Abeilles ouvrières ; ces diverses sortes de cellules peuvent-elles être le résultat mécanique d'une même cause, d'une prétendue pression, qui ne devrait produire que des cellules d'ouvrières, puisque celles-ci seules en sont les architectes?... Que devient l'analogie des pois verts?...

Digitized by Google

au côté opposé, où elles répètent la même opération. Quel est le but qu'elles se proposent d'atteindre par ce nouveau travail? C'est évidemment de consolider les rayons, dont la chute n'est pas à craindre tant qu'ils sont peu étendus et en partie vides, mais qui, remplis de miel, se détacheraient infailliblement de la voûte à laquelle ils sont suspendus. De semblables actes prennent une telle apparence de raison, qu'on serait presque tenté de les attribuer à une véritable combinaison d'idées. Il est bien entendu que quand nous parlons de l'intelligence, des prévisions, de la science géométrique des insectes, c'est uniquement pour la commodité du langage, que l'honneur de ces merveilles ne leur appartient pas plus que n'appartient la gloire de l'architecte au maçon qui exécute ses plans.

Voyons maintenant comment Huber s'y prit pour voir travailler ces habiles maçons. — Il avait depuis longtemps reconnu que ses ruches vitrées, malgré les avantages qu'elles offrent à l'observateur, étaient insuffisantes, quand il s'agissait d'explorer la fabrication des alvéoles; il était impossible à l'attention la plus assidue, à la sagacité la plus ingénieuse, de découvrir un travail toujours caché aux yeux par un groupe d'Abeilles de plusieurs pouces d'épaisseur. C'est dans ce massif, et au milieu des ténèbres, que les gâteaux se construisent : ils sont fixés dès leur origine, à la voûte de la ruche, ils se prolongent plus ou moins vers la base de celle-ci, selon l'époque de leur formation, et leur diamètre augmente en proportion de leur longueur. Huber voulait trouver le moyen d'éclairer la partie supérieure de la ruche, car c'était là que se faisait le travail qu'il désirait de connaître. Il prit en conséquence une cloche de verre (analogue à celles qui recouvrent les pendules) pour la substituer à une ruche ordinaire; mais il n'avait pas prévu qu'il serait impossible à ces insectes de se suspendre en grappe contre la voûte glissante du récipient. Quelques Abeilles parvinrent cependant à se cramponner au verre, mais elles ne purent jamais supporter le poids de celles qui essayèrent de s'accrocher à leurs jambes. Huber, comprenant que les Abeilles manquaient de point d'appui pour commencer leur ouvrage, essaya de les satisfaire au moyen de quelques courbes de bois fort menu, qu'il fit mastiquer de distance en distance à la voûte de la cloche. Il espérait qu'elles travailleraient dans l'intervalle des supports, et que rien ne l'empêcherait de suivre leurs manœuvres, mais elles ne consultèrent point ses convenances, et bâtirent leurs cellules au-dessous même des baguettes cintrées qu'il leur avait accordées. Son expédient toutefois ne lui fut pas inutile, comme vous allez en juger.

On avait introduit dans la cloche un essaim composé de quelques milliers d'Abeilles *ouvrières*, d'une Reine féconde, et de plusieurs centaines de Faux-Bourdons. Les Abeilles montèrent aussitôt dans la partie la plus élevée de leur nouveau domicile; les premières arrivées se suspendirent aux arcs de bois dont la voûte était garnie, et s'y cramponnèrent avec les ongles de leurs pattes antérieures; d'autres, grimpant le long des parois verticales se réunirent à elles, en s'accrochant à leurs jambes postérieures, au moyen de celles de la première paire; elles composaient ainsi des chaînes fixées par les deux bouts aux parois supérieures de la cloche, et servaient de pont ou d'échelle aux ouvrières qui venaient se joindre à leur rassemblement : bientôt celui-ci forma une grappe dont les extrémités pendaient jusqu'au bas de la ruche, et il représenta une pyramide ou un cône renversé dont la base était fixée contre le haut du récipient.

Pour leur épargner les excursions et hâter le commencement de leurs travaux, Huber plaça près de la ruche une mangeoire pleine de sirop de sucre; elles y vinrent en foule prendre leur repas, puis elles retournèrent sur le massif pyramidal. Bientôt après, ce massif offrit une immobilité complète; les Abeilles *cirières* digéraient, et pendant que leurs membres étaient en repos, leurs organes intérieurs élaboraient la cire. Quelques heures après, on put observer qu'elles avaient presque toutes des lames de cette substance sous les anneaux de leur abdomen, qui paraissaient galonnés de blanc. Pendant le repos des cirières, les petites Abeilles ou *nourrices*, avaient conservé toute leur activité; elles seules allaient au champ, rapportaient du pollen, faisaient la garde à la porte de la ruche, s'occupaient à la nettoyer et à mastiquer ses bords avec de la propolis. Le lendemain, Huber porta toute son attention sur la voûte du récipient de verre, bien persuadé que les préludes de la construction des gâteaux devaient avoir lieu au centre des massifs, et qu'ils ne tarderaient pas à se faire remarquer. Ce massif était toujours composé des mêmes individus; la lumière qui éclairait la base de la cloche se réfletait vers son sommet, et permettait de voir distinctement les premiers chaînons de toutes les chaînes d'Abeilles qui pendaient du sommet de la voûte; les couches concentriques formées par ces animaux ne laissaient entre elles aucun intervalle; mais la scène changea bientôt. Une cirière se détacha d'une des guirlandes centrales de la grappe, fendit la presse en s'écartant de ses compagnes, chassa à coups de tête les chefs de file qui étaient accrochés au milieu de la voûte, et forma, en tournant, un espace vide dans lequel elle pouvait se mouvoir librement. Elle se suspendit alors au centre du champ qu'elle avait déblayé, et qui avait trois pouces de circonférence. Aussitôt, elle saisit une des plaques de cire qui débordaient ses anneaux; dans ce but, elle approcha de son ventre une des jambes de la troisième paire; elle l'appliqua immédiatement contre son corps, ouvrit la pince formée par la jonction de la *palette* avec la *brosse*, insinua

Digitized by Google

adroitement la dent de la brosse sous la lame qu'elle voulait enlever, referma l'instrument, enleva la plaque de cire, et la prit enfin avec les ongles de ses jambes antérieures pour la porter à sa bouche. L'Abeille tenait alors cette lame dans une position verticale ; elle la fit tourner entre ses mandibules à l'aide des crochets de sa première jambe ; et le bord de cette lame fut brisé et concassé en peu d'instants ; les parcelles de cire qui s'en détachèrent, tombèrent aussitôt dans la double cavité bordée de poils que vous avez remarquée en étudiant les mandibules des Abeilles ; ces fragments, pressés par d'autres nouvellement hachés, reculèrent du côté de la bouche, et sortirent de cette espèce de filière sous la forme d'un ruban fort étroit. Ils se présentèrent ensuite à la lèvre inférieure, celle-ci les imprégna d'une liqueur écumeuse, semblable à une bouillie. La languette faisait dans cette opération, les manœuvres les plus variées : tantôt elle s'aplatissait comme une spatule ; tantôt c'était une truelle s'appliquant sur le ruban de cire ; d'autrefois elle s'offrait sous l'aspect d'un pinceau terminé en pointe. Après avoir enduit toute la matière du ruban avec la liqueur dont elle était chargée, la lèvre poussa en avant cette cire, et la força à repasser une seconde fois dans la même filière, mais en sens opposé. Le mouvement qu'elle communiquait à la cire la fit avancer vers la pointe des mandibules, et à mesure qu'elle passait sous leur tranchant, elle était hachée de nouveau.

L'Abeille appliqua enfin ces parcelles de cire contre la voûte de la ruche. Le gluten dont elle les avait imprégnées facilitait leur adhésion ; puis elle continua cette manœuvre jusqu'à ce que tous les fragments qu'elle avait hachés et humectés de liqueur blanchâtre fussent attachés à la voûte ; elle commença alors à faire tourner entre ses mandibules le reste de la lame qu'elle avait tenue écartée pendant la fabrication du ruban ; cette seconde opération fut semblable à la première, puis l'ouvrière appliqua au profond les particules qu'elle venait de préparer ; et ne s'arrêta que quand elle eut épuisé la matière que cette plaque pouvait lui fournir. Une seconde, une troisième plaque furent ensuite mises en œuvre par elle, de la même manière ; enfin elle quitta la place, et se perdit au milieu de ses compagnes.

Aussitôt une autre cirière lui succéda, saisit une de ses plaques et la travailla comme sa devancière ; elle ne déposait point au hasard les fragments de cire qu'elle avait mâchés ; le petit tas qu'avait fait l'Abeille fondatrice la dirigeait, car elle plaça le sien dans le même alignement et les unit l'un à l'autre par leurs extrémités ; une troisième ouvrière vint la remplacer et arrangea ses matériaux près de ceux que ses deux compagnes avaient accumulés, mais ils furent imparfaitement alignés et faisaient angle avec les premiers : une autre ouvrière s'en aperçut, et enleva cette cire mal placée pour la porter auprès du premier tas ; elle la disposa dans le même ordre et suivit exactement la direction qui lui était indiquée. Il résulta de ces opérations un bloc dont les surfaces étaient raboteuses et qui descendait perpendiculairement au sommet de la voûte ; ce n'était encore qu'une simple cloison en ligne droite et sans la moindre inflexion, longue de six à huit lignes et élevée à peine d'une ligne et demie ; elle se rabaissait vers ses extrémités.

Bientôt l'espace vide formé au centre du massif fut rempli par une troupe d'ouvrières qui s'accumulèrent sur les deux faces du bloc ; le voile s'épaissit au point qu'il ne fut pas possible de suivre leur travail : et Huber dut se contenter, pour cette fois, d'avoir vu les premières manœuvres des Abeilles et l'art avec lequel elles posent les fondements de leur édifice.

Après d'inutiles efforts pour suivre les travaux d'architecture des Abeilles cirières au milieu de la grappe qui les entourait, Huber avait renoncé à l'emploi de la cloche de verre ; vainement il avait réussi à éclairer la base de ce massif d'Abeilles accumulées contre le dôme de la ruche ; leur foule innombrable ne lui avait permis de voir que les préparatifs de la maçonnerie. Mais les obstacles n'avaient fait qu'irriter sa curiosité, et il ne perdait pas courage : après de longues méditations, il lui vint à l'esprit de contrarier, à certains égards, les habitudes de ces insectes ; il espéra que, forcés de suivre les inspirations de l'instinct au milieu de circonstances nouvelles, ils lui laisseraient apercevoir quelques traces de l'art que le Créateur leur a enseigné. Mais le choix des moyens était délicat : il fallait éloigner toutes les ouvrières inutiles momentanément à la construction des gâteaux, sans rebuter celles dont il comptait tirer quelques lumières ; il fallait surtout éviter, tout en les contrariant, de les faire sortir de l'état de nature.

Comme les Abeilles posent toujours les fondements de leurs gâteaux dans le haut des ruches, à l'endroit même où est suspendue la grappe formée par la réunion de tout l'essaim, Huber pensa que le seul moyen d'*isoler les travailleuses* était de les amener à changer la direction de leur maçonnerie et de les obliger à construire les gâteaux de *bas en haut*, c'est-à-dire à faire l'inverse de ce que les abeilles font tous les jours ; manœuvre extraordinaire, mais qui n'était pas opposée à leur instinct, car il est des cas rares où elles l'exécutent. — Il fit donc construire une boîte carrée, haute de neuf pouces, dont le plafond vitré pouvait s'enlever à volonté ; il choisit dans une de ses ruches des gâteaux dont les alvéoles étaient remplis d'œufs, de miel et de pollen, afin qu'ils renfermassent tout ce qui pouvait intéresser les Abeilles : il les coupa en bandes d'un pied de long sur quatre pouces de hauteur, les ajusta *verticalement* au fond de la caisse, et eut soin de laisser entre chacun de ces rayons parallèles autant d'intervalle qu'il y en a d'ordinaire entre ceux que ces insectes arrangent eux-mêmes. Il

Digitized by Google

recouvrit ensuite le bord supérieur de chacun des rayons d'une petite tringle en bois qui ne le débordait pas et laissait une libre communication entre toutes les parties de la ruche; il restait entre ces baguettes et le plafond un espace de cinq pouces : Huber, qui savait que les Mouches ne pourraient poser des fondements sur la surface glissante de la glace horizontale servant de toit à la ruche, espérait qu'elles les élèveraient au-dessus des tringles, c'est-à-dire en montant; son espoir ne fut pas trompé.

Il peupla la ruche ainsi construite; l'essaim s'y établit de lui-même; les Abeilles à petit ventre (nourrices) déployèrent aussitôt leur activité naturelle : elles se répandirent dans toutes les parties de la ruche pour nourrir les jeunes larves, nettoyer leur logement et l'approprier à leurs convenances; les gâteaux qu'on leur avait donnés, ayant été endommagés vers leurs bords, pour être assujettis au fond de la caisse, elles s'occupèrent aussitôt à les réparer : on les vit hacher la vieille cire, la pétrir, et en former des liens pour consolider leurs rayons. Mais ce qu'il y eut de plus surprenant, ce fut de voir que la moitié de cette nombreuse population ne prenait aucune part aux travaux et restait immobile; c'étaient les cirières, qui, s'étant gorgées du miel qu'on avait mis à leur portée, se livraient à un repos absolu pour sécréter leur cire. Au bout de vingt-quatre heures, cette précieuse matière était formée de toutes pièces sous leurs anneaux, et Huber vit s'élever sur une des baguettes qu'il avait disposées au-dessus des gâteaux, ce petit bloc, ou plutôt ce mur à crête arrondie, dont il avait si difficilement observé la formation, à la voûte de sa cloche de verre; mais dans la nouvelle ruche, comme la grappe d'Abeilles était suspendue *au-dessous* des baguettes, elle ne gêna plus l'observateur par sa masse et son opacité.

Huber allait enfin recueillir le fruit de son ingénieuse persévérance; les Abeilles se disposaient à sculpter sous ses yeux, « ce ne fut pas, dit-il, sans une sorte d'émotion que nous les vîmes donner les premiers coups de ciseau au bloc qui venait d'être construit sur la tringle. » Ce bloc, au lieu d'être suspendu comme sous la cloche de verre, s'élevait perpendiculairement : c'était un petit mur, long de six lignes, haut de deux lignes, épais d'une demi-ligne, son bord était arqué et ses faces raboteuses. Bientôt on vit une ouvrière, de la caste des *nourrices*, quitter la grappe qui pendait entre les rayons, monter sur la tringle, où les *cirières* avaient posé les matériaux qu'elles avaient retirés de dessous leurs écailles, tourner autour du bloc, et après avoir visité ses deux faces, se fixer sur celle qui était du côté des observateurs (nous appellerons par convention cette face du bloc, face antérieure, et celle du côté opposé, face postérieure). L'ouvrière se plaça donc le long de la face antérieure, de manière que sa tête répondait au milieu du bloc; elle la remuait avec vivacité, ses mandibules agissaient sur la cire et enlevaient des fragments de manière à former une petite cavité de la largeur d'une cellule ordinaire; c'était une espèce de cannelure dont elle rendait les bords saillants par l'accumulation des particules de cire qu'elle avait broyées et humectées. Après quelques instants de travail, l'Abeille s'éloigna; une autre vint continuer son ouvrage; une troisième, une quatrième, une vingtième, vinrent successivement approfondir la cannelure, rehausser et rectifier les bords latéraux à l'aide de leurs mandibules et de leurs pattes antérieures.

Quand le travail fut arrivé à ce point, une Abeille sortit de la grappe des ouvrières, fit le tour du bloc, et choisit la face postérieure pour l'objet de ses travaux; une autre ouvrière vint presque en même temps travailler vis-à-vis de celle-ci, du même côté, et chacune des deux commença à creuser une cannelure; bientôt, elles cédèrent la place à plusieurs ouvrières qui contribuèrent tour à tour, et séparément, à compléter les cannelures ébauchées par les deux premières. Ces deux cavités, adjacentes et séparées l'une de l'autre par le rebord commun formé de l'amas de particules de cire tirées de leur intérieur, étaient adossées, chacune pour moitié, à la cannelure primitive creusée sur la face opposée, cannelure qui répondait par son milieu au rebord séparant les deux autres.

Tandis que les trois ouvrières nourrices travaillaient à approfondir leur excavation, on vit des cirières s'approcher du petit bloc, tirer de dessous leurs écailles des plaques de cire, les appliquer sur le bord arqué du bloc, et en augmenter la longueur en même temps que la hauteur.

Bientôt, ce nouveau terrain fut exploité, et sur la face postérieure, au-dessus des deux cannelures qui étaient un peu moins allongées que la première, une Abeille vint commencer une cavité qui correspondait à la partie supérieure de la cannelure primitive. Les ouvrières, en creusant la cannelure isolée de la face antérieure et les deux cannelures du côté opposé, les avaient bordées à droite et à gauche par de petites saillies ou arêtes verticales, destinées à servir de base aux pans verticaux des alvéoles. Bientôt elles bordèrent également en saillie l'extrémité arquée de ces cannelures, puis ce rebord tintré fut modifié : au lieu d'un arc, on vit s'élever des arêtes formant l'une sur l'autre, un angle obtus, et les cavités offrirent un contour pentagonal (en comptant la tringle pour un des côtés).

Ce fut entre les deux cavités pentagonales que fut creusée la cannelure qui devait servir de fond à la première cellule du *second rang;* cette cannelure aurait été pentagonale, comme celles du premier rang, si sa base ne s'était trouvée entre les côtés obliques de celle-ci; mais, par une conséquence nécessaire de sa situation, cette base se brisa en deux lignes, et le contour de la cannelure, au lieu d'offrir une figure pentagonale, comme les précédentes, fut celle d'un hexagone.

Digitized by Google

Nous ne suivrons pas Huber dans les détails infiniment curieux qu'il donne sur la manière dont les Abeilles pourvurent à la conformation intérieure de ces cavités : il faudrait, pour les comprendre avoir sous les yeux, la nature même, ou de nombreuses figures; nous vous dirons seulement que cette conformation dérivait de la position respective des ébauches. Les Abeilles, douées d'une admirable délicatesse de tact, dirigeaient leurs mandibules principalement là où la cire était la plus épaisse, c'est-à-dire dans les parties ou d'autres ouvrières avaient accumulé cette matière en travaillant sur le revers; cette manœuvre vous fera comprendre pourquoi le fond des cellules est creusé anguleusement derrière les saillies sur lesquelles doivent s'élever les pans des trois cellules qui lui correspondent du côté opposé.

Dans la cellule du premier rang les fonds des cavités furent donc divisés en plusieurs pièces qui faisaient angle ensemble, et le nombre comme la forme de ces pièces dut dépendre de la manière dont les fonds ébauchés sur la face opposée partageaient l'espace qui leur était adossé. Ainsi la plus grande des cannelures, qui était opposée à trois autres fut disposée en trois parties (deux trapèzes et un rhombe) tandis que sur l'autre face, celles du premier rang, qui n'étaient adossées qu'à celle-ci, ne furent composées que de deux pièces seulement (deux trapèzes). Par une conséquence de la manière dont les cannelures étaient opposées les unes aux autres, celles du second rang et toutes celles qui vinrent après, adossées partiellement à trois cavités, furent composées de trois pièces égales, dont la forme était celle du rhombe.

Nous vous avons exposé la manœuvre qui servit à fabriquer deux cellules du premier rang et une cellule du second; ceci suffit à l'explication de tout le reste. Mais n'allez pas croire que, lorsque les Abeilles ont terminé une cellule, elles en ébauchent de nouvelles, il n'en est pas ainsi : les travaux de ces insectes suivent une marche combinée, tandis que les uns s'occupent à polir et à perfectionner les fonds, d'autres travaillent à dégrossir les cellules adjacentes : il y a plus encore, c'est que l'ouvrage fait sur une face, est déjà un commencement de celui qui doit se faire sur la face opposée; tout cela se tient par un rapport mutuel des parties, qui les rend toutes dépendantes les unes des autres. Ainsi tenez pour certain qu'une petite irrégularité qui aurait lieu dans le travail des Abeilles sur l'une des faces altérerait d'une manière analogue la forme des cellules situées sur le revers.

Les fonds des alvéoles une fois construits, chacune des arêtes qui en formaient le bord servitde base à l'un des pans de l'alvéole. Ceux du premier rang avaient cinq pans (en comptant pour un la surface de la tringle); les cellules du second rang et des suivants eurent six pans correspondant aux six arêtes des trois rhombes qui constituaient leur fond; mais dans ce travail les Abeilles durent tenir compte de l'inégalité qui existe dans les arêtes formant le bord du fond de l'alvéole, inégalité qui produit trois saillies et trois enfoncements pour les fonds pyramidaux : il fallut qu'elles commençassent à suppléer à ce qui manquait au contour, en ajoutant plus de cire sur les arêtes les moins élevées qu'elles n'en mettaient sur les plus saillantes.

Huber avait forcé ses Abeilles à sculpter leurs cellules de *bas en haut;* il voulait voir si elles agiraient de la même manière dans la direction opposée, qui est leur direction naturelle. Il fit pour cela construire une ruche dont le plafond était composé de lames de verre et de bandes de bois placées alternativement dans un plan horizontal; le verre permit de voir les Abeilles travailler sur les tringles, et ces tringles pouvant d'ailleurs se lever à volonté, montrèrent à l'observateur que la marche des opérations, en descendant comme en montant, était toujours la même; seulement les travaux de haut en bas produisirent des résultats plus rapides. La célérité de ces architectes est souvent presque incroyable, on les a vus construire en trois jours un gâteau de deux pieds carrés, ce qui fait quatre mille cellules par jour; mais alors les cellules ne sont pas toutes complètes : celles qui occupent les limites du gâteau ne sont encore qu'ébauchées; plus tard elles s'élèvent au niveau des cellules supérieures. Cependant, lorsque tout paraît achevé, il reste à mettre la dernière main à l'œuvre et l'on voit les petites ouvrières entrer dans chaque alvéole pour en polir et raboter les parois; elles encadrent de propolis les pans et les orifices des cellules; elles remplacent aussi par cette matière, comme nous vous l'avons déjà dit, le premier rang des cellules. Si, malgré ces précautions, un gâteau se détache du dôme de la ruche, elles construisent sur ce gâteau de nouvelles cellules jusqu'à ce qu'il ait atteint la partie supérieure, ou bien, si la saison des fleurs est passée, elles assujettissent par le bas avec de vieille cire, non-seulement ce gâteau, mais encore tous les autres, comme si, averties par cet accident, elles voulaient prévenir tous ceux du même genre. Est-ce là de l'instinct ou de l'intelligence ?

Nous avons cherché à vous expliquer l'architecture des Abeilles, architecture dont les travaux ont été merveilleusement distribués entre les *cirières* et les *nourrices*, puisque les unes élaborent la cire, la pétrissent et posent les fondements de l'édifice, et que les autres, qui ne sécrètent pas la cire, ont seules la faculté de la mettre en œuvre pour sculpter les cellules; mais ces détails mécaniques, par lesquels nous avons dû commencer l'histoire des Abeilles, en sont la partie la moins dramatique, et les faits qu'il nous reste à vous raconter vont vous surprendre et vous intéresser bien davantage.

Quand les alvéoles sont construits, à mesure même qu'ils se construisent, la Reine

Digitized by Google

commence sa ponte. C'est alors surtout que les ouvrières lui prodiguent leurs hommages : elle la caressent de leurs antennes, la frottent et la nettoient avec leurs trompes, lui présentent de temps en temps une goutte de miel qu'elles ont dégorgé, et forment autour d'elle des cercles réguliers. La Reine parcourt les gâteaux, regarde, palpe avec ses antennes les cellules sur lesquelles elle passe, y enfonce profondément son abdomen, lorsqu'elle les trouve vides, et le retire après y avoir déposé un œuf, qu'elle colle par un de ses bouts au fond de l'alvéole. Si, pressée par le poids de ses œufs, il lui arrive d'en laisser tomber plusieurs dans le même alvéole, les ouvrières ont soin d'enlever et de détruire ces œufs surnuméraires. Pendant le premier été, cette ponte n'est pas nombreuse, et ne se compose que d'œufs d'ouvrières; elle continue de même pendant l'automne et reste suspendue pendant le froid de l'hiver; mais au printemps suivant, la fécondité de la Reine devient prodigieuse, et elle peut pondre alors jusqu'à douze mille œufs dans l'espace de trois semaines. Ce n'est que vers l'âge de onze mois qu'elle commence à donner des œufs de Faux-Bourdons, lesquels sont déposés dans les cellules qui leur conviennent; vingt jours après cette ponte commencée, et pendant les dix derniers jours du douzième mois, les ouvrières, voyant leur Reine pondre des œufs de Faux-Bourdons, construisent des cellules royales dans différentes parties de leurs gâteaux, vers le bas ou le milieu, les Reines y déposent des œufs *royaux* sans discontinuer la ponte des œufs de Faux-Bourdons. Notez bien que la Reine laisse un intervalle de deux jours entre chaque ponte d'œuf royal, afin que les jeunes Reines qui doivent en sortir n'éclosent pas toutes en même temps. Ces œufs sont oblongs, un peu courbés, d'un blanc bleuâtre, et ne diffèrent en rien de ceux d'où naissent les simples ouvrières.

Trois jours après la ponte, les vers éclosent; ce sont de petites larves blanches, privées de pattes; alors les ouvrières nourrices leur prodiguent les soins les plus tendres et les plus vigilants : le miel et le pollen qu'elles ont récoltés et dont elles ont garni les cellules supérieures de la ruche, sont élaborés dans leur estomac, et forment une espèce de bouillie qu'elles vont distribuer régulièrement à leurs nourrissons; elles se tiennent le corps courbé sur l'orifice des cellules, comme si elles couvaient l'animal qui y est renfermé, de là le nom de *couvain*, donné aux œufs des Abeilles.

La bouillie que dégorgent les nourrices diffère suivant l'âge des larves : d'abord insipide et blanchâtre, puis légèrement sucrée et transparente, d'une couleur jaune verdâtre, elle devient ensuite très-sucrée; la quantité de cette bouillie est si exactement proportionnée au besoin du ver, qu'il la consomme toujours en entier. Elle varie non-seulement suivant les âges, mais encore suivant les sexes : les Faux-Bourdons, qui sont les *mâles* de l'espèce, et les ouvrières, qui sont les *femelles* non développées, reçoivent une nourriture analogue; mais la bouillie destinée aux larves royales est une gelée épaisse, nutritive, succulente, sucrée, qui leur est servie en bien plus grande quantité; c'est à la nature et à l'abondance de cette alimentation, ainsi qu'à la dimension de sa cellule, que la larve royale doit sa fécondité. Les ouvrières deviendraient fécondes comme elles, si elles étaient soumises au même régime; vous en verrez bientôt des exemples.

Cinq jours après son éclosion, la larve d'*ouvrière* est renfermée dans sa loge par les nourrices, au moyen d'un couvercle de cire; elle file alors autour de son corps une coque de soie, ce qui lui coûte trente-six heures de travail; trois jours après, elle se métamorphose en nymphe, et passe sept jours et demi sous cette forme; à cette époque elle ronge le couvercle de son alvéole, déchire l'enveloppe qui la retient, et sort à l'état d'insecte parfait. Les nourrices aussitôt l'entourent, et pendant que les unes nettoient sa loge, afin qu'elle soit propre à recevoir un nouvel œuf, les autres absorbent l'humidité de son corps et lui donnent de la nourriture; vingt-quatre heures après, elle prend part aux travaux de la communauté, et s'en va recueillir à son tour dans la campagne le pollen et le nectar des fleurs. Ainsi, il faut vingt jours, à dater de la ponte, pour que l'individu renfermé dans l'œuf ait pris tous ses développements; et comme la Reine pond pendant toute l'année, vous comprenez que pendant tout ce temps il naît sans interruption des ouvrières.

Les *mâles* ou Faux-Bourdons passent trois jours dans l'œuf et six et demi sous la forme de ver; ils ne se métamorphosent en mouche que le vingt-quatrième jour à dater de la ponte.

L'Abeille-Reine passe aussi trois jours dans l'œuf et cinq sous la forme de larve; après ces huit jours, les nourrices ferment la cellule, et le ver commence aussitôt à y filer sa coque, opération qui dure vingt-quatre heures; le dixième et le onzième jour, et même les seize premières heures du douzième, il se tient dans un repos complet; puis il se transforme en nymphe, et passe quatre jours et huit heures sous cette forme : c'est donc le seizième jour après la ponte que l'Abeille arrive à l'état de la Reine parfaite. Or, vous savez que la ponte des œufs de Faux-Bourdons précède de vingt jours celle des œufs de Reine; les Faux-Bourdons existeront donc dans la ruche à l'état parfait quelques jours avant que les jeunes Reines soient complètement développées.

Comme les œufs royaux ont été pondus successivement à un jour au moins d'intervalle, il s'ensuit que les métamorphoses de jeunes Reines s'opèrent à des époques différentes; lorsque l'*aînée*, arrivée à l'état parfait, se met à bourdonner et à ronger le couvercle de sa cellule, un trouble général se

Digitized by Google

manifeste dans la ruche. A mesure qu'elle essaye de se pratiquer une ouverture pour sortir, les ouvrières travaillent à la boucher avec de la cire, afin de la retenir prisonnière ; elles ne laissent dans le couvercle qu'un petit trou par lequel elles dégorgent du miel sur la trompe de la captive ; ces précautions ont pour but de la préserver des fureurs de la Reine mère. Celle-ci, qui éprouve une horreur insurmontable pour tous les individus de son sexe, court aux cellules royales, et travaille avec rage à les démolir pour percer les jeunes Reines et les nymphes qui s'y trouvent ; c'est surtout vers la base des cellules, c'est-à-dire à la partie supérieure, qu'elle dirige ses efforts. Elle réussit souvent à briser l'obstacle qui la sépare de sa victime ; puis, introduisant son abdomen dans le berceau de la jeune Reine, elle parvient, après mille inflexions, à la frapper d'un coup d'aiguillon mortel. Alors elle s'éloigne, et les Abeilles qui étaient restées jusqu'à ce moment témoins respectueux des violences de la Reine mère, se mettent à agrandir la brèche de la cellule royale, et en tirent le cadavre, qu'elles vont porter hors de la ruche.

Cependant la vieille Reine poursuit ses attaques contre les cellules royales ; mais bientôt, voyant que le succès ne répond pas assez promptement à son impatience, une sorte de terreur s'empare d'elle ; on la voit courir précipitamment dans toutes les parties de la ruche ; elle passe sur le corps des autres Abeilles, qui, la voyant dans cet état de délire, la suivent en courant comme elle, et émeuvent à leur tour les ouvrières, encore tranquilles sur les gâteaux. Le chemin qu'a parcouru la Reine mère est reconnaissable, après son passage, par l'agitation qu'elle y a excitée, et qui ne se calme plus ; bientôt le trouble est général : les Abeilles ne forment plus le cercle autour de leur souveraine ; elles ne lui offrent plus de miel, elles ne songent qu'à la suivre, et leurs mouvements tumultueux font monter la température au point qu'elles ne peuvent plus supporter la chaleur intérieure de la ruche qui, de vingt-sept degrés, passe subitement à trente-deux. La foule alors se précipite confusément vers les portes de la cité, et la Reine mère, une fois sortie, s'éloigne avec les Faux-Bourdons et les ouvrières, pour aller fonder ailleurs une colonie : cette colonie se nomme un *essaim*. On ne voit jamais se former d'essaim que dans un beau jour, quand le soleil luit et que l'air est calme ; lors même qu'on observe sous une ruche l'agitation, le désordre et tous les signes avant-coureurs du *jet*, il suffit qu'un nuage passe devant le soleil pour que le calme renaisse dans la ruche ; les Abeilles ne songent plus à *essaimer*, jusqu'à ce que le soleil se montre de nouveau ; alors le tumulte recommence, s'accroît rapidement, et l'essaim part. Mais si le printemps est constamment pluvieux, la Reine mère a le temps de détruire toutes les cellules royales, et il n'y a pas d'essaim.

Ne croyez pas qu'avec la Reine mère toute la nation ait émigré, et que la ruche reste déserte ; les jeunes Abeilles y rentrent ainsi que celles qui étaient aux champs lors de la sortie de l'essaim ; en outre, les petites cellules renferment une quantité prodigieuse de couvain d'ouvrières, qui ne tardent pas à se transformer en Abeilles ; voilà bien des recrues pour repeupler la ruche. Prenons maintenant connaissance des événements qui suivent le départ de l'essaim.

Le moment du départ de la Reine mère est celui de la délivrance de la jeune Reine qui est arrivée la première à l'état parfait ; les ouvrières ont cessé de la retenir captive, mais elles font une garde sévère autour des autres cellules royales, pour s'opposer à la sortie des Reines qui y ont été élevées. Il y a dans cette conduite, deux intentions admirables : la première est de prémunir les prisonnières contre les attaques de leur sœur nouvellement délivrée, la seconde est de les mettre en état de voler dès l'instant où elles sortent de leur cellule.

« Je ne doute point, dit Huber, que la nécessité de rencontrer un beau jour pour le jet d'un essaim, ne soit une des raisons qui ont décidé la nature à donner aux Abeilles le droit de prolonger la captivité de leurs jeunes Reines dans les cellules royales. Cette captivité est toujours plus longue quand le mauvais temps dure sans interruption plusieurs jours de suite. Ici la cause finale ne peut être méconnue. Si les jeunes femelles avaient eu la liberté de sortir de leur berceau dès qu'elles y auraient reçu leur dernier développement, il y aurait eu, pendant les mauvais jours, pluralité de Reines dans la ruche, et par conséquent des combats et des victimes ; le mauvais temps aurait pu se prolonger assez pour que toutes les Reines arrivassent à l'époque de leur transformation et de leur liberté. Après tous les combats qu'elles se seraient livrés, une seule, victorieuse de toutes les autres, serait restée en possession du trône, et la ruche, qui naturellement devait donner plusieurs essaims, n'en aurait pas donné un seul. La multiplication de l'espèce aurait donc été laissée au hasard de la pluie et du beau temps, tandis qu'elle en est complètement indépendante, grâce aux sages dispositions de la nature. En ne laissant sortir de captivité qu'une seule femelle à la fois, la formation des essaims est assurée. Une autre circonstance avantageuse résulte de la captivité prolongée des Reines, c'est qu'elles sont en état de voler et de partir dès que les Abeilles leur laissent la liberté ; et par ce moyen, elles deviennent capables de profiter du premier moment où le soleil se montre pour emmener une colonie. »

La jeune Reine, au moment où elle devient libre, est déjà vive et de couleur rembrunie. A peine échappée de prison, poussée par sa haine instinctive contre toutes les Abeilles de son sexe, elle court aux autres cellules royales ; mais les Abeilles qui veillent auprès de chacune la tiraillent, la mordent et

Digitized by Google

la chassent avec acharnement. Souvent alors la Reine se met à chanter : c'est un chant composé de plusieurs notes semblables qui se suivent rapidement ; lorsqu'elle produit ce son, elle s'arrête, appuie son corselet contre le gâteau, croise ses ailes et les agite sans les ouvrir. Aussitôt toutes les autres Abeilles baissent la tête et restent immobiles : on dirait des sujets respectueux, dévoués à leur souverain, mais lui faisant opposition dès qu'il veut entreprendre quelque chose de nuisible à l'État. Plusieurs jours peuvent se passer ainsi ; la Reine entreprend de temps à autre d'arriver jusqu'aux cellules royales, et, toujours les gardiennes vigilantes l'environnent, la houspillent, et finissent par la chasser. Bientôt un bourdonnement se fait entendre dans la cellule la plus âgée ; alors la Reine, ne pouvant plus maîtriser les transports qui l'agitent, se met à parcourir précipitamment la ruche, y produit le même désordre qu'y avait produit sa mère quelques jours auparavant, et un second essaim part avec elle. Une nouvelle Reine sort de sa cellule : même jalousie, mêmes tentatives, même résistance de la part des Abeilles, même détermination de la part de la Reine. Mais il reste encore plusieurs cellules royales, et la garde en devient plus difficile à mesure que la ruche se dépeuple ; quand il y a eu quatre essaims, les Abeilles ne pouvant ou ne voulant plus garder les cellules royales qui restent, la première Reine qui devient libre démolit l'alvéole de ses sœurs, et les fait périr sans éprouver de résistance de la part des ouvrières.

C'est ici qu'après avoir si souvent admiré la nature dans les soins qu'elle s'est donnés pour la conservation et la multiplication des espèces, vous allez l'admirer dans les précautions qu'elle a prises pour exposer certains individus à un danger mortel.

Les larves d'*ouvrières* et de *mâles* se filent dans leurs cellules une coque qui enveloppe tout le corps ; mais les larves de Reines ne filent que des coques incomplètes, ouvertes à leur partie postérieure, et enveloppant seulement la tête, le corselet et le premier anneau de l'abdomen. Celui-ci, qui est dirigé vers la partie élargie de la cellule royale, est donc à découvert, et n'est protégé que par la fragile paroi de cire qui le recouvre. Nous vous avons dit que, quand il y a eu plusieurs essaims, la garde qui veille au salut des Reines prisonnières n'étant plus suffisantes pour les protéger, la dernière délivrée les perce à coups d'aiguillon. « Or, elle n'y réussirait pas, dit Huber, si elles étaient enveloppées d'une coque complète. Pourquoi ? parce que la soie que filent les Vers est forte, que la coque est d'un tissu serré, et que l'aiguillon ne pénétrerait pas ; ou s'il y pénétrait, la Reine ne pourrait point l'en retirer, à cause des barbelures du dard, qui s'arrêteraient dans les mailles de cette coque, et elle périrait elle-même victime de sa propre fureur. Ainsi donc, pour qu'une Reine parvint à tuer ses rivales dans leurs cellules, il fallait qu'elle y trouvât leur abdomen à découvert ; les larves *royales* ne devaient donc filer que des coques incomplètes. Et remarquez, je vous prie, que c'étaient bien leurs derniers anneaux qu'elles devaient laisser à nu, car c'est la seule partie de leurs corps que l'aiguillon puisse attaquer ; la tête et le corselet sont revêtus de lames écailleuses continues, que cette arme ne pénètre pas. »

Huber a démontré l'évidence de cette cause finale par une expérience ingénieuse : il s'est assuré que si les larves royales se filent des coques incomplètes, c'est qu'elles y sont obligées par la forme de leurs cellules, qui sont, comme vous savez, très-élargies supérieurement. En effet, il les a placées dans les cellules ordinaires, et elles se sont filé des coques complètes, aussi bien que les larves d'*ouvrières*. Si donc les Reines captives sont obligées de laisser ainsi à nu l'extrémité de leur abdomen, c'est une précaution de la nature qui a voulu les exposer à périr plus sûrement sous les coups de leur ennemie naturelle, quand leur existence sera devenue inutile ou dangereuse dans une ruche qui ne peut plus produire d'essaim. C'est ce que semblent comprendre les ouvrières, lorsqu'elles cessent de garder et de défendre les cellules royales.

Il arrive souvent à cette époque que deux jeunes Reines sortent en même temps de leur alvéole. Écoutons Huber raconter ce qu'il a pu observer, grâce à l'heureuse disposition de ses *ruches en livre*. « Dès qu'elles furent à portée de se voir, dit-il, elles s'élancèrent l'une contre l'autre avec l'apparence d'une grande colère, et se mirent dans une situation telle, que chacune avait ses antennes prises entre les dents de sa rivale : la tête, le corselet et le ventre de l'une étaient opposés à la tête, au corselet et au ventre de l'autre ; elles n'avaient qu'à replier l'extrémité postérieure de leurs corps, elles se seraient percées réciproquement de leur aiguillon, et seraient mortes toutes les deux dans le combat. Mais il semble que la nature n'a pas voulu que leurs duels fissent périr les deux combattantes ; on dirait qu'elle a ordonné aux Reines qui se trouveraient dans la situation que je viens de décrire (c'est-à-dire face à face, et abdomen contre abdomen) de se fuir à l'instant même avec la plus grande précipitation. Aussi, dès que les deux rivales dont je parle sentirent que leurs parties postérieures allaient se rencontrer, elles se dégagèrent l'une de l'autre, et chacune s'enfuit de son côté. Il me semble que dans ce cas-ci, on peut pénétrer l'intention de la nature. Il ne devait pas y avoir dans la ruche plus d'une Reine : il fallait donc que, si par hasard il en naissait ou en survenait une seconde, l'une des deux fût mise à mort. Or, il ne pouvait pas être permis aux Abeilles ouvrières de faire cette exécution, parce que, dans une république composée de si nombreux individus, entre lesquels on ne peut pas supposer un concert toujours égal, il serait fréquemment arrivé qu'un groupe d'Abeilles se serait jeté sur l'une des Reines, tandis qu'un second groupe

Digitized by Google

aurait massacré l'autre, et la ruche serait demeurée sans chef; il fallait donc que les Reines seules fussent chargées du soin de se défaire de leurs rivales. Mais comme, dans ces combats, la nature ne voulait qu'une seule victime, elle a sagement prescrit d'avance qu'au moment où, par leur position, les deux combattantes pourraient perdre la vie l'une et l'autre, elles ressentissent toutes les deux une crainte si forte, qu'elles ne pensassent qu'à fuir sans se darder leurs aiguillons.

« Je sais qu'on court risque de se tromper, quand on cherche minutieusement les causes finales des plus petits faits; mais, dans celui-ci, le but et le moyen m'ont paru si clairs, que je me hasarde à donner cette conjecture.

« Quelques minutes après que nos deux Reines furent séparées, leur crainte cessa, et elles recommencèrent à se chercher; bientôt elles s'aperçurent, et nous les vîmes courir l'une contre l'autre; elles se saisirent encore comme la première fois, et se mirent exactement dans la même position; le résultat en fut le même : dès que leurs ventres s'approchèrent, elles ne songèrent plus qu'à se dégager l'une de l'autre, et elles s'enfuirent. Les Abeilles ouvrières étaient fort agitées pendant tout ce temps-là, et leur tumulte semblait s'accroître lorsque les deux adversaires se séparaient; nous les vîmes à deux fois différentes arrêter les Reines dans leur fuite, les saisir par leurs jambes et les retenir prisonnières plus d'une minute. Enfin, dans une troisième attaque, celle des deux Reines qui était la plus acharnée courut sur sa rivale, au moment où celle-ci ne la voyait pas venir; elle la saisit avec les dents à la naissance de l'aile, puis monta sur son corps et amena l'extrémité de son ventre sur les derniers anneaux de son ennemie, qu'elle parvint facilement à percer de son aiguillon : elle lâcha alors l'aile qu'elle tenait entre ses dents et retira son dard; la Reine vaincue tomba, se traîna languissamment, perdit ses forces très-vite, et expira bientôt après. »

Lorsque la jeune Reine est restée paisible possesseur de l'autorité souveraine, sa légitimité n'est pas reconnue sur-le-champ par ses nouveaux sujets, qui, tout en la tolérant, la voient avec une sorte d'indifférence; mais dès qu'au retour de ses excursions dans les airs elle a commencé à pondre des œufs, les ouvrières l'accueillent avec toutes sortes de respect. Ce sentiment, qui prend l'apparence d'une affection si vive, est probablement l'effet de quelque sensation agréable que les Reines font éprouver à leurs Abeilles, et qui est indépendante de leur fécondité.

La ponte de la Reine est quelquefois tardive; quand cette ponte est retardée jusqu'au vingt-deuxième jour, à partir du moment où la Reine est parvenue à l'état parfait, celle-ci est inhabile à pondre des œufs d'*ouvrières* et de *femelles*; elle ne pondra que des œufs de Faux-Bourdons, ce qui entraîne à la longue la perte de la ruche. Ce cas, heureusement très-rare, a été observé par Réaumur, qui ne put en découvrir la cause; c'est à Huber, que nous en devons l'explication.

Au mois de juillet ou d'août, quand la saison des essaims est passée, et que les Reines ont commencé à pondre, les Faux-Bourdons sont tous mis à mort par les ouvrières; celles-ci ne voient plus sans doute en eux que des citoyens inutiles qui affameraient la ruche, en consommant ses provisions. Les Faux-Bourdons, étant privés d'aiguillon, ne peuvent lutter contre leurs exécuteurs : on voit les ouvrières les poursuivre jusqu'au fond des ruches, où ils se réunissent en foule; elles les saisissent par les antennes, les jambes ou les ailes, et, après les avoir tiraillés, ou pour ainsi dire écartelés, elles les tuent à grands coups d'aiguillon, qu'elles dirigent entre les anneaux du ventre : à peine cette arme redoutable les a-t-elle atteints, qu'ils étendent leurs ailes et expirent. Les meurtriers les frappent encore plusieurs fois de leurs dards, puis ils vont arracher des gâteaux les nymphes de Faux-Bourdons qui peuvent s'y trouver encore, leur ouvrent le ventre, sucent avidement le miel contenu dans leur estomac, et les emportent au dehors.

Lorsque le gouvernement de la jeune Reine s'est consolidé, et que sa ponte est commencée, les ouvrières anciennes et celles qui sont nées récemment travaillent aux approvisionnements de la ruche : ces approvisionnements continuent tant qu'il y a des plantes en fleurs. Une partie du miel et du pollen récoltés est déposée dans des cellules ouvertes et sert à la consommation journalière de la communauté; l'autre partie est emmagasinée dans des alvéoles d'ouvrières et de *mâles*, vers le haut de la ruche; et, pour empêcher ce précieux nectar de couler et de s'altérer s'il restait à découvert, les Abeilles ferment l'alvéole aussitôt qu'il est rempli avec un couvercle de cire. Ce sont les provisions destinées à nourrir le petit couvain pendant l'hiver, que l'homme confisque à son profit : c'est pour cela qu'il a établi des ruches, hospitalité fort intéressée sans doute, mais que les Abeilles préfèrent au séjour des arbres creux, où elles ne sont qu'imparfaitement à l'abri des injures de l'air.

Ceci vous conduit à vous enquérir du sort des essaims sortis de la ruche. Au moment du jet, l'essaim va se suspendre en grappe à quelque branche d'arbre voisin : on peut alors l'établir où l'on veut; il suffit pour cela de se rendre maître de la Reine et de la placer à l'entrée de la ruche qu'on désire lui donner pour domicile : bientôt toutes les Abeilles l'y suivent, et la colonie s'organise, comme nous vous l'avons déjà expliqué.

Lombard, habile cultivateur d'Abeilles, qui a publié sur leur histoire un Manuel pratique, excellait dans l'art de les élever, de récolter leurs produits et de manier leurs essaims.

« Je suis tellement familier avec mes Abeilles, dit-il, qu'étant au milieu d'elles,

Digitized by Google

celles qui reviennent des champs se reposent sur moi. Au moment de la sortie des essaims, comme je les suis de près, celles qui sont fatiguées se reposent aussi sur moi : j'en suis quelquefois couvert. Entouré d'une famille nombreuse, j'ai inspiré une telle sécurité à tous les miens, qu'ils approchent les Abeilles sans crainte : les femmes mêmes, recueillent les essaims sans autres précautions que le silence et les mouvements doux.

« Une jeune fille craignait les Abeilles : voici comment elle a été guérie de sa peur :

« Un essaim part, la Reine s'abaisse à quelque distance du rucher; j'appelle cette jeune fille pour la lui montrer. Je prends cette Reine, *elle* veut l'avoir; je lui fais mettre ses gants, et la lui donne dans la main droite, en lui faisant étendre le bras ; nous sommes bientôt entourés des Abeilles de l'essaim. On m'apporte un fichu clair, avec lequel je lui couvre la tête et les épaules; l'essaim fut bientôt fixé à sa main, d'où il pendait en grappe comme à une branche d'arbre. La jeune fille était au comble de la joie, et si rassurée, qu'elle me dit de lui découvrir le visage. Toute la famille et les voisins étaient accourus : c'était un charmant spectacle. On m'apporta une ruche, et en frappant un coup modéré sur le poignet, je détachai l'essaim, qui fut logé sans accident. Elle nous dit qu'il était léger comme une plume. »

Quand l'essaim est abandonné à lui-même, il détache, peu de temps après qu'il s'est perché, des Abeilles qui vont à la recherche d'un gîte propre à le recevoir. Dès qu'il est trouvé, les quêteuses reviennent et entraînent l'essaim, qui s'y rend en droite ligne : cela se passe ainsi dans les forêts du nord de l'Europe. Quelques observateurs français et anglais croient qu'il y a des essaims qui, avant leur sortie des *mères ruches*, envoient des émissaires pour leur chercher un gîte.

Vous avez suivi les phases régulières des *Abeilles* ; mais ces insectes sont quelquefois placés dans des conditions insolites, qui leur imposent la nécessité de déployer des facultés plus merveilleuses encore que celles dont nous vous avons entretenus. L'histoire naturelle des Abeilles pourrait, en raison de l'abondance et de la variété des faits qui la composent, être considérée comme une science toute particulière, que l'on exprimerait, suivant l'usage, par deux mots grecs, et comme nous avons l'entomologie, l'ichthyologie, l'erpétologie, l'ornithologie, nous aurions la *mélittologie*, dont Huber serait le héros. Nous vous dirons bientôt de quelle manière ce titre a été mérité par l'observateur génevois ; étudions, en attendant, les circonstances extraordinaires de l'histoire des Abeilles.

Il arrive quelquefois que la Reine périt ou est enlevée à ses sujets; mais, chez les Abeilles, le roi ne meurt jamais, et le trône ne peut rester longtemps vacant sans que la nation elle-même périsse. Lorsque les Abeilles ont perdu leur Reine, elles s'en aperçoivent au bout de quelques heures, et sur-le-champ elles entreprennent les travaux nécessaires pour réparer leur perte : ces travaux consistent à choisir une larve d'*ouvrière*, à agrandir son logement, à la nourrir d'une bouillie plus substantielle et plus abondante, et le ver, au lieu de se convertir en *Abeille commune*, devient une véritable Reine; mais ce n'est pas à une larve seulement que les Abeilles donnent l'*éducation royale;* elles ont à craindre les chances de mortalité, et, pour les diminuer, elles élèvent jusqu'à vingt-sept larves pour le trône, bien qu'elles sachent qu'une seule doit l'occuper.

« D'abord, dit Huber, elles choisissent les jeunes vers d'ouvrières, qu'elles doivent convertir en Reines, et dès ce moment elles commencent à agrandir les cellules où ils sont logés; le procédé qu'elles emploient est curieux. Pour le faire mieux comprendre, je décrirai leur travail sur une seule de ces cellules; ce que j'en dirai doit s'appliquer à toutes celles qui contiennent les vers qu'elles appellent à la royauté. Après avoir choisi un ver d'ouvrière, elles sacrifient les trois alvéoles contigus à celui où il est placé; elles en emportent les vers et la bouillie, et élèvent autour de leur nouveau nourrisson une enceinte cylindrique; sa cellule devient donc un vrai tube, à fond rhomboïdal, car elles ne touchent point aux pièces de ce fond; si elles l'endommageaient, il faudrait qu'elles missent à jour les trois cellules correspondantes de la face opposée du gâteau, et que par conséquent elles sacrifiassent les vers qui les habitent, sacrifice qui n'était pas nécessaire, et que la nature n'a pas permis. Elles laissent donc le fond rhomboïdal, et se contentent d'élever autour du ver un tube qui se trouve, ainsi que les autres cellules du gâteau, placé horizontalement. Mais cette habitation ne peut convenir au ver appelé à l'état de Reine que pendant les trois premiers jours de sa vie; il faut que pendant les deux autres jours, où il conserve encore la forme de ver, il vive dans une autre situation. Durant ces deux jours, portion si courte de la durée de son existence, il doit habiter une cellule de forme à peu près pyramidale, dont la base soit en haut et la pointe en bas. On dirait que les ouvrières le savent; car dès que le ver a achevé son troisième jour, elles préparent le local de son nouveau logement, rongent quelques-unes des cellules placées au-dessous du tube cylindrique horizontal, sacrifient sans pitié les vers qui y sont contenus, et se servent de la cire qu'elles viennent de ronger, pour construire un nouveau tube de forme pyramidale, qu'elles soudent à angle droit sur le premier, et qu'elles dirigent en bas : le diamètre de cette pyramide diminue insensiblement depuis sa base, qui est assez évasée, jusqu'à sa pointe. Pendant les deux jours que le ver l'habite, il y a toujours une Abeille qui se tient, la tête avancée dans la cellule; quand une ouvrière la quitte, il en vient une autre prendre sa place. Elles y travaillent à prolonger la cellule à mesure que le ver grandit, et elles lui apportent sa

Digitized by Google

nourriture, qu'elles placent devant sa bouche et autour de son corps; elles en font une espèce de cordon autour de lui. Le ver, qui est sans pattes, et ne peut se mouvoir qu'en spirale, tourne sans cesse pour trouver la bouillie placée devant sa tête; il descend insensiblement la tête en bas, et arrive enfin tout près de l'orifice de sa cellule; c'est à cette époque qu'il doit se transformer en nymphe. Les soins des Abeilles ne lui sont plus nécessaires : elles ferment son berceau d'une clôture qui lui est appropriée, et il y subit, au temps marqué, ses deux métamorphoses. »

Schirach, pasteur d'une église protestante en Saxe, auteur de cette découverte, prétendait que les Abeilles ne choisissaient jamais que des vers âgés de trois jours, pour leur donner l'éducation royale; mais Huber s'est assuré, par des expériences multipliées, que l'opération réussit également sur des vers âgés de deux jours seulement, et même sur des vers qui ne sont âgés que de quelques heures. Ainsi les cellules royales sont de deux sortes : il y a d'abord les cellules que construisent les ouvrières dès qu'elles ont vu la Reine pondre des œufs de Faux-Bourdons; celles-là sont attachées au bord des gâteaux par un pédicule, et appendues verticalement en manière de stalactites. La Reine n'attend pas, pour y pondre, qu'elles aient atteint toute leur longueur; elle y dépose son œuf lorsque la cellule n'a encore que la grandeur et la forme du calice d'un gland; les ouvrières ne les allongent jamais qu'après que l'œuf y a été pondu. Il y a ensuite les cellules royales supplémentaires, dont nous venons de vous faire l'histoire. Du reste, dans les deux cas, les ouvrières agrandissent la cellule à mesure que le ver prend son accroissement, et la ferment lorsqu'il va se transformer en nymphe royale. Mais là se borne l'analogie : les cellules royales supplémentaires une fois closes, ne sont plus surveillées, gardées, défendues comme les autres; l'une des jeunes Reines sortira peut-être la première de son berceau, et se jettera successivement sur toutes les cellules royales, qu'elle ouvrira pour percer sa rivale, sans que les ouvrières s'occupent à les protéger; si plusieurs Reines sortent à la fois, elles se chercheront, se combattront; il y aura plusieurs victimes, et le trône restera à la femelle victorieuse. Bien loin que les Abeilles témoins de ces duels s'y opposent, elle paraîtront plutôt exciter les combattantes.

Vous allez comprendre toute la portée de la découverte faite par le pasteur Schirach : puisqu'il est démontré que les Abeilles qui ont perdu leur Reine peuvent s'en procurer une autre, pourvu qu'il se trouve dans leurs gâteaux du *couvain d'ouvrières dont l'âge ne passe pas trois jours*, il en résulte que l'homme peut à volonté faire naître des Reines dans une ruche, en enlevant la Reine régnante. Si donc on divise en deux une ruche suffisamment peuplée, l'une de ces moitiés conservera la Reine, et l'autre moitié ne tardera pas à s'en procurer une; mais, pour le succès de l'opération, il faut choisir un moment propice, et ce choix n'est facile et sûr que dans les ruches *en livre;* ce sont les seules où l'on puisse voir si la population est satisfaisante pour permettre la division, si le couvain a l'âge requis, et s'il y a des Faux-Bourdons nés ou près de naître, pour former le cortége de la jeune Reine.

Quand toutes ces conditions se trouvent réunies, voici le procédé qu'il faut suivre: on sépare par le milieu la ruche *en livre*, sans lui donner aucune secousse; on glisse entre les deux demi-ruches deux cadres vides, qui s'appliquent exactement contre les autres, et qui sont fermés en fond de boîte du côté par lequel ils sont adossés. On cherche à savoir dans laquelle des deux moitiés se trouve la Reine régnante, et on la marque pour ne pas l'oublier. Si, par hasard, elle était restée dans celle des deux divisions où il y a le plus de *couvain*, on la fait passer dans celle où il y en a le moins, afin de donner aux Abeilles le plus de chances possibles pour se procurer une autre femelle. Il faut ensuite rapprocher les deux demi-ruches, et avoir soin qu'elles occupent sur la planche du rucher *la même place* qu'avant l'opération. (Le moindre déplacement désoriente les Abeilles, qui périssent plutôt que de retrouver leur ruche.) L'ouverture qui avait servi d'entrée aux Abeilles dans leur ruche jusqu'à ce moment, devient inutile; on la ferme donc; mais, comme il faut que chaque demi-ruche ait sa porte, on en pratique une à chaque extrémité, c'est-à-dire au bas des deux cadres les plus extérieurs. Cependant, *pendant les premières vingt-quatre heures*, les Abeilles privées de leur Reine doivent être tenues prisonnières dans leur ruche; sans cette précaution, elles sortiraient bientôt pour chercher leur Reine au dedans et au dehors du rucher, elles ne manqueraient pas de la trouver dans la division où on l'aurait placée; elles y fileraient en grand nombre, s'y fixeraient, et il n'en resterait plus assez dans l'autre partie pour les travaux nécessaires; au lieu que cet accident n'arrive point si on tient leur porte fermée pendant vingt-quatre heures; car, comme vous allez le voir bientôt, cet espace de temps suffit pour leur faire oublier leur Reine.

Reprenons nos Abeilles au moment où cette Reine vient de leur être enlevée : elles ne s'en aperçoivent pas d'abord, elles n'interrompent point leurs travaux, elles font toutes leurs opérations ordinaires avec la même tranquillité; mais au bout de quelques heures elles s'agitent, tout paraît en tumulte dans leur ruche, on entend un bourdonnement singulier, les Abeilles quittent le soin de leurs petits, courent avec impétuosité sur la face des gâteaux, et semblent être en délire. Cette agitation provient de la connaissance qu'ont les ouvrières de l'absence de leur Reine; car dès qu'on la leur rend, le calme renaît au milieu d'elles à l'instant même, et ce qu'il y a de bien singulier, c'est qu'elles la *reconnaissent;* prenez cette expres-

Digitized by Google

sion au pied de la lettre; et ce qui le prouve, c'est que si on substitue à la Reine légitime une Reine étrangère dans les douze heures qui suivent l'enlèvement, l'agitation continue, et les Abeilles traitent l'étrangère comme elles le font quand le trône n'est pas vacant, c'est-à-dire qu'elles la saisissent, l'enveloppent de toutes parts, la retiennent captive dans un massif impénétrable, pendant un espace de temps très-long. Pour l'ordinaire, cette Reine y succombe, soit par la faim, soit par la privation d'air.

Lorsqu'on a laissé passer dix-huit heures avant de substituer une Reine étrangère à la Reine enlevée, la nouvelle venue est traitée d'abord comme celle dont nous venons de parler; mais les Abeilles qui l'avaient enveloppée se lassent plus vite; le massif qu'elles forment autour d'elle n'est bientôt plus aussi serré; peu à peu elles se dispersent, et enfin cette Reine sort de captivité. Quelquefois elle expire dans l'espace de quelques minutes.

Mais si l'on attend vingt-quatre heures pour cette substitution, l'étrangère sera bien accueillie, et régnera dès l'instant où elle sera introduite dans la ruche. Une absence de vingt-quatre heures suffit pour faire oublier aux Abeilles leur première Reine; et ce qui prouve que chez les Abeilles le principe de la légitimité, loin d'être une question personnelle, repose sur la volonté nationale et les exigences de la situation actuelle, c'est que, si, après l'installation de la nouvelle dynastie, la première Reine veut tenter une restauration dans son ancien royaume, elle est étouffée par ses propres sujets. Voici une expérience d'Huber qui achèvera de vous faire connaître l'instinct monarchique des Abeilles.

« Le 15 août 1791, dit-il, j'introduisis dans une de mes ruches vitrées une Reine féconde âgée de onze mois (c'est-à-dire prête à faire sa seconde ponte); les Abeilles étaient privées de Reine *depuis vingt-quatre heures*, et pour réparer leur perte elles avaient déjà commencé à construire douze cellules royales *supplémentaires*. Au moment où je plaçai sur le gâteau cette femelle étrangère, les ouvrières qui se trouvaient près d'elle la touchèrent de leurs antennes, passèrent leurs trompes sur toutes les parties de son corps, et lui donnèrent du miel; puis elles firent place à d'autres, qui la traitèrent exactement de la même manière. Toutes ces Abeilles battirent des ailes à la fois, et se rangèrent en cercle autour de leur souveraine. Il en résulta une sorte d'agitation qui se communiqua peu à peu aux ouvrières placées sur les autres parties de cette même face du gâteau, et les détermina à venir reconnaître à leur tour ce qui se passait sur le lieu de la scène. Elles arrivèrent bientôt, franchirent le cercle que les premières venues avaient formé, s'approchèrent de la Reine, la touchèrent de leurs antennes, lui donnèrent du miel, et après cette petite cérémonie se reculèrent, se placèrent derrière les autres et grossirent le cercle. Là, elles agitèrent leurs ailes, se trémoussèrent sans désordre, sans tumulte, comme si elles eussent éprouvé une sensation qui leur fût très-agréable. La Reine n'avait pas quitté encore la place où je l'avais mise, mais au bout d'un quart d'heure elle se mit à marcher. Les Abeilles, loin de s'opposer à son mouvement, ouvrirent le cercle du côté où elle se dirigeait, la suivirent et lui bordèrent la haie. Elle était pressée du besoin de pondre, et laissait tomber ses œufs. Enfin, après un séjour de quatre heures, elle commença à déposer des œufs de Faux-Bourdons dans les grandes cellules qu'elle rencontra sur son chemin.

« Pendant que les faits que je viens de décrire se passaient sur la face du gâteau où j'avais placé cette Reine, tout était resté parfaitement tranquille sur la face opposée. Il semblait que les ouvrières qui s'y trouvaient ignorassent profondément l'arrivée d'une Reine dans leur ruche. Elles travaillaient avec beaucoup d'activité à leurs cellules royales, comme si elles eussent ignoré qu'elles n'en avaient plus besoin; elles soignaient les vers royaux, leur apportaient de la gelée, etc. Mais enfin la nouvelle Reine passa de leur côté, elle fut reçue par elles avec le même empressement que par les premières; elles lui bordèrent la haie, lui donnèrent du miel, la touchèrent de leurs antennes, et ce qui prouve encore mieux qu'elles la considéraient comme leur Reine, c'est qu'elles renoncèrent sur-le-champ à continuer les cellules royales, enlevèrent les larves qui s'y trouvaient, et mangèrent la bouillie accumulée autour d'elles. Depuis ce moment, la Reine fut reconnue de tout son peuple, et se conduisit dans sa nouvelle habitation comme elle eût fait dans sa ruche natale. »

Voyons maintenant ce qui arrive quand la Reine, gouvernant paisiblement ses États, une prétendante lui est suscitée. « Nous introduisîmes, dit Huber, dans une ruche régulièrement gouvernée par une Reine féconde, une autre Reine également très-féconde, dont nous avions peint le corselet pour la distinguer de la Reine régnante : il se forma très-vite un cercle d'Abeilles autour de cette étrangère, mais leur intention n'était pas de l'accueillir ou de la caresser; car insensiblement elles s'accumulèrent si bien autour d'elle, et la serrèrent de si près, qu'au bout d'une minute elle perdit sa liberté et se trouva prisonnière. Ce qu'il y a ici de remarquable, c'est qu'au même temps d'autres ouvrières s'accumulaient autour de la Reine régnante et gênaient tous ses mouvements : nous vîmes l'instant où elle allait être enfermée comme l'étrangère. On dirait quelquefois que ces Abeilles prévoient le combat que vont se livrer les deux Reines, et qu'elles sont impatientes d'en voir l'issue; car elles ne les retiennent prisonnières que quand elles paraissent s'éloigner l'une de l'autre; et si l'une des deux, moins gênée dans ses mouvements, semble vouloir se rapprocher de sa rivale, alors toutes les Abeilles qui forment ces massifs s'écartent pour lui

Digitized by Google

laisser l'entière liberté de l'attaquer ; puis elles reviennent les serrer de nouveau, si les Reines paraissent encore disposées à fuir.

« Nous avons vu ce fait très-souvent ; mais il présente un fait si neuf et si extraordinaire de la police des Abeilles, qu'il faudrait le revoir mille fois, pour oser l'assurer positivement. Quel est le véritable rôle que jouent les ouvrières dans les combats des Reines ? Cherchent-elles à accélérer ces combats ? Excitent-elles par quelques moyens secrets la fureur des combattants ? Comment se fait-il que, accoutumées à rendre des soins à leur propre Reine, il soit pourtant des circonstances où elles l'arrêtent lorsqu'elle se prépare à fuir un danger qui la menace ?

« Le massif d'Abeilles qui entourait la Reine régnante lui ayant permis quelque léger mouvement, elle parut s'acheminer vers la portion du gâteau sur laquelle était sa rivale. Alors toutes les Abeilles se reculèrent devant elles ; peu à peu la multitude d'ouvrières qui séparaient les deux Reines se dispersa ; enfin, il n'en restait plus que deux, qui s'écartèrent et permirent aux Reines de se voir : en cet instant la Reine régnante se jeta sur l'étrangère, la saisit avec ses dents près de la racine des ailes, et parvint à la fixer contre le gâteau, sans lui laisser la liberté de faire de la résistance, ni même aucun mouvement : ensuite elle recourba son ventre et perça d'un coup mortel cette malheureuse victime de notre curiosité. »

Huber voulut épuiser toutes les combinaisons et savoir s'il y aurait combat entre deux Reines dont l'une serait féconde, et dont l'autre ne le serait pas encore. Dans une ruche vitrée, gouvernée par une Reine, âgée de vingt-quatre jours, qui n'était pas encore en état de pondre des œufs, il introduisit une Reine très-féconde, et la plaça sur la face du gâteau opposée à celle où était la première ; il voulait se donner le temps de voir l'accueil qui lui serait fait par les ouvrières, et s'assurer si la fécondité des Reines est la cause exclusive de l'affection que leur portent les Abeilles. Bientôt l'étrangère fut entourée d'Abeilles qui l'enveloppèrent. Cependant elle ne fut qu'un instant serrée entre leurs cercles, elle était pressée de pondre et laissait tomber ses œufs. Le groupe qui entourait cette Reine s'étant un peu dissipé, elle s'achemina vers le bord du gâteau, et se trouva bientôt à une très-petite distance de la jeune Reine régnante. Dès qu'elles s'aperçurent, elles s'élancèrent l'une contre l'autre ; la Reine non féconde monta alors sur le dos de sa rivale, et darda sur son ventre plusieurs coups d'aiguillon ; mais, comme ces coups ne portaient que sur la partie écailleuse, ils ne lui firent aucun mal, et les combattantes se séparèrent. Quelques minutes après, elles revinrent à la charge : cette fois, la Reine féconde parvint à monter sur le dos de son ennemie ; mais elle chercha inutilement à la percer ; l'aiguillon n'entra pas dans les chairs ; la Reine régnante parvint à se dégager et s'enfuit ; elle put encore s'échapper dans une autre attaque où la Reine féconde avait pris sur elle l'avantage de la position. Ces deux rivales paraissaient de même force, et il était difficile de prévoir de quel côté pencherait la victoire, lorsque enfin, par un hasard heureux, la Reine régnante perça mortellement l'étrangère, qui expira sur le moment même. Le coup avait pénétré si avant, que l'Abeille victorieuse ne put pas d'abord retirer son dard, et qu'elle fut entraînée dans la chute de son ennemie. On la vit faire bien des efforts pour dégager son aiguillon ; elle n'y put réussir qu'en tournant sur l'extrémité de son ventre, comme sur un pivot. Il est probable que par ce mouvement les barbes de l'aiguillon se fléchirent, se couchèrent en spirale autour de la tige, et qu'elles sortirent ainsi de la plaie qu'elles avaient faite.

Ces duels entre une Reine étrangère et une Reine régnante, ne peuvent avoir lieu que par l'intervention de l'homme, il y a bien à l'intérieur des ruches des combats à outrance entre les jeunes Reines sorties en même temps de leurs cellules, combats qui décident à laquelle appartiendra le trône ; mais hors ce cas, il n'y jamais dans la ruche de Reines surnuméraires, et jamais une Reine étrangère ne pourrait s'y glisser ; la raison en est bien simple : les Abeilles posent et entretiennent nuit et jour une garde suffisante aux portes de leur habitation : ces vigilantes sentinelles examinent tout ce qui se présente, et comme si elles ne s'en fiaient pas à leurs yeux seulement, elles touchent de leurs antennes flexibles tous les individus qui veulent pénétrer dans la ruche, et les diverses substances qu'on met à leur portée ; s'il se présente une Reine étrangère, les Abeilles de la garde la saisissent à l'instant ; pour l'empêcher d'entrer, elles accrochent avec leurs dents ses jambes ou ses ailes, et la serrent de si près entre leurs cercles, qu'elles-mêmes ne peuvent pas s'y mouvoir, peu à peu il vient de l'intérieur de la ruche de nouvelles Abeilles qui se joignent à ce massif, et le rendent encore plus serré ; toutes leurs têtes sont tournées vers le centre où la Reine est renfermée, et elles s'y tiennent avec une telle apparence d'acharnement, qu'on peut prendre la pelote qu'elles forment, et la tenir suspendue quelques moments sans qu'elles s'en aperçoivent : il est de toute impossibilité qu'une Reine étrangère, enveloppée et serrée si étroitement, puisse pénétrer dans la ruche. Si les Abeilles la retiennent trop longtemps prisonnière, elle périt, et la mort est probablement occasionnée par le manque d'air et d'aliments ; mais ce qu'il y a de très-sûr, c'est qu'elle ne reçoit pas de coups d'aiguillon.

Nous ne devons pas omettre une particularité de l'histoire des Abeilles, qui montre clairement que les ouvrières ne sont autre chose que des Reines incomplètes. Pendant des siècles, on a cru qu'elles étaient des *neutres ;* mais il est bien établi aujourd'hui que, dans certaines circonstances, elles pon-

Digitized by Google

dent des œufs. Huber s'est convaincu, par de nombreuses observations, qu'il ne naît des ouvrières fécondes que dans les ruches qui ont perdu leur Reine. Or, lorsque le malheur est arrivé, les ouvrières préparent une grande quantité de gelée royale pour en nourrir les vers qu'elles destinent à remplacer la Reine. Si donc les ouvrières fécondes ne naissent que dans les ruches où les nourrices préparent de la gelée royale, c'est cette nourriture prise dans leur bas âge qui les rend fécondes. Huber avait soupçonné, et s'est ensuite assuré par des expériences positives, que lorsque les Abeilles donnent aux vers l'éducation royale, elles laissent tomber, ou par accident ou par instinct, de *petites* portions de gelée royale dans les alvéoles voisines des cellules où sont les vers destinés à l'état de Reine; les larves d'ouvrières, qui ont reçu accidentellement ces petites doses d'un aliment aussi actif, acquièrent une sorte de développement, mais ce développement est imparfait, parce que la nourriture *royale n'a été* administrée qu'en petite quantité, et que d'ailleurs ces vers ayant vécu dans les cellules du plus petit diamètre, leurs parties n'ont pu s'étendre au delà des proportions ordinaires. Les Abeilles qui naissent de ces vers ont donc la taille et les caractères extérieurs des simples ouvrières, mais elles ont de plus la faculté de pondre quelques œufs, par le seul effet de la petite portion de gelée royale qui avait été mêlée à leurs autres aliments. Toutefois cette fécondité est un présent inutile, car les ouvrières ne pondent jamais que des œufs de Faux-Bourdons; il est fort rare d'ailleurs qu'il s'en trouve dans les ruches, parce que celle des jeunes Reines qui sort la première de sa cellule va attaquer les autres cellules royales, et se jette ensuite sur celles des ouvrières fécondes qui les avoisinent.

Nous vous avons dit que quand la Reine commence sa ponte plus tard que vingt-deux jours après être arrivée à l'état parfait, elle descend en quelque sorte à la condition des Abeilles ordinaires, et ne peut plus pondre que des œufs de Faux-Bourdons; c'est un cas rare, qui entraîne à la longue la perte de la ruche; puisque les Bourdons, citoyens oisifs, finissent par en être les seuls habitants. Les Abeilles ouvrières semblent prévoir ce désastre; et cependant leur instinct maternel les soutient pendant les premiers mois : elles soignent et nourrissent les larves de Faux-Bourdons qui remplissent les cellules communes, les cellules grandes et *même les* cellules royales; mais vers l'automne, ne voyant naître aucune ouvrière pour les seconder dans leurs travaux, elles tombent dans le découragement, abandonnent la ruche, après avoir pillé les provisions, et vont chercher un asile dans les ruches voisines; elles en sont repoussées avec acharnement par les indigènes, et celles qui ne tombent pas sous leurs coups périssent bientôt de misère et de froid.

Nous venons de vous citer un des traits les plus caractéristiques de l'humeur des Abeilles, le patriotisme ombrageux qui les pousse à repousser comme ennemi tout étranger cherchant à devenir leur concitoyen. Cette antipathie éclate surtout lorsqu'un essaim envahit une ruche pleine; les deux nations se livrent une guerre terrible, qui se termine toujours par l'extermination de l'un des partis.

Les Abeilles n'ont pas seulement à craindre pour leur cité les irruptions des Abeilles étrangères; elles sont exposées à d'autres ennemis moins nombreux et tout aussi redoutables. Il leur faut d'abord éviter tous les oiseaux insectivores, et surtout les Mésanges et le Guêpier; les Mésanges, dont nous avons en France plus de vingt espèces, se posent sur les tables qui portent les ruches, et y entrent même si elles le peuvent : sinon, Buffon assure que pour exciter les Abeilles à sortir, elles font du bruit avec leur bec et leurs pattes à l'entrée des ruches et emportent les Abeilles qui se présentent. Le Mérops, que l'on nomme Guêpier parce qu'il mange des Guêpes, mange aussi des Abeilles; il fréquente les appuis des ruches et les arbres en fleurs pour y attraper ces insectes. Il y a aussi des Guêpes plus fortes que les Abeilles; elles saisissent ces dernières et les dévorent en un instant. Les Souris, les Mulots, le Campagnol et la Musaraigne sont des ennemis terribles pour les ruches, surtout en hiver, lorsque les Abeilles sont peu vigoureuses; ces petits Mammifères s'y introduisent, dévorent la cire, le miel, et bouleversent la cité. Mais si leur invasion a lieu pendant l'été, les Abeilles les ont bientôt fait périr sous leurs innombrables coups d'aiguillon; or, comme elles ne peuvent avec leurs forces réunies transporter le cadavre au dehors, et que sa putréfaction empesterait leur cité, elles l'enduisent avec de la propolis. On a vu des Mulots et des Limaçons ainsi embaumés, dont le corps était parfaitement conservé.

Les Crapauds et les Grenouilles sont friands d'Abeilles : les Grenouilles les happent dans les marais quand elles viennent y boire; les Crapauds rôdent le soir près des ruchers et dévorent les Abeilles qui, la nuit, dans le temps des chaleurs, restent groupées sous les tables des ruches.

Enfin il y a de petites Phalènes ou Papillons de nuit, qui causent de grands dommages dans les ruches : ce sont deux espèces de *Teigne*, qui vont pondre leurs œufs sur les gâteaux, pour que la Chenille qui en sortira se nourrisse de la cire qui les compose. Ces Teignes profitent du peu de clarté du crépuscule pour s'introduire dans la ruche; de chacun de leurs œufs éclôt une Chenille rose, d'un blanc sale, à tête brune et écailleuse, qui s'enferme dans un petit tuyau de soie blanche, qu'elle colle contre les rayons; elle allonge sa tête hors de la galerie pour prendre sa nourriture; bientôt elle la quitte, se file une coque, devient Papillon, et sort de la ruche; mais elle y rentre bientôt pour y pondre à son tour. Les édifices si laborieusement construits par les Abeilles seraient

Digitized by Google

bientôt détruits par cette vermine, si les Abeilles ne s'opposaient à leurs dévastations, soit en arrachant les Teignes de leur galerie et les emportant au vol pour les jeter loin de la ruche, soit en faisant une garde sévère pendant la nuit à l'entrée de leur habitation. On peut voir au clair de lune ces sentinelles vigilantes rôder autour de la ruche ; leurs yeux, qui ne sont sensibles qu'à une grande clarté, ne distinguent les objets que très-confusément ; mais un tact exquis supplée chez elles au défaut de la vue ; leurs antennes, toujours étendues en avant, se dirigent alternativement à droite et à gauche : malheur à la Teigne si elle ne parvient pas à échapper à leur contact : aussi cherche-t-elle avec une merveilleuse adresse à se glisser entre les gardiennes, en évitant soigneusement la rencontre de cet organe mobile, comme si elle savait que sa sûreté dépend de cette précaution.

Si vous observez des Abeilles veillant à la porte de leur ruche pendant la nuit, vous entendrez fréquemment un petit frémissement très-court ; mais si un insecte étranger ou un ennemi quelconque vient à toucher leurs antennes, la garde s'émeut, le murmure prend un caractère différent du bourdonnement ordinaire, et l'ennemi est assailli par plusieurs ouvrières qui viennent de l'intérieur.

L'introduction de la pomme de terre en France a été une époque néfaste pour les Abeilles. Les feuilles de cette plante nourrissent une grosse Chenille, qui devient un énorme Sphinx, que l'on nomme *Sphinx atropos*. Vers la fin de l'été, lorsque les Abeilles ont emmagasiné une partie de leur récolte, on entend quelquefois, aux premières heures de la nuit, un bruit extraordinaire, un son aigu et plaintif, qui semble partir des ruches ; une multitude d'Abeilles sortent pendant la nuit et s'échappent dans les airs ; le tumulte dure souvent plusieurs heures, et le lendemain, lorsqu'on observe l'effet de cette grande agitation, on voit beaucoup d'Abeilles mortes au devant de la ruche : le plus souvent celle-ci ne renferme plus de miel, et quelquefois elle est entièrement déserte.

Les cultivateurs, qui n'avaient jamais observé ce phénomène avant la fin du siècle dernier, l'attribuèrent d'abord à des Chauves-Souris, qui auraient fait irruption dans la ruche ; mais on découvrit bientôt qu'il était causé par le *Sphinx atropos*, dont le corselet jaune porte des taches noires ayant l'aspect d'une tête de mort ; ce gigantesque Lépidoptère entrait le soir dans les ruches pour s'y rassasier du miel, qu'il pompait avec sa grosse trompe. Huber, qui le premier vérifia la cause de la désertion des Abeilles et du ravage des ruches, conseilla à ses voisins cultivateurs de rétrécir les portes de leurs ruches avec un petit grillage de fer-blanc, dont les ouvertures ne laisseraient de place que pour le passage des Abeilles ; ce procédé eut un succès complet : le calme se rétablit, et les dégâts cessèrent. Mais les mêmes précautions n'avaient pas été prises par tous les cultivateurs, « et nous vîmes, dit Huber, que les Abeilles, livrées à elles-mêmes, avaient pourvu à leur propre sûreté. Elles s'étaient barricadées sans le secours de personne, au moyen d'un mélange de cire et de propolis, dont elles avaient fabriqué un mur épais à l'entrée de leur ruche : ce mur s'élevait immédiatement derrière la porte, et quelquefois dans la porte même ; il l'obstruait entièrement, mais il était percé de quelques ouvertures suffisant pour le passage d'une ou de deux ouvrières.

« Ici l'homme et l'Abeille s'étaient parfaitement rencontrés : les ouvrages qu'elles avaient établis à la porte de leurs habitations étaient d'une forme assez variée. Dans quelques-unes, comme je viens de le dire, on voyait un seul mur, dont les ouvertures étaient en arcades et disposées vers le haut de la maçonnerie ; ailleurs plusieurs cloisons, les unes derrière les autres, rappelaient les bastions de nos citadelles ; des portes masquées par les murs antérieurs s'ouvraient sur les faces de ceux du second rang, et ne correspondaient point avec les ouvertures du premier ; quelquefois c'était une suite d'*arcades croisées*, qui laissaient un libre essor aux Abeilles, sans permettre l'introduction de leurs ennemis ; car ces fortifications étaient massives, la matière en était compacte et solide.

« Les Abeilles ne construisent point de portes casematées sans une urgente nécessité : ce n'est donc pas un de ces traits de prudence générale, qui semblent préparés de loin pour obvier à des inconvénients que l'insecte ne peut ni connaître ni prévoir, c'est lorsque le danger est là, lorsqu'il est pressant, immédiat, que l'Abeille, forcée de chercher un préservatif assuré, use de cette dernière ressource. Il est curieux de voir cet insecte si bien armé, secondé par l'avantage du nombre, sentir son impuissance, et se prémunir, par une combinaison admirable, contre l'insuffisance de ses armes et de son courage. Aussi l'art de la guerre chez les Abeilles ne se borne pas à savoir attaquer leurs ennemis ; elles savent aussi établir des remparts pour se mettre à l'abri de leurs entreprises ; du rôle de simples soldats, elles passent à celui d'ingénieurs. Mais ce n'est pas contre le Sphinx seulement qu'elles emploient cette tactique défensive : les ruches faibles sont quelquefois attaquées par les Abeilles étrangères, qu'attirent l'odeur du miel et l'espoir d'un pillage facile. Les Abeilles assiégées, étant trop peu nombreuses pour repousser l'invasion des barbares, ont souvent recours à un procédé analogue à celui qu'elles emploient contre le Sphinx : elles pratiquent aussi des murs, mais elles n'y laissent que d'étroites ouvertures, où une seule Abeille peut passer à la fois ; il leur est donc bien facile de les garder.

« Il vient ensuite une époque où ces passages étroits ne peuvent plus leur suffire à elles-mêmes. Lorsque la récolte est très-abondante, que leur ruche est excessivement

Digitized by Google

peuplée, et qu'il est temps de former de nouvelles colonies, les Abeilles démolissent ces portes qu'elles avaient élevées à l'heure du danger, et qui gênent maintenant leur impétuosité. Ces précautions sont devenues incommodes, elles les écartent jusqu'à ce que de nouvelles alarmes les leur inspirent de nouveau. Les portes pratiquées en 1804 furent démolies au printemps de 1805 ; les Sphinx ne parurent point cette année-là : on n'en vit pas même la suivante ; mais dans l'automne de 1807 ils se montrèrent en grand nombre. Aussitôt les Abeilles se barricadèrent, et prévinrent ainsi le désastre dont elles étaient menacées. Au mois de mai 1808, avant la sortie des essaims, elles démolirent ces fortifications, dont les portes étroites ne laissaient pas un assez libre passage à leur multitude. Cet à-propos dans leur conduite ne peut s'expliquer qu'en admettant que leur instinct se développe à mesure que les circonstances l'exigent. »

Les Abeilles entretiennent dans leur ruche, par l'effet de leur respiration et de leur réunion en grand nombre, une chaleur élevée, essentielle à ces Mouches ainsi qu'à leurs élèves, et indépendante de la température extérieure. Mais l'Auteur de la Nature, en assignant à ces insectes un logement dans lequel l'air ne devait pénétrer qu'avec difficulté, leur a donné le moyen de parer aux funestes effets qui pouvaient résulter de l'altération de leur atmosphère : ce moyen est la *ventilation* : un certain nombre d'ouvrières sont occupées alternativement à renouveler l'air dans l'intérieur de la ruche par le battement rapide de leurs ailes, dont les vibrations produisent ce bourdonnement continuel qu'on entend au fond de la cité. Ces mouvements vibratoires déterminent des courants dans l'air ambiant, et l'air corrompu par la respiration des Abeilles se trouve ainsi à chaque instant remplacé par celui de l'atmosphère.

Ces ventilateurs intelligents fonctionnent d'une manière permanente : on voit toujours, pendant la belle saison, un certain nombre d'Abeilles agiter leurs ailes au devant de la porte de la ruche, mais on peut s'assurer, par l'observation, qu'il y en a encore plus qui s'éventent dans l'intérieur. La place ordinaire des Abeilles *ventilantes* est sur le plancher inférieur de la ruche ; toutes celles qui sont occupées de cette manière au dehors ont la tête dirigée vers la porte, mais celles qui sont au dedans lui tournent le dos. On dirait que ces Mouches s'y placent symétriquement pour s'éventer plus à l'aise : elles forment alors des files qui aboutissent à l'entrée de la ruche, et sont quelquefois disposées comme autant de rayons divergents : cet ordre est dû probablement à la nécessité où sont les Abeilles ventilantes de faire place à celles qui vont et viennent, et dont la course rapide les force à se ranger à la file pour n'être pas heurtées et culbutées à chaque instant.

Quelquefois plus de vingt Abeilles s'éventent au bas d'une ruche ; dans d'autres moments, leur nombre est plus circonscrit ; chacune d'elles fait jouer ses ailes plus ou moins longtemps : on en voit quelquefois qui s'éventent pendant vingt-cinq minutes. Dans cet intervalle elles ne se reposent point, mais elles semblent quelquefois reprendre haleine en suspendant, par intervalles très-courts, la vibration de leurs ailes : aussitôt qu'elles cessent de s'éventer, d'autres les remplacent, en sorte qu'il n'y a jamais d'interruption dans le bourdonnement d'une ruche bien peuplée.

Nous terminerons l'histoire des Abeilles par quelques considérations sur les *sens* que le Créateur leur a donnés. Il est probable que les objets physiques ne leur procurent pas les mêmes impressions qu'à l'homme : leurs facultés n'étant pas les mêmes, et leur nature n'admettant pas les lumières de la raison, elles doivent être conduites par d'autres mobiles, et l'idée que nous nous formons de leurs organes sentants, d'après ceux qui nous ont été donnés à nous-mêmes, n'est peut-être pas exacte. L'homme est parvenu, avec le secours des verres grossissants, à étendre le domaine de sa vue : ne peut-on pas admettre que l'Intelligence suprême, qui dispense à tous les animaux une organisation conforme à leurs besoins, a pu modifier leurs sens et les développer au delà de tout ce que la science humaine nous enseigne? Celui qui créa pour nous, et en raison de nos besoins, ces cinq grandes avenues, par lesquelles abordent à notre esprit toutes les notions du monde physique, ne pouvait-il pas à volonté ouvrir, pour d'autres êtres moins favorisés du côté du jugement, des routes ou plus directes, ou plus sûres, ou plus nombreuses, et dont les rameaux s'étendissent dans tout le domaine qui leur serait départi ? Il peut y avoir des manières, absolument inconnues pour nous, de considérer les choses matérielles ; et rien ne répugne à l'idée que la nature ait pu créer des sensations toutes spéciales pour des êtres qui diffèrent de nous sous tant de rapports. Cela admis, l'obscurité qui enveloppe les sensations des Abeilles ne doit pas désespérer le naturaliste ; elle doit au contraire l'encourager à étudier les organes qui échappent moins à son observation.

Les cinq sens que possèdent les animaux supérieurs ont été départis aux Abeilles ; le sens de l'ouïe n'est pas prouvé, quoiqu'il soit naturel d'admettre que les sons divers produits par l'Abeille sont destinés à être entendus de ses semblables : les gens de la campagne pensent que les Abeilles ne sont pas sourdes, car ils ont l'habitude de frapper sur un instrument sonore, au moment de la sortie d'un essaim, pour prévenir sa fuite. Mais, en revanche, de quelle perfection est chez elles l'organe de la vue ! Comme cette Mouche reconnaît de loin son habitation au milieu d'un rucher qui contient un grand nombre de cases toutes semblables à la sienne ! Elle y arrive en droite ligne avec une extrême vitesse ; ce qui suppose qu'elle la distingue des autres de très-loin, et à des

Digitized by Google

signes qui nous échapperaient. L'Abeille part, et va droit au champ le plus fleuri ; dès qu'elle a trouvé sa direction, vous la voyez suivre un chemin aussi droit qu'une balle qui s'échappe du canon d'un fusil. Lorsqu'elle a fait sa récolte, elle s'élève pour voir sa ruche, et repart avec la rapidité de l'éclair.

Le goût est peut-être le moins parfait des sens de l'Abeille, car elle met peu de discernement dans le choix des substances qu'elle récolte. Le miel des fleurs les plus vénéneuses, le suc excrémentiel des pucerons, l'eau des mares les plus infectes, ne la dégoûtent pas : c'est cette indifférence qui explique la qualité variable de son miel, suivant le pays ou la saison. Mais si les Abeilles sont peu délicates sur l'origine de leur miel, elles attachent une grande importance à la quantité que les fleurs en contiennent, et leur odorat compense amplement l'imperfection de leur goût. Elles vont toujours là où il y en a le plus ; ce n'est pas la chaleur, ce n'est pas l'éclat du soleil qui les fait sortir de leur ruche, c'est l'espoir d'une récolte abondante. Quand le tilleul ou le sarrasin sont en fleur, elles bravent les pluies, sortent dès l'aurore, et se retirent plus tard qu'à l'ordinaire ; mais cette ferveur diminue après la fleuraison, et la peuplade reste dans son domicile, quelque brillant, quelque chaud que soit le soleil.

Le toucher des Abeilles est plus admirable encore que leur vue, car dans l'intérieur de la ruche il supplée complétement à l'inaction de ce dernier sens. L'Abeille construit ses alvéoles dans l'obscurité ; elle verse le miel dans les magasins, nourrit les petits, juge de leur âge et de leurs besoins, reconnaît la Reine, et tout cela à l'aide de ses antennes ; or, si ces organes, sous le rapport de la forme, sont moins habiles à connaître que nos mains, il faut leur accorder des propriétés spéciales et des perfections inconnues au tact de l'homme.

Nous vous avons exposé en détail (et la grandeur du sujet nous en faisait un devoir) l'histoire de l'Abeille domestique (*Apis mellifica* de Linné) : l'architecture, la reproduction, la police, la tactique offensive et défensive de ces industrieux insectes, ont rempli votre âme d'une admiration religieuse, mais votre étonnement va redoubler peut-être, quand vous saurez que ces mœurs, ces travaux, ces combats, ont été observés et décrits... par un aveugle. Homère, aussi était privé de la vue, mais il ne la perdit que dans les dernières années de sa vie, et les riches couleurs qu'ils a versées à pleines mains dans son *Iliade* étaient des réminiscences des sensations de sa jeunesse. Il peignait ce qu'il avait vu de ses propres yeux : l'Homère des Abeilles, aveugle à l'âge de vingt ans, a vu par les yeux d'un autre les merveilles que nous venons de vous raconter.

François Huber naquit à Genève, en 1750, d'une famille honorable. Son père, Jean Huber, était cité par Voltaire comme l'un des hommes les plus spirituels de son temps. Musicien, peintre, poëte, artiste en un mot, il joignait à ces talents variés le goût et l'art d'observer les mœurs des animaux. Il publia même sur le vol des oiseaux de proie un ouvrage que consultent encore aujourd'hui avec intérêt les ornithologistes. Le jeune François hérita de son imagination vive et de son esprit original ; il trouva dans la conversation colorée de son père une excellente école de littérature, et reçut de lui, en l'accompagnant dans ses promenades au milieu des Alpes, cette spontanéité d'exploration qui ne se contente pas d'observer fidèlement ce qu'elle rencontre, mais qui sait prendre l'initiative, et marcher au-devant de la découverte. Les cours de l'illustre Saussure lui inspirèrent le goût de la physique, et, pour compléter son éducation de naturaliste, il manipula dans le laboratoire d'un de ses parents qui se ruinait à chercher la pierre philosophale.

Avide d'émotions autant que de science, son âme échappa, trop tôt peut-être, aux paisibles amusements de l'enfance ; les passions de l'âge viril agitèrent son adolescence, et comme s'il eût prévu que son hiver serait précoce, son printemps fut la saison la plus brûlante de sa vie. Menant de front ses travaux et ses plaisirs, passant les jours à l'étude et les nuits à lire des romans, sans autre clarté que celle de la lune, il vit bientôt sa santé s'altérer, et fut menacé d'une cécité complète et prochaine.

Son père le conduisit à Paris, pour consulter le célèbre Tronchin et l'oculiste Venzel. Venzel regarda l'état de la vue du jeune homme comme incurable, et Tronchin, voulant retremper sa constitution générale, l'envoya passer quelque temps dans un village aux environs de Paris, où il lui fallut mener la vie d'un simple paysan, conduire la charrue, et se livrer à tous les travaux de la campagne. Ce régime eut un plein succès : la vue du jeune Huber continua à baisser, mais sa santé se raffermit pour toujours ; et lorsqu'il quitta la campagne, remerciant avec attendrissement les bonnes gens qui lui avaient donné l'hospitalité, son départ fit couler bien des larmes. Un beau jeune homme, riche et point fier, qui a conduit la charrue comme un simple garçon de ferme ; qui va devenir aveugle, et qui part pour ne plus revenir, c'était plus qu'il n'en fallait pour faire pleurer les villageois, dit le biographe d'Huber, à qui nous empruntons ces détails.

A son retour à Genève, il demanda la main de Mlle Lullin, fille d'un des syndics de la république ; le père la lui refusa parce qu'il allait devenir aveugle, et la jeune fille la lui promit par la même raison. L'amour, la pitié, une sorte d'héroïsme, qui n'est pas rare chez les femmes, lui inspirèrent la ferme résolution de n'accepter jamais d'autre époux que lui. Son père employa, pour l'y faire renoncer, les séductions, les importunités, les persécutions même ; Marie persista. L'épreuve fut rude et longue : elle dura sept années entières, pendant lesquelles la cé-

Digitized by Google

cité du pauvre Huber alla toujours en croissant ; mais son malheur n'était pas au-dessus des forces de Mlle Lullin, qui sentait grandir son dévouement en même temps que son sacrifice. Dès qu'elle eut atteint l'âge de majorité, fixé par la loi à vingt-cinq ans, elle se présenta au temple accompagnée de son oncle, et *conduisit* à l'autel l'époux qu'elle s'était choisi lorsqu'il était heureux et brillant, et qui, par son infirmité même, avait acquis un charme de plus aux yeux de sa généreuse amie.

Est-il besoin de dire que Mme Huber ne démentit pas Mlle Lullin ? Cette union touchante a été mentionnée par des plumes célèbres : Voltaire la cite souvent dans sa Correspondance, et Mme de Staël, en peignant le ménage des époux Belmont, dans *Delphine*, s'est contentée de changer les noms. Un mot seul d'Huber suffit pour donner une idée du bonheur domestique qu'il goûta pendant quarante ans : « Tant qu'elle a vécu, disait-il dans sa vieillesse, je ne me suis pas aperçu du malheur d'être aveugle. »

Son séjour à la campagne le ramena au goût des sciences, que lui avait transmis son père. Il avait un domestique, né dans le pays de Vaud, et nommé François Burnens. Il se fit lire par lui les meilleurs ouvrages sur la physique et l'histoire naturelle ; mais bientôt il s'aperçut que son lecteur n'était pas un homme ordinaire : Burnens comprenait rapidement le livre, le commentait, le critiquait, tirait des conséquences et indiquait des vérifications à faire. Huber, dont l'imagination active n'avait besoin, pour réparer sa cécité, que d'une paire d'yeux clairvoyants, comprit toute l'étendue des services que Burnens pourrait lui rendre ; il lui fit d'abord répéter quelques-unes des expériences les plus simples de la physique : elles furent exécutées avec intelligence et dextérité ; on passa ensuite à des opérations plus difficiles. Le cabinet d'Huber était encore peu monté en instruments, mais Burnens sut bien vite les perfectionner, les appliquer à de nouveaux usages, et fabriquer lui-même les machines dont il avait besoin ; enfin son goût naturel pour les sciences devint une passion. Huber encouragea studieusement le zèle de son domestique, le dirigea dans ses recherches par des questions adroitement combinées, contrôla ses récits au moyen des témoignages qu'il recueillait près de sa femme et de ses amis, et quand il se fut assuré de son exactitude, il n'hésita plus à lui accorder toute sa confiance.

Bientôt nos deux naturalistes arrivèrent aux magnifiques Mémoires de Réaumur sur les insectes. Huber trouva dans cet ouvrage un si beau plan d'expériences, des observations si ingénieuses, une logique si sage, qu'il résolut de l'étudier particulièrement pour former son lecteur et lui dans l'art difficile d'observer la nature. Il commença par vérifier toutes les observations de Réaumur sur les Abeilles, et en employant les mêmes procédés, il obtint les mêmes résultats, ce qui acheva de le convaincre qu'il pouvait s'en rapporter aux yeux de Burnens.

Enhardi par ce premier essai, il tenta sur les Abeilles des expériences absolument neuves, imagina de nouvelles constructions de ruches, et découvrit des faits importants de l'histoire des Abeilles, qui avaient échappé à tous les zoologistes.

Il démontra que la Reine ne devient féconde que dans ses voyages aériens, et que, quand cette fécondité est tardive, elle ne pond que des œufs de Faux-Bourdons ; il confirma la découverte du pasteur Schirac sur la faculté que possèdent les nourrices de changer les Larves d'ouvrières en Larves royales ; il découvrit que les Abeilles ouvrières peuvent pondre des œufs de Faux-Bourdons, et indiqua les causes accidentelles de cette fécondité ; il fit connaître les circonstances variées qui donnent lieu au combat des Reines entre elles, et ce qui résulte de la substitution d'une Reine étrangère à la Reine naturelle ; il expliqua l'origine et l'histoire des essaims ; il raconta la manière dont les Larves filent la soie de leur coque, et trouva la raison pour laquelle la coque des jeunes Reines est ouverte à son extrémité ; il prouva que le principal usage des antennes est de permettre aux Abeilles de se distinguer les unes des autres ; il observa le premier la ventilation qu'opèrent les Abeilles pour renouveler l'air dans leurs ruches ; il avait fait connaître l'origine de la *propolis*, il éclaira par des expériences positives celle de la cire, qui était un point fort obscur de l'histoire des Abeilles ; il distingua les ouvrières qui la fournissent de celles qui la mettent en œuvre ; enfin, après des essais ingénieux et multipliés, il réussit à forcer les ouvrières de sculpter leurs cellules sous ses yeux.

Sous ses yeux ! ne rétractons pas cette expression, qui nous est échappée. Oui, ces deux hommes n'en faisaient qu'un ; ils s'étaient si bien identifiés l'un avec l'autre, que l'aveugle a pu dire dans ses Mémoires, avec une parfaite conviction : *J'ai vu*... Et ce n'étaient pas seulement ses yeux que Burnens prêtait à Huber, car celui-ci, en perdant l'organe de la vue, ne pouvait se servir avec discernement de celui du toucher : il lui fallait donc les yeux et les mains d'un étranger. Or, jamais yeux ne furent plus perspicaces, jamais mains plus habiles, que les yeux et les mains de ce paysan des Alpes. Mais ce qui centupla la valeur des services du fidèle Burnens, ce fut l'enthousiasme que son maître sut lui inspirer pour l'histoire naturelle. Cet enthousiasme peut seul expliquer les prodiges de courage, de persévérance et de dévouement, auxquels Huber dut le succès de ses expériences. Oh ! comme elles partaient du fond de l'âme, les exclamations de bonheur, les félicitations, les remerciements qu'Huber adressait à Burnens, quand il s'entendait annoncer par lui les faits dont ses méditations silencieuses et patientes avaient amené la découverte.

Il est impossible de se représenter sans

Digitized by Google

émotion de généreux domestique s'emparant d'un énorme guêpier, et le transportant au loin, malgré les blessures douloureuses dont le criblent les insectes qu'il a déplacés. Fallait-il explorer la conduite d'une Abeille, dont il avait peint le corselet pour la reconnaître, Burnens la suivait pendant vingt-quatre heures, oubliant la nourriture, le repos et le sommeil. Lorsque Huber voulut constater l'existence des *ouvrières* fécondes, Burnens proposa à son maître (qui le désirait tout bas sans oser le demander) de trier une à une les trente mille Abeilles d'une ruche : il les saisit vivantes, l'une après l'autre, et, malgré leur colère, il observa tous leurs caractères spécifiques, examina attentivement la trompe, les jambes postérieures, l'aiguillon de chacune, et consacra onze jours à cet immense travail, sans se permettre d'autre distraction que celle qu'exigeait le repos de ses yeux.

Mais si Burnens fut l'instrument de la gloire d'Huber, c'est que celui-ci avait été son instituteur; en mettant à contribution les yeux matériels de son domestique, il avait ouvert en lui les yeux de l'intelligence; Burnens sentait que les leçons de son maître faisaient de lui un homme nouveau, et doublaient en quelque sorte son existence; il y avait donc échange entre eux, et l'on peut avancer sans paradoxe que le dévouement de Burnens était une véritable reconnaissance. Vous jugerez si cette reconnaissance était fondée, en apprenant que le savant élève d'Huber, rappelé dans le pays de Vaud par des affaires de famille, fut bientôt apprécié de ses concitoyens et nommé l'un des premiers magistrats de son district.

Le départ de Burnens fut une perte bien douloureuse pour Huber; c'est alors qu'il se fût senti redevenir aveugle, sans sa femme et son fils, qui se firent ses aides naturalistes... Son fils Pierre, qui devait marcher si glorieusement sur ses traces, en observant les mœurs des Fourmis, vérifia, confirma toutes les observations de Burnens sur les Abeilles, et les compléta en exécutant les expériences qui lui furent indiquées par son père. Il le seconda aussi dans la publication de la seconde partie de son ouvrage; la première avait été adressée, sous forme de lettres, à Charles Bonnet, et le style clair, élégant, pittoresque de ces lettres, donne un nouveau prix aux belles recherches de l'auteur. On croit voir, en le lisant, les objets que lui-même n'a pas vus. Ne vous étonnez pas de cette perfection dans le style descriptif d'un aveugle : ne pouvant acquérir une notion que sur les rapports d'autrui, il était astreint à suivre une méthode laborieuse, mais sûre, pour coordonner les récits divers de ses aides; il lui fallait écouter, comparer, prendre la moyenne entre les témoignages différents, et se refaire une image de l'objet par ses propres conceptions. Si donc il rend cette image sensible pour le lecteur, c'est qu'il a su en saisir le trait dominant. Au reste, dans ce beau livre, on sent à chaque ligne l'artiste religieux, que sa brillante imagination porte sans cesse vers les idées générales, mais que le doute philosophique n'abandonne pas un seul instant.

Si nous avions entrepris de vous donner la biographie complète d'Huber, les détails intéressants ne nous manqueraient pas : nous vous montrerions le Réaumur génevois vieillissant paisiblement au sein d'une famille dévouée, qui n'avait d'autre pensée que celle de lui plaire et de suppléer à son infirmité; vous le verriez animant de sa physionomie mobile, de sa voix sonore, de sa conversation gracieuse, variée et toujours bienveillante, le cercle d'amis qui l'entourait; cherchant à se dissimuler (par une illusion commune à la plupart des aveugles) sa cécité, qui était son plus beau titre de gloire, et qui peut-être avait été le principal élément de son bonheur; nous vous parlerions de son goût pour tous les arts, et surtout de sa prodigieuse disposition pour la musique, qui lui fut d'un grand secours pendant sa vie entière. Il avait une voix agréable, et chantait avec un goût exquis la musique italienne. Grétry lui avait donné des leçons de contre-point, et il était devenu habile harmoniste. — Pour correspondre plus sûrement avec ses amis, il avait fait fabriquer par un de ses domestiques une petite presse à caractères saillants, au moyen de laquelle il imprimait seul une lettre, qu'il pliait et cachetait lui-même, heureux de ne pas dépendre d'un secrétaire pour ses correspondances confidentielles. Afin de pouvoir se promener sans guide dans la campagne, il avait fait tendre dans les allées des cordes munies de nœuds, qui l'avertissaient de sa direction et de sa position. Il vécut ainsi jusqu'à quatre-vingt-un ans, et s'éteignit sans douleur et sans agonie entre les bras de sa fille; longue, belle et glorieuse vie, qui, en nous montrant ce qu'a pu produire la force de volonté dans un aveugle, enseigne aux clairvoyants la résignation, le courage et la persévérance.

ABEILLE MAÇONNE. *Voy.* MÉGACHILE.

ABEILLE PERCE-BOIS ou MENUISIÈRE. *Voy.* XYLOCOPE.

ABLAQUE, espèce de soie produite par le byssus de la Moule. — L'ablaque était fort connue des anciens, et chez nous, dans le moyen âge, il s'en faisait un commerce assez considérable. *Voy.* BYSSUS.

ACALÈPHES, d'ἀκαλήφη, ortie. — Cette classe de Zoophytes, la troisième dans la méthode de Cuvier, a été ainsi nommée à cause de la propriété que possèdent quelques-uns des Zoophytes qui la composent, de causer une urtication ou sensation vive et brûlante quand on les touche. Ce sont des animaux mous, d'une consistance gélatineuse, qui flottent toujours dans la mer et sont essentiellement organisés pour la nage. Leur organisation est très-simple, et leurs organes intérieurs se réduisent presque à un estomac d'où partent des vaisseaux qui se ramifient dans les diverses parties du corps. Plusieurs sont phosphorescents, et ils offrent au voya-

Digitized by Google

geur un spectacle magnifique pendant la nuit, en rendant la mer semblable à un ciel étoilé.

On les divise en deux ordres : les Acalèphes *simples* et les Acalèphes *hydrostatiques*. — Dans le premier ordre, Cuvier range les Zoophytes qui flottent et nagent dans la mer par l'effet des contractions et des dilatations alternatives de leurs corps sans être aidés par une vessie aérienne. Tels sont les Rhyzostomes, les Cestes, les Béroés, les Porpites, les Vélelles.

Les Acalèphes hydrostatiques se reconnaissent à une ou plusieurs vessies ordinairement remplies d'air, au moyen desquelles ils sont suspendus dans les eaux. Ces vessies surmontent une multitude de tentacules et d'appendices de formes variées, dont les uns servent probablement de suçoirs, les autres peut-être d'ovaires; et quelques-uns, plus longs que les autres, se joignent à ces parties, pour composer toute l'organisation apparente de ces animaux. On les divise en Physalies, Physsophores, Diphyes, etc.

ACARIDES ou Acariens, vulg. *Mites*. — Ces Arachnides n'ont l'abdomen ni annelé, ni pédiculé, et leur bouche est conformée en manière de suçoir; les organes de la mastication ne sont pas libres, mais enveloppés dans une sorte de gaîne formée par la lèvre inférieure; les palpes maxillaires, en général libres, ont leur extrémité ordinairement armée d'un crochet ou d'une petite pince. Ils sont presque tous de très-petite taille et pullulent excessivement; plusieurs n'ont que six pattes en naissant; une quatrième paire se développe après leur première mue.

Les mœurs des Acarides varient beaucoup; les uns se tiennent à terre, sous les pierres ou sur les plantes; d'autres sont aquatiques; il en est qui ne se rencontrent que sur la peau ou dans la chair de divers animaux; d'autres enfin ne vivent que dans les substances organiques plus ou moins altérées, telles que le vieux fromage, etc. La plupart des Acarides parasites sont connus sous les noms de *Tiques* ou *Ricins*, de *Sarcoptes*, de *Cirons*, etc.

Latreille a réparti les Acarides dans trois divisions.

La première division comprend les Acarides proprement dits, qui ont huit pieds uniquement propres à la course et des antennes-pinces. Ce sont: 1° Les *Trombidions* et *Erythrées*, peu différents entre eux; 2° les *Gamases*, qui vivent en société et nuisent aux arbres sur les feuilles desquels ils forment avec de la soie, des toiles très-fines; 3° les *Cheylètes*, dont une espèce ronge les livres et les plantes des herbiers; 4° les *Oribates*, dont le dos est recouvert d'une espèce de bouclier qui déborde le ventre et se replie sur les côtés; 5° les *Uropodes*. Ce genre est fondé sur une espèce à pieds très-courts, vivant sur les Coléoptères; elle s'y fixe au moyen d'un fil de soie à l'extrémité duquel elle reste suspendue en l'air. 6° Les *Acarus* proprement dits.

La seconde division renferme les *Tiques*, qui ont aussi huit pieds propres à la course, mais sont dépourvues d'antennes-pinces. A cette division appartiennent les genres *Bdelle* et *Smaridie*, dont les espèces sont vagabondes, et se trouvent sous les pierres, les écorces d'arbres ou dans la mousse. Les autres Tiques n'ont point d'yeux perceptibles; elles sont parasites et sucent le sang des animaux; ce sont les genres *Ixode* et *Argas*.

A la troisième division appartiennent les *Hydrachnelles* ayant huit pieds ciliés et propres à la natation. Elles forment le genre *Hydrachne*.

La quatrième division comprend les *Microphthires* caractérisés par six pieds seulement. Ce sont les genres *Caris*, *Lepte*, *Achlysie*, *Atome* et *Ocypète*.

ACARIENS. *Voy.* Acarides et Mites.

ACARUS, genre de la tribu des Acarides. — Corps très-mou, palpes très-courts; huit pattes terminées par une pelote vésiculeuse, pouvant prendre toutes les formes, selon les besoins de l'insecte.

Ces animaux, plus connus sous les noms de Mites et de Cirons, sont très-répandus sur les différentes substances qui commencent à éprouver quelques détériorations. Ainsi le pain, les confitures, la viande desséchée, en sont couverts; les espèces de fromages secs en renferment presque toujours; ils attaquent tous les objets que les naturalistes conservent avec tant de peine dans leurs collections; les animaux et les insectes vivants sont loin d'en être préservés, et quelques-uns, qui vivent habituellement dans l'eau, en sont cependant couverts au point d'en être souvent gênés dans leurs mouvements.

On a accusé les Acarus de causer des maux bien plus graves et d'être la cause première de bien des épidémies, ce que rien jusqu'à présent n'a justifié; mais une discussion s'est élevée sur une espèce d'Acarus qui a été trouvée dans les ulcères de la gale chez l'homme, et, comme l'ont avancé quelques auteurs, dans ceux des différents animaux; des auteurs d'une grande autorité, entre autres Degéer, dont le nom fait réputation quand il s'agit de bonne foi ou de bonne observation, ont prêté l'appui de leur nom à ces remarques, et l'on a conclu que la gale était le fait de la présence de ces insectes; il y a même eu dans ce sens des travaux très-modernes. M. Raspail, dans un mémoire sur ce sujet, a mis en regard les opinions pour et contre; il a opposé ses observations, qui avaient toujours été négatives, et celles de beaucoup d'autres personnes, à ce qu'avaient dit ses prédécesseurs, et il en est venu à cette conclusion: c'est que souvent on a pu trouver des Acarus dans les ulcères de la gale, mais que plus souvent encore les ulcères existent sans eux, que par conséquent la gale n'est pas due à la présence d'un Acarus, mais qu'un Acarus peut vivre et peut-être multiplier dans les ulcères qu'elle produit. Depuis la publication de ce mémoire, M. Raspail est parvenu à observer l'Acarus de la gale du Cheval.

Digitized by Google

L'A. DOMESTIQUE (*A. domesticus*, Degéer). C'est cette espèce qu'on trouve aussi dans les collections d'insectes : son corps est ovale, allongé, blanc sale, avec deux points bruns, placés, l'un à la partie antérieure, l'autre à la partie postérieure ; il a en outre quelques longs poils clairsemés.

Les petites gales corniculées, qu'on observe sur les feuilles des tilleuls, sont produites par une espèce d'Acarus, très-remarquable par la forme allongée de son corps, et par ses quatre pattes postérieures.

ACÉPHALES, d'α priv. et κεφαλή, tête. — Classe établie par Lamarck pour désigner les Mollusques privés de tête ou sans tête apparente. Cuvier a conservé la dénomination d'Acéphales à la quatrième classe des Mollusques qu'il divise en deux ordres :

Les Acéphales *testacés* qui renferment tous les Mollusques bivalves, jusques et y compris l'*Arrosoir ;* et les Acéphales *sans coquilles* qui comprennent les *Biphores*, les *Ascidies*, les *Pyrosomes* et genres voisins.

ACÉPHALOCYSTES. — Ce sont des espèces de vessies membraneuses sans tête, renfermant un liquide transparent plus pesant que l'eau. Laënnec a le premier regardé ces productions singulières comme des animaux, et M. Cruveilhier, qui les a aussi beaucoup étudiés, partage tout à fait ce sentiment. Ces productions sphéroïdes ont cela de remarquable qu'elles n'ont aucune espèce de connexion avec les tissus au sein desquels elles se sont developpées ; libres de toutes adhérences, elles nagent au milieu d'un liquide de nature variable. Elles naissent sans cause connue dans l'épaisseur de nos organes, se multiplient et se développent ordinairement à l'insu de l'individu qui les porte, ou bien déterminent quelquefois des accidents graves et même la mort.

ACÉTABULE. — Ce sont des productions organiques ressemblant en quelque sorte à des champignons très-allongés et composés d'une tige grêle, qui porte à son sommet une plaque ronde et mince, comme un parapluie crénelé et strié au bord : les rayons du disque sont creux et contiennent des grains verdâtres. De Lamarck, Cuvier, Lamouroux, Bertolomé et Donati regardent l'Acétabule comme un animal ; M. de Blainville l'a considéré comme un végétal, ainsi que Cavolini et M. Rafenau, de Lille, qui le place dans la famille des Conferves. (Méditeranée, Antilles, etc.)

ACHÉE, nom vulgaire du Lombric ou ver de terre. — C'est aussi le nom que les pêcheurs donnent aux Vermisseaux, Larves, insectes, etc., dont ils font des appâts pour prendre le poisson.

ACHIAS, genre de la tribu des Muscides. — Cet insecte se distingue des Mouches ordinaires, par les singuliers prolongements, en forme de cornes, des côtés de sa tête, à l'extrémité desquels sont situés les yeux. Un célèbre entomologiste allemand, Wiedemann, en a fait connaître, il y a quelques années, deux espèces nouvelles découvertes au Brésil.

ACHLYSIE, bouche en siphon, corps ayant la forme d'une cornemuse, pourvu de six pieds très-petits ; animaux parasites qui vivent sur le corps des Dytisques.

ACRIDIPHAGES (peuples). *Voy.* CRIQUET.

ACRIDIUM. *Voy.* CRIQUET.

ACTINIE d'ἀκτίς, ῖνος, rayon. — Animaux placés par Cuvier dans la quatrième grande classe des Zoophytes. Leur corps, charnu et très-contractile, est couronné à sa partie supérieure d'un grand nombre de tentacules au centre desquels est la bouche : à leur base est le pied par lequel ils sont toujours fixés, soit sur le sable, soit aux rochers qui sont près de la surface des eaux.

La faculté régénérative de ces animaux est aussi grande que celle des polypes, lesquels, comme on sait, peuvent être coupés en plusieurs morceaux, chaque partie pouvant vivre séparément et devenir elle-même, au bout d'un certain temps, un animal complet ; mais leur développement le plus ordinaire se fait dans l'intérieur de l'animal lui-même ; les petits sortent en assez grand nombre par la bouche, seule ouverture qui existe dans ces animaux qui sont hermaphrodites et peuvent reproduire leur espèce sans avoir besoin d'accouplement.

Nos mers sont très-peuplées d'Actinies qui habitent près des côtes pendant tout l'été. A l'approche de l'hiver, elles vont chercher une température plus douce dans les eaux plus profondes. Pour changer de place, elles se laissent emporter au gré des flots, rampent sur leur base, ou se traînent avec leur tentacules, qui font alors l'office des pieds. Quand le temps est serein, on voit paraître sur les rochers ou sur le sable, une immense quantité de ces beaux Zoophytes, tous épanouis et qui ressemblent tellement aux belles fleurs de nos jardins, qu'ils ont reçu de nos marins le nom d'*Anémones de mer ;* mais si les eaux sont un peu agitées, tout disparaît, les Actinies ayant retiré leurs tentacules dans l'intérieur de leur corps, et s'étant contractées elles-mêmes au point d'être diminuées de plus de moitié de ce qu'elles étaient. Ces animaux sont très-voraces, et se nourrissent de Mollusques, de Crustacés et même de petits poissons qu'ils saisissent au moyen de leurs tentacules ; ces organes leur servent aussi à attirer l'animal à leur bouche. Les Actinies peuvent en quelque sorte servir de baromètre, lorsqu'on a la faculté de les observer ; car selon leur degré de contraction ou d'épanouissement, on peut juger presque certainement si la mer sera agitée ou calme, ou si le temps sera orageux ou serein. L'expérience a prouvé que les indications fournies par ces animaux sont presque aussi sûres que celles des baromètres, et qu'elle les devancent même dans bien des cas.

Plusieurs espèces d'Actinies servent de nourriture dans le Levant, dans l'Italie et même sur les côtes de France qui bordent la Méditerranée ; leur chair, assez délicate, a l'odeur et le goût assez analogues à celui des Crustacés. Elles ne causent pas toutes,

Digitized by Google

quand on les touche, cette piqûre brûlante que l'on ressent quand on a touché les orties; mais quelques espèces de la Méditerranée ont cependant cette faculté. On les connaît dans les provinces méridionales sous le nom d'*Orties de mer*.

Ce genre est composé de plus de trente espèces répandues dans tous les pays, mais plus abondantes dans les parties les plus chaudes des deux continents; elles sont encore fort mal connues. Nous citerons parmi celles sur lesquelles on est le mieux fixé: l'ACTINIE ROUSSE (*A. rufa*, Lam., *A. equina*, Lin.) qui se trouve communément sur les côtes de la Manche, et que les pêcheurs appellent *Pisseuse*. Ce nom lui vient de la faculté qu'elle a de lancer l'eau contenue dans son corps lorsqu'elle est contractée et qu'on l'irrite. M. Risso, qui a publié l'histoire des animaux du littoral de la Méditerranée, a découvert à Nice une magnifique espèce d'Actinie du plus beau rouge carmin.

ACTINOZOAIRES. *Voy.* ZOOPHYTES.

ADÈLE, genre de Lépidoptères nocturnes, section des Tinéites. — Les espèces qui le composent ont pour caractères essentiels d'avoir les antennes presque toujours fort longues, d'être de petite taille, d'avoir le port et la forme de certaines Friganes, dans l'ordre des Névroptères.

On trouve les Adèles dans les bois: leurs Chenilles vivent sur les feuilles des arbres; elles se forment un fourreau avec des fragments de feuilles, et le transportent avec elles, comme toutes les Teignes. L'insecte parfait éclôt dès que les feuilles des chênes commencent à pousser. On en voit quelquefois des réunions assez nombreuses voltiger le matin au sommet des arbres, et se balancer des heures entières au soleil sans quitter l'arbre qu'elles ont adopté.

Ces petits Lépidoptères sont très-élégants; leurs ailes sont ornées de couleurs métalliques les plus brillantes, et étalent aux yeux de l'observateur des reflets d'or, de cuivre et de rubis, comparables à ceux qu'offrent les Oiseaux-Mouches. On en connaît cinq ou six espèces, presque toutes des environs de Paris; parmi celles-ci on peut citer l'ADÈLE RÉAUMURELLE (*Tinea reaumurella*, Linn.). Cette dernière, très-commune aux environs de Paris, est des plus brillantes.

ÆSHNE, genre de la famille des Subulicornes et de l'ordre des Névroptères, démembré des Libellules. — Tête globuleuse, yeux très-grands et rapprochés, ailes horizontales, abdomen terminé par cinq appendices allongés. Ce sont les géants de la famille pour notre pays, car il y a des espèces du genre Agrion qui atteignent une dimension presque double. Les Æshnes sont doués d'une grande puissance de vol; ils se tiennent volontiers vers le haut des arbres, planent beaucoup et chassent les mouches et autres insectes à la manière des hirondelles, passant et repassant continuellement dans une allée qu'ils ont adoptée.

La plus grande espèce de l'Europe est l'ÆSHNE GRANDE, de près de trois pouces de long. Tête jaune, yeux bruns, corselet brun, abdomen taché de vert et de jaunâtre, ailes irisées.

L'ÆSHNE A TENAILLES. Yeux bruns, tête, corps et abdomen jaunes. Deux pouces au plus de longueur. *Voy.* LIBELLULE.

AGELÈNE, genre d'Arachnides établi par Walckenaer, et qui ne diffère des Araignées proprement dites que par la position des yeux qui offrent deux lignes parallèles beaucoup plus courtes et par des pattes moins grêles. — Le type de ce genre est l'A. LABYRINTHE. Cette espèce est, avec l'Araignée domestique, une de celles qui, dans notre pays, file le mieux; elle établit sa toile sur les herbes, les buissons, etc.; cette toile est horizontale, en forme de hamac, souvent très-grande et environnant les plantes sur lesquelles elle est posée; au-dessus de cette toile s'élèvent encore des fils isolés souvent d'une grande dimension, servant à arrêter les insectes et à les précipiter sur la toile par les efforts mêmes qu'ils font pour se dégager. Elle garnit le trou où elle se retire de feuilles sèches qu'elle fixe avec de la soie pour se garantir de la pluie et du soleil; quand vient la saison de la ponte, elle fait un cocon de couleur orangée, et dont l'enveloppe extérieure représente une étoile grossière; il est formé de fils entrelacés, mais laissant entre eux des routes ressemblant à un labyrinthe.

Cette espèce attaque facilement des Abeilles et de grosses Fourmis; ce qui explique la propension qu'elle a d'établir sa toile dans le voisinage des grandes fourmilières.

AGLOSSE, genre de Lépidoptères nocturnes, section des Tinéites. — L'A. DE LA GRAISSE, nommée par Réaumur *Fausse Teigne des cuirs*, vit à l'état de Chenille sur les cuirs, les couvertures de livres; elle s'accommode aussi fort bien des insectes morts, et, je crois, de toutes les substances animales; elle fait un fourreau en forme de tuyau qu'elle applique sur les corps qu'elle ronge, elle le recouvre de ses excréments; arrivée à la métamorphose, elle fait une coque de soie blanche en forme de bateau renversé, qu'elle couvre de même de ses excréments; elle éclôt à presque toutes les époques de la belle saison. Cette espèce peut, en certains cas, devenir dangereuse. Linné dit qu'elle s'introduit dans l'estomac et qu'elle y cause de grands ravages. Latreille a reçu de personnes très-dignes de foi de ces Chenilles qui avaient été vomies par des enfants. L'insecte parfait est grisâtre avec des raies et des taches noires.

L'A. DE LA FARINE se trouve souvent dans les maisons; elle se tient appliquée le long des murs, en tenant l'extrémité de son abdomen relevée.

AGRION. *Voy.* LIBELLULE.

AIGUILLETTE, coquille fort petite, diaphane, très-commune en Europe; espèce de Bulimes qui vit sous les mousses attachées aux vieilles murailles.

AIGUILLON, arme offensive et défensive

Digitized by Google

que possèdent les seules femelles et les neutres de l'ordre des Hyménoptères. L'aiguillon est aussi le complément des organes reproducteurs, nécessaire surtout à la ponte ; il a la plus grande analogie, par sa composition et ses fonctions, avec ce qu'on appelle *oviductus*, ou plus ordinairement *tarière*.

Lorsqu'il est inactif, l'aiguillon reste renfermé dans l'intérieur du corps, mais lorsqu'il est en action, l'insecte le projette et le retire avec une grande rapidité ; sa flexibilité lui permet de le diriger vers l'objet de ses attaques ; aussi le nombre, la promptitude, la diversité de ces mouvements exigent-ils un appareil assez compliqué, composé de plusieurs pièces qui méritent une étude particulière. Ces pièces sont une *base*, un *étui*, et, dans l'intérieur de celui-ci, deux *stylets* dont la réunion forme le *dard*.

La *base* se compose de six pièces, suivant Réaumur, de huit selon Swammerdam, et M. Duméril en admet une neuvième, placée sur la ligne médiane, ayant la forme d'un V, dont les branches, dirigées en avant, s'articulent avec l'étui et semblent avoir pour fonctions de le ramener au dedans. Les huit autres pièces, disposées par quatre de chaque côté, se réunissent entre elles au moyen de membranes consistantes, et forment dans leur ensemble une sorte d'enveloppe dont la circonférence adhère au dernier segment de l'abdomen, tandis que, par sa face interne, elle embrasse l'étui de l'aiguillon. Quelques muscles s'insèrent aux pièces de cette enveloppe, celles-ci transmettent les mouvements que ces muscles leur impriment aux stylets avec lesquels elles s'articulent. Deux corps membraneux, blanchâtres, évasés en gouttières, formant, par leur réunion, une sorte de fourreau, font encore partie de la base, et paraissent avoir pour emploi de garantir les portions molles du contact de l'étui, ou peut-être de favoriser ses mouvements.

L'*étui* est une tige de consistance cornée, présentant à sa base un renflement nommé *talon*, et diminuant progressivement jusqu'à son sommet, toujours aigu. Cette tige, ou plutôt ce fourreau, est creusé inférieurement par une gouttière qui se prolonge dans toute sa longueur ; il sert à loger la troisième partie de l'aiguillon, ou le dard.

Le *dard* est formé de la réunion de deux stylets adossés par leur face interne, toujours plane et creusée d'un léger sillon ; leur sommet, très-acéré, est garni en dehors de petites dents, toutes dirigées vers la base. Ces deux stylets, unis dans presque toute leur étendue, se séparent enfin, et vont, après avoir décrit environ la moitié d'un ovale, s'articuler avec les pièces cartilagineuses de la base de l'aiguillon. Dans cette bifurcation, ils sont accompagnés par l'étui, qui se divise lui-même, et dont chaque branche, sillonnée d'une rainure, continue à servir de fourreau à la portion correspondante du stylet.

Il est facile de concevoir que, pour lancer l'aiguillon au dehors de l'abdomen, l'insecte n'a besoin que de contracter à diverses reprises les muscles qui le fixent au dernier anneau de cette cavité : les fibres charnues de la base se contractant alors à leur tour, l'étui pénètre par son sommet pointu dans le corps qu'il rencontre, et sert de point d'appui à la base ; les muscles de cette partie font agir sur sa coulisse le dard, qui jaillit et s'enfonce plus profondément dans le tissu percé par l'étui. Souvent il s'y implante si intimement, à l'aide des petites dentelures dont le sommet est armé, que l'aiguillon reste tout entier dans la plaie. L'insecte périt alors, car il n'a pu se séparer de cette partie que par un violent effort, qui détermine toujours la déchirure de son rectum et de son oviductus.

La disposition des pièces de cet organe, le concours puissant de plusieurs muscles, expliquent très-bien comment l'aiguillon pénètre et blesse les tissus animaux sur lesquels il est dirigé ; mais on se rendrait difficilement compte des accidents que détermine cette piqûre, si l'on ne savait que cet instrument sert aussi à conduire sur la partie lésée une liqueur vénéneuse. Cette liqueur est sécrétée par deux vaisseaux aveugles, remplissant les fonctions de glandes ; ces vaisseaux se réunissent en un seul canal terminé par une vésicule servant de réservoir au venin. La mise en action de l'aiguillon provoque la contraction des parois de cette dernière ; le liquide, pressé dans tous les sens, passe dans un nouveau canal, qui se termine à la bifurcation des stylets ; le poison s'écoule ensuite le long des sillons que nous avons indiqués à leur face interne ; il s'échappe par l'extrémité du dard, et pénètre enfin dans la plaie faite par l'aiguillon.

Ce venin est transparent, d'un goût d'abord douceâtre et analogue à celui du miel, lorsqu'on le met sur la langue, mais qui ne tarde pas à devenir âcre et brûlant comme le suc de tithymale. Suivant Fontana, il est soluble dans l'eau, et quand on ajoute de l'*alcool* à la dissolution il se précipite sous forme d'une poudre blanche, et acquiert la propriété de rougir le papier bleu végétal. L'alcool seul ne le dissout pas. Sec, il paraît tenace sous la dent, gommeux et élastique. Ces dernières propriétés lui sont communes avec le venin de la vipère, qui n'en diffère que parce qu'il est insipide et ne rougit pas le bleu végétal. Celui des Abeilles n'est pas moins actif que ce dernier, et il agit de même d'une manière très-différente, selon la saison, sur la partie du corps dans lequel il est introduit et la constitution plus ou moins irritable de la personne blessée.

On a conseillé, pour calmer la douleur aiguë déterminée par la piqûre des insectes porte-aiguillons, de douces frictions avec l'huile, l'ammoniaque, l'eau-de-vie, la salive. On a quelquefois réussi à les apaiser à l'aide d'un mélange d'huile, de camphre et de laudanum ; mais un moyen qui paraît tout aussi efficace c'est de sucer l'endroit lésé pendant un certain temps. On fera bien aussi d'extraire l'aiguillon en le saisissant le plus près

Digitized by Google

possible de la pointe ou d'en couper la base avec des ciseaux.

AILES. — Pour parcourir les espaces, fuir le danger qui les menace, butiner l'aliment qui leur est nécessaire, la nature a pourvu un grand nombre d'insectes d'appendices membraneux, véritables rames aériennes, aussi variées de forme que d'étendue. Le nombre de ces organes varie de deux à quatre parmi les insectes; et le dernier s'observe chez le plus grand nombre d'entre eux. Ceux-ci sont en conséquence désignés sous le nom de *Tétraptères;* les autres sous celui de *Diptères.* Il n'existe qu'un seul ordre qui soit dans ce dernier cas et qui en a pris son nom. Les espèces qui sont privées d'ailes ont reçu celui d'*Aptères,* dénomination qu'on a étendue à celles d'entre les *Tétraptères* qui ont perdu une paire des leurs par avortement, quoique ce mot ne leur convienne pas, pris dans toute sa rigueur, puisqu'il leur en reste toujours une paire.

Dans les insectes tétraptères, deux des ailes sont toujours situées sur le mésothorax, et l'autre paire sur le métathorax, avec lesquels elles s'articulent au moyen de nombreuses petites pièces dont nous parlerons *plus loin.* Considérées sous ce point de vue, ou en d'autres termes sous celui de leur situation, on distingue ces organes en *ailes antérieures, ailes supérieures* ou *premières ailes,* et en *ailes postérieures, ailes inférieures* ou *secondes ailes.* Quand il n'y en a qu'une paire, elle est constamment placée sur le mésothorax.

La nature des ailes variant beaucoup, il est difficile d'en donner une définition qui convienne exactement à tous les ordres. Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur un Coléoptère pour s'apercevoir que les supérieures forment des espèces d'écailles assez épaisses, de nature cornée, opaques et plus ou moins rigides, qui renferment les inférieures comme dans un étui. Si l'on examine ensuite un Orthoptère ou un Hyménoptère, on observera des modifications analogues qui établiront une différence marquée entre les deux paires d'ailes. Mais chez un Hyménoptère, un Lépidoptère ou un Diptère, on les trouvera toutes quatre de consistance semblable et propres au vol, fonction à laquelle les supérieures ne concouraient qu'au second rang dans les ordres qui précèdent. C'est donc dans les trois que nous venons de nommer qu'il faut chercher le type primitif de l'aile, et ce type une fois connu, nous passerons à ceux de ses appendices qui s'en éloignent plus ou moins par leur composition.

Dans ces trois ordres, ainsi que chez les Névroptères, les ailes se présentent sous la forme d'une lame membraneuse, transparente, nue ou recouverte d'écailles, divisée en plusieurs parties de grandeurs diverses par des lignes saillantes, de consistance cornée, et qui, se ramifiant dans tous les sens, forment un lacis plus ou moins compliqué. La partie membraneuse qui paraît simple et double est composée de deux feuillets appliqués l'un contre l'autre et qui enveloppent même les lignes saillantes; mais le feuillet supérieur leur adhère beaucoup plus fortement que l'autre qui s'en détache quelquefois assez facilement. Il est aisé de s'assurer de l'existence de ces deux membranes lorsque l'insecte sort de sa nymphe, et que ses ailes sont molles, humides et chiffonnées : on peut alors les séparer sans peine, et parfois leur isolement a lieu de lui-même, lorsque la distension des ailes est contrariée sur une partie de leur surface par un accident quelconque : on y observe alors des boursouflures qui sont formées par la séparation des deux membranes et qui nous révèlent leur structure. Les lignes saillantes, qui ont reçu le nom de *nervures,* sont de véritables tubes convexes et cornés en dessus, déprimés et presque membraneux en dessous, qui prennent naissance à la base de l'aile, et qui, à l'exception de quelques-uns, s'amincissent graduellement jusqu'à leur extrémité. Leur section transversale, qui donne un demi-cercle ou une ellipse, fait clairement apercevoir la forme particulière dont nous venons de parler. Dans leur intérieur, les nervures contiennent chacune un vaisseau roulé en spirale, qui n'est autre chose qu'une trachée venant de l'intérieur du thorax et qui se prolonge jusque dans leurs plus petites ramifications, sans toutefois remplir toute leur capacité. C'est au moyen de ces trachées que l'air pénètre, au moment de la naissance de l'insecte, dans l'intérieur de l'aile qui est alors plissée et très-petite, la distend et lui fait acquérir sa grandeur normale; il est probable qu'il se passe quelque chose d'analogue dans celles des insectes parfaits, qui sont repliées sur elles-mêmes lorsqu'ils veulent prendre leur vol; c'est du moins l'hypothèse à laquelle il faut recourir pour expliquer la tension de ses parties qui sont dépourvues de muscles ailleurs qu'à leur base.

Les tubes qui constituent les nervures sont toujours continus, excepté chez quelques Hyménoptères à abdomen pétiolé, où l'on observe, principalement aux points où ils s'anastomosent entre eux, des espèces de petites taches arrondies, transparentes, et auxquelles leur ressemblance avec des *bulles d'air* a fait donner ce nom. Elles sont produites par l'interruption subite des nervures qui, en arrivant au point où ces taches sont situées, perdent leur forme tubulaire et s'éparpillent en petits filets imperceptibles qui, en se réunissant plus loin, reprennent leur figure première.

Les espaces membraneux circonscrits par les ramifications des nervures ont reçu le nom d'*aréales* ou de *cellules.* Les variations innombrables que présentent ces cellules dans leur nombre, leur forme et leur grandeur, fournissent d'excellents caractères pour les divisions génériques; il suffit même souvent de leur inspection pour reconnaître à quel groupe appartient une espèce; de sorte qu'on peut dire jusqu'à un certain point que la plupart des insectes

Digitized by Google

portent une partie de l'histoire de leur vie et de leurs habitudes écrite sur leurs ailes. Brünich et Frisch sont les premiers qui aient porté leur attention sur ces parties négligées avant eux; mais c'est à Jurine qu'on doit de les avoir étudiées en détail, d'avoir expliqué leur formation et fondé sur elles un système ingénieux dont la connaissance est devenue indispensable aux entomologistes. Mais, avant de traiter ce sujet, il est nécessaire de faire connaître les noms donnés à celles des parties de l'aile qui déterminent sa forme générale,

Celle par laquelle l'aile s'articule avec le corselet est la *base;* elle est toujours très-étroite. La partie opposée à la base est le *bout* de l'aile; on l'appelle aussi *sommet, angle externe, angle antérieur*. Au-dessous de celui-ci se trouve l'*angle interne* ou *postérieur*, qui, dans les secondes ailes, prend le nom d'*angle anal*.

La ligne comprise en dessus, entre la base et l'angle externe, constitue le *bord externe*, aussi nommé *bord antérieur, bord d'en haut*, ou simplement la côte.

Celle située à la partie opposée, qui s'étend de la base à l'angle interne, a reçu le nom de *bord interne*.

Celle qui partant du même angle va rejoindre le sommet de l'aile, constitue le *bord postérieur*.

Enfin, toute la partie de l'aile circonscrite par ces diverses lignes serait, d'après la définition de Jurine, le *disque*, terme qui, suivant la juste observation de Latreille, devient alors synonyme de *surface*, et qu'avec lui nous réserverons à la partie centrale de l'aile.

Comme tous les autres organes, les ailes sont soumises dans leur réticulation à une loi d'après laquelle on voit insensiblement décroître le nombre de leurs cellules en passant d'une famille à une autre; jusqu'à ce que, dans les dernières de ces familles, elles finissent par se trouver réduites à un très-petit nombre, et quelquefois s'effacer presque entièrement.

Nous avons dit que, dans certains cas, les ailes antérieures avaient reçu le nom d'élytres ou d'étuis, par suite de la protection dont elles semblent chargées à l'égard des ailes membraneuses qu'elles recouvrent. Ce sont alors deux écailles allongées, parallèles, aussi solides que les téguments du reste du corps, présentant comme lui de nombreuses modifications, offrant souvent à leur surface des dessins très-variés, des ciselures, des tubercules, des piquants, des aiguillons, pouvant aussi différer en raison du sexe. Les élytres concourent le plus ordinairement à l'action du vol; dans quelques circonstances elles ne jouissent pas de cette faculté, mais protégent l'abdomen en se soudant entre elles par leur bord postérieur; parfois elles perdent leur aspect corné, et, plus flexibles, elles se rapprochent davantage de la structure des ailes proprement dites; enfin, dans quelques cas, elles offrent une composition mixte; semblables, jusqu'auprès de leurs extrémités, aux élytres des Coléoptères, elles se terminent brusquement par une membrane, et sont désignées alors sous le nom d'*hémilytres* ou demi-étuis.

Chez les Lépidoptères, ces organes doivent les couleurs, souvent inimitables dont elles sont décorées, non à leurs membranes elles-mêmes, mais à une multitude infinie de petites écailles qui sont implantées sur leurs deux surfaces, et qui s'en détachent au plus léger frottement. Leuwenhoeck en a trouvé, par le calcul, plus de 400,000 sur les ailes du *Bombyx de la soie*, et ce nombre doit être triple ou quadruple dans les espèces de grande taille. Ces écailles sont implantées dans la membrane de l'aile au moyen d'un court pédicule, ce qui a donné lieu à Degéer de les regarder comme des plumes. Leur forme est excessivement variable; quelques-unes sont longues et grêles, d'autres courtes et larges; certaines rondes, ovales, oblongues, carrées; d'autres rhomboïdales, triangulaires, lancéolées, linéaires, etc.; il en est qui ont un pédicule très-court, d'autres très-long; leurs bords sont tantôt entiers, tantôt dentelés ou armés d'épines; leur surface est lisse ou striée. En un mot, il serait difficile de trouver une forme dont elles n'offrent pas l'exemple. Leur arrangement sur l'aile est également très-curieux à étudier. Le plus souvent elles sont placées sur une ligne transverse; quelquefois un peu sinueuse, et l'extrémité de celles d'une rangée recouvre la base de celles qui composent la rangée suivante, comme font les tuiles d'un toit; ailleurs, comme dans le *Parnassien Apollon* et d'autres espèces à ailes transparentes, elles paraissent rangées sans ordre. Chez quelques *Pieris* et un grand nombre de Nocturnes et de Crépusculaires, il paraît y avoir une double couche d'écailles sur chaque surface de l'aile, et la couche inférieure est ordinairement blanche. En mettant à nu l'aile d'un Lépidoptère, on peut aisément distinguer, avec une loupe, les lignes sur lesquelles les écailles étaient implantées. Elles sont ordinairement couchées à plat sur la membrane. Quelquefois, cependant, leur extrémité se redresse, ainsi qu'on le voit dans celles qui garnissent les nervures de l'*Argynnis vanillæ*, lesquelles paraissent couvertes, excepté à leur base, d'une multitude de petits sillons transversaux.

La grandeur des écailles varie comme leur figure. Dans la plupart des espèces, elles ressemblent à une poussière très-fine, tandis que, chez les *Castnia*, elles sont très-grandes et parfaitement distinctes à l'œil nu. Elles sont colorées de la même manière sur leurs deux faces, ce qui explique comment, en imprimant, au moyen d'un peu de gomme, les ailes d'un Lépidoptère sur le papier, on obtient une représentation parfaite de leurs dessins et de leurs coloris. Dans les espèces où les ailes paraissent chatoyantes (*Nymphalis iris, ilia*, etc.), les écailles sont, au contraire, colorées différemment sur cha-

Digitized by Google

cune de leurs faces, et changent de teintes suivant l'aspect sous lequel on le regarde. Aussi, en les imprimant sur du papier, a-t-on un dessin colorié autrement que dans la nature.

Les ailes sont la partie du corps des insectes que la nature s'est plu à embellir des plus riches couleurs. On y retrouve tout ce que les fleurs, le plumage des oiseaux et les pierres précieuses ont de teintes douces et éclatantes, et, sous ce rapport, elles excitent l'admiration du vulgaire aussi bien que du naturaliste. Dans l'impossibilité d'en donner un aperçu détaillé, ce qui serait d'ailleurs inutile, nous nous bornerons à quelques remarques générales. Quoiqu'on ne puisse douter que la nature, en prodiguant les couleurs les plus variées sur ces organes, n'ait eu souvent d'autre but que leur ornement, il est aisé de s'apercevoir que, dans leur distribution, elle a observé cette harmonie qui brille dans toute la création, et qu'elles sont presque toujours en rapport avec les mœurs et les habitudes des insectes qui les ont reçues en partage. Les ailes, cachées sous des étuis, n'avaient pas besoin d'être décorées de couleurs brillantes; aussi sont-elles ou incolores, comme chez les Coléoptères, ou d'une teinte quelconque uniforme chez beaucoup d'Hémiptères et la plupart des Orthoptères. Parmi ces derniers, les *Acridium*, qui les ont colorées en rouge ou en bleu, font à peu près seuls exception à cet égard. Dans ces ordres, les supérieures seules sont ornées de dessins et de nuances variées. Lorsque les quatre ailes sont libres, leur surface inférieure a été moins bien partagée que l'autre; elle a en général moins d'éclat, et quelquefois même est uniformément obscure, comme dans la grande majorité des Lépidoptères nocturnes qui ne les relèvent presque jamais au repos. Chez les diurnes, qui relèvent les leurs, la surface inférieure, quoique presque toujours coloriée autrement que l'autre, ne le cède souvent pas en beauté à celle-ci. On arrive à des résultats analogues en comparant les secondes ailes aux premières, suivant que celles-ci les recouvrent ou non au repos. En général, les insectes qui vivent dans les lieux obscurs, sous les pierres, dans l'intérieur du bois, les cadavres, ont des couleurs obscures, ternes ou livides; elles n'acquièrent un vif éclat que chez les espèces qui vivent en plein air et sous l'influence des rayons du soleil, et semblent même s'aviver en même temps que la chaleur de celui-ci devient plus ardente. On sait combien les espèces intratropicales l'emportent sur les nôtres, quoiqu'il y ait, parmi celles d'un même genre, quelques exceptions à cet égard.

La constance de certaines couleurs et des dessins qu'elles forment dans les groupes parfaitement naturels, est également très-remarquable, surtout parmi les Coléoptères et les Lépidoptères, et, quoiqu'on n'en fasse pas usage dans la nomenclature, il suffit souvent de voir l'aile d'un de ces insectes pour reconnaître à quel genre il appartient. Ainsi, chez les premiers, les *Cicindèles* ont, pour la plupart, des bandes blanches sur un fond diversement coloré; les *Chlœnius* sont presque tous d'un vert métallique; les *Mylabris* ont des taches jaunes sur un fond noir; les *Graphiptères*, des bandes ou des taches grises sur un fond de même couleur, etc.; on pourrait citer une infinité d'exemples de ce genre. Ils ne sont pas moins nombreux chez les Lépidoptères; il suffit de mentionner la plupart des *Papilio* américains, dont les ailes sont noires en dessus avec des taches carmin sur les inférieures; les *Pieris*, qui sont presque toutes blanches avec des taches noires; les *Callydrias*, qui, sans exception, sont d'un jaune citron plus ou moins intense; les *Danais*, dont le fond est fauve avec des bandes noires; les *Euplœa*, qui sont de cette dernière couleur, avec des taches d'un blanc violâtre; les *Satyres*, qui tous, sans exception, ont des yeux aux ailes inférieures en dessus ou en dessous, et souvent sur les deux faces à la fois. Très-souvent, lorsque les autres caractères se sont affaiblis ou ont disparu, ceux-ci servent à faire reconnaître à quel genre un Lépidoptère appartient.

Nous allons passer maintenant à l'articulation des ailes avec le thorax. Si, comme le fait observer avec raison Jurine, cette articulation eût été immédiate, c'est-à-dire si les ailes eussent été unies sans pièces intermédiaires au thorax, ces organes, qui sont destinés à agir comme des espèces de rames aériennes, eussent été incapables d'exécuter tous les mouvements indispensables au vol, et par conséquent inutiles aux insectes. Il a donc fallu que, tout en étant attachées au tronc, elles conservassent toute la souplesse désirable, sans rien perdre de leur force; c'est ce à quoi a pourvu la nature, en plaçant entre ces deux organes un certain nombre de petites pièces unies entre elles par des ligaments très-élastiques, et maintenues en place dans une cavité du thorax par les pièces tergales et pectorales de celui-ci, qui les touchent de tous côtés. Ces pièces, que Jurine et M. Chabrier nomment *osselets*, sont les *épidèmes d'articulation* de M. Audouin. Suivant le premier de ces auteurs, qui les a découvertes chez les Hyménoptères, elles sont, dans cet ordre, au nombre de sept aux ailes supérieures, et de cinq aux inférieures. M. Straus, qui les a décrites également, n'en a reconnu que quatre aux élytres du *Hanneton vulgaire*, et ne parle pas de celles des ailes inférieures. On peut en conclure que leur nombre varie dans les différents ordres, et que c'est même de là que proviennent peut-être une partie des différences qu'on observe dans le vol des insectes.

Ces osselets, comparés entre eux, sont de formes très-différentes, et il est presque impossible d'en donner, par la description, une idée claire, ainsi que de leur situation relative; aussi nous contenterons-nous de les énumérer d'après l'excellent Mémoire de Jurine, aux figures duquel nous renvoyons

Digitized by Google

pour de plus amples détails. Les épidèmes articulaires de l'aile supérieure qui s'articulent avec le mésothorax sont : le *petit radial*, le *grand radial*, le *grand cubital*, le *petit cubital*, le *naviculaire*, le *petit huméral* et le *grand huméral*. Trois d'entre eux, le petit radial, le petit huméral et le petit cubital, qui sont spécialement destinés à imprimer à l'aile certains mouvements particuliers, sont pourvus, à cet effet, de muscles propres qui ont leurs attaches dans la cavité thoracique, et qui viennent s'insérer sur eux. Par leur moyen, le premier abaisse la base de l'aile, et conséquemment soulève son extrémité ; le second fait exécuter à l'aile des mouvements de bascule, et en abaisse le bord interne; enfin le troisième agit sur les mêmes parties que le précédent et contribue à son action. Quant à la situation relative de ces épidèmes, les quatre suivants s'articulent directement avec l'aile, à savoir : le grand et le petit radial, qui s'unissent à la nervure costale ; le grand cubital, qui s'unit à la sous-costale ; et le petit cubital, qui aboutit à la nervure sous-médiane. Les trois autres s'articulent directement de leur côté avec le thorax. Le grand huméral est aussi uni aux prolongements latéraux de l'écusson, et se lie en même temps avec le grand radial et le grand cubital, au moyen du petit huméral; enfin le naviculaire présente deux cavités, dont l'une reçoit l'extrémité du postscutellum du mésothorax, et l'autre la tête de l'apophyse, qui termine la nervure sous-médiane de l'aile.

Les cinq épidèmes articulaires de l'aile inférieure, qui dépend du métathorax, remplissent évidemment les mêmes fonctions que ceux qui précèdent, et Jurine s'est écarté de la voie philosophique en leur donnant d'autres noms, au lieu de chercher simplement à déterminer quels étaient les deux qui avaient disparu.

Disons maintenant un mot sur le vol des insectes. Comme dans un grand nombre d'oiseaux il est produit, non par des extensions et des flexions alternatives des ailes, mais par des élévations et des abaissements qu'on peut comparer à ceux d'une rame dans l'eau, si ce n'est qu'ils ont lieu dans un plan vertical et non horizontal. Il existe, à l'égard de cette fonction, des différences sans nombre chez les insectes, qui toutes dépendent de certaines conditions, dont les principales sont la vigueur des muscles qui font mouvoir les ailes, la grandeur de ces dernières, relativement au thorax, le plus ou moins de solidité de leur texture, et enfin leur situation plus ou moins rapprochée du centre de gravité de l'animal. Ces quatre considérations suffisent pour expliquer les mouvements généraux des ailes pendant le vol, mais non pourquoi celui-ci est mou, lourd, sautillant, de courte durée dans quelques espèces; puissant, ferme et soutenu chez d'autres. Ici nous ne pouvons qu'observer simplement les faits, sans être à même de deviner pourquoi la nature a imposé telle sorte de mouvements à une espèce plutôt qu'à telle autre

Quant aux rôles que joue chaque paire d'ailes dans le vol, il faut distinguer, dans les insectes, ceux chez qui elles sont toutes libres de ceux dont les inférieures sont recouvertes par des étuis. Dans le premier cas, les supérieures concourent pour la majeure partie à cette fonction, et les inférieures ne sont, en quelque sorte, que des ailes supplémentaires, tandis que, dans le second, ce sont ces dernières qui sont seules chargées de soutenir le corps en l'air, et le vol est toujours plus ou moins pénible ou lourd.

D'après cette règle, les Coléoptères, dont la plupart ont un corps massif et pesant, des ailes courtes relativement à celui-ci, et des élytres rigides, qui ne peuvent que s'entr'ouvrir pour laisser ces dernières en liberté d'agir sans les aider dans leur action, sont les plus mal partagés de tous les insectes pour le vol. C'est pour eux une opération assez longue et assez laborieuse que de s'élever dans les airs. On les voit d'abord écarter lentement leurs élytres du corps jusqu'à ce qu'elles forment avec lui un angle droit, puis faire sortir de dessous ceux-ci leurs ailes, les déployer avec effort, et quand elles sont complétement tendues, quitter péniblement le lieu où ils étaient au repos. Les élytres, immobiles pendant le vol, et n'éprouvant qu'un mouvement de vibration qui leur est communiqué par les pièces du thorax, qui sont alors toutes en jeu, ne peuvent avoir une grande influence sur cet acte; cependant elles ne doivent pas y être tout à fait étrangères, pouvant jusqu'à un certain point servir de contre-poids au corps et remplir l'office d'un balancier. Dans beaucoup d'espèces de cet ordre, les *Lucanes* entre autres, les ailes sont en outre attachées en avant du centre de gravité, de sorte que le corps de l'animal coupe obliquement le plan de position sur lequel il s'avance dans l'air, ce qui rompt son équilibre, et ne contribue pas peu à le faire tomber lourdement à terre au moindre choc qu'il éprouve. Le vol des Coléoptères est en général de courte durée, et ils ne paraissent pas toujours maîtres de le diriger à leur gré. Néanmoins, Olivier a été trop loin lorsqu'il a dit qu'aucun d'eux ne pouvait voler contre le vent le plus faible, et qu'ils tombaient sans pouvoir ouvrir leurs ailes lorsqu'on les jetait en l'air. Cela peut être vrai pour beaucoup d'espèces, mais non pour une foule d'autres. Le *Geotrupes stercorarius* de nos pays vole, par exemple, avec beaucoup de force et de rapidité en quête des matières excrémentielles où il vit, et dirige ses mouvements avec la plus grande certitude ; il est très-probable aussi qu'il peut voler contre le vent.

Les tegmina des Orthoptères prenant plus de part à la locomotion aérienne que les élytres, ces insectes ont un vol plus rapide, et surtout plus soutenu que les Coléoptères. On connaît les longs voyages qu'exécutent

Digitized by Google

certains *Acridium*, lorsque, s'élevant dans les airs et obscurcissant par leur multitude innombrable les rayons du soleil, ils portent successivement le ravage dans des pays séparés par d'immenses distances. Beaucoup d'autres espèces, dont le vol est moins puissant (*Gryllus domesticus*, *campestris*, *Grillotalpa vulgaris*, etc.), s'élancent, comme les Pies, par bonds, en s'élevant et se laissent retomber à intervalles réguliers. D'après une observation de Ray, leurs ailes, qui sont plissées en éventail, s'ouvrent pendant le premier de ces mouvements, et se ferment pendant le second. En général, les insectes de cet ordre volent assez bien, mais presque toujours en ligne droite, et se laissent tomber plutôt qu'ils ne se posent quand leur élan est épuisé.

Les Hémiptères n'offrent rien de particulier dans leur manière de voler; ils ne parcourent que de petites distances, et leurs hémélytres ne prennent guère plus de part aux mouvements des ailes que les élytres; mais déjà dans cet ordre on commence à apercevoir les premières traces d'une disposition très-commune chez les Hyménoptères et les Lépidoptères, c'est-à-dire de la réunion des ailes inférieures aux supérieures, de manière à n'en former plus, en quelque sorte, qu'une seule de chaque côté.

Dans un grand nombre d'Hyménoptères, chez qui la même réunion a lieu, elle s'opère au moyen d'un nombre variable de petits crochets (*hamuli*) situés au bord antérieur des secondes ailes et qui accrochent le bord interne des supérieures.

Le même mécanisme se présente chez les Lépidoptères, mais sous une autre forme et d'une manière plus compliquée. Il n'existe toutefois que chez les Hétérocères (crépusculaires et nocturnes), et forme l'un des caractères qui les distinguent des Rhopalocères (diurnes). Il consiste en une sorte de crin corné, roide, un peu arqué, et terminé insensiblement en pointe qui part de la base inférieure des secondes ailes en dessus, et se loge dans une coulisse du bord interne des supérieures en dessous, laquelle étant recouverte par une membrane fait une légère saillie.

Enfin, chez les Diptères qui n'ont qu'une paire d'ailes, on retrouve les dernières traces du mécanisme en question; le bord interne de ces organes est muni, dans beaucoup d'espèces, de petites dents, d'épines ou de cils qui eussent servi à la réunion de l'aile supérieure avec l'inférieure si celle-ci eût existé.

Dans les trois ordres que nous venons de mentionner, ainsi que dans les Névroptères, le vol atteint à son maximum de puissance; toutes ses conditions se trouvant réunies, l'ampleur des quatre ailes dans la majorité des espèces, la force des muscles qui les font mouvoir, leur situation rapprochée du centre de gravité qui fait que le corps se maintient sur une ligne parallèle avec le plan de position; enfin, la grosseur de la nervure costale qui rend l'aile d'autant plus propre à fendre l'air. Nous ne pourrions du reste signaler les différences sans nombre que présente le vol dans ces ordres sans sortir du plan de cet ouvrage. Qui n'a vu les Hyménoptères voltiger dans tous les sens pour butiner sur les fleurs ou poursuivre les autres insectes dont ils font leur proie; parmi les Lépidoptères, les unes, qui semblent les rois de l'ordre (Nymphales), planer à la manière des oiseaux de proie et s'élever dans les airs au-dessus des arbres les plus élevés; les autres (*Pieris*, *Satyres*, etc.), errer çà et là en décrivant des zigzags qui les dérobent à la poursuite des oiseaux leurs ennemis; parmi les Nevroptères, les infatigables Libellules voler au-dessus des eaux avec une rapidité qui ne se dément pas pendant des heures entières; enfin, parmi les Diptères, les *Tipulaires*, se livrer à leurs danses aériennes dans les belles soirées de l'été, tandis que d'autres, lourds et paresseux, passent leur vie collés contre les murs, sur les feuilles, etc.? Mais nous ne pouvons passer sous silence la faculté qu'ont quelques espèces de voler dans tous les sens, de côté et même en arrière, avec la même légèreté qu'en avant. De ce nombre sont les Mouches, les Abeilles, les Libellules, etc. Olivier a très-bien expliqué ces mouvements, en apparence si anormaux, en faisant remarquer que les ailes de ces insectes, qui sont ordinairement dans une position horizontale comme celle des oiseaux, peuvent en prendre une verticale, moyennant quoi, les muscles pouvant les mouvoir dans toutes les directions, l'insecte avance ou recule, suivant qu'elles frappent l'air en avant ou en arrière. C'est par un procédé semblable qu'on peut faire reculer un bateau à l'aide des rames seules, si ce n'est que les ailes exécutent leurs mouvements avec une rapidité infiniment supérieure à celle que l'homme peut imprimer à une rame.

D'autres espèces, parmi lesquelles il faut surtout remarquer les Libellules, les Sphinx et un grand nombre de Diptères (*Stratyomis*, *Bibio*, etc.), peuvent rester pendant un temps considérable suspendues en l'air dans un état d'immobilité parfaite, sans même que leurs ailes paraissent en mouvement. M. Straus a donné une explication mathématique de ce genre de vol, qu'il appelle *vol stationnaire*.

D'après ce qui précède, on voit le rôle important que jouent les ailes dans l'organisation des insectes; ce sont en général les parties de leur corps qui attirent le plus l'attention; aussi, dès l'époque d'Aristote, ont-elles servi à partager ces animaux en plusieurs coupes principales, et les noms que portent aujourd'hui la plupart des ordres expriment quelques-unes des modifications qu'elles éprouvent.

En étudiant les ailes sous tous les points de vue, et quand on considère combien sont variées leur forme, leur grandeur, leurs usages, on est naturellement conduit à se demander ce que peuvent être de sembla-

Digitized by Google

bles organes, qui éprouvent des modifications si diverses, et s'ils ont quelque analogie avec d'autres parties du corps des autres animaux, ou des insectes eux-mêmes. Cette question a beaucoup occupé les entomologistes, qui ont émis sur ces organes les opinions les plus divergentes. Jurine, comme nous l'avons vu, les a comparées aux ailes des oiseaux, et a été suivi en cela par M. Chabrier. Latreille, dans un premier mémoire sur l'*Organisation extérieure des insectes* (1819), les comparant aux membres inférieurs des insectes, et s'appuyant sur un grand nombre de faits qu'il serait trop long de rapporter ici, était arrivé à cette conclusion inattendue, qu'ils étaient de véritables pattes, modifiées seulement quant à la situation et aux usages, opinion qu'il a abandonnée en partie dans un second mémoire pour se rapprocher de celle de M. de Blainville, qui avait déjà avancé que les ailes n'étaient autre chose que des trachées extérieures renversées. A la même époque, M. Mac-Leay les comparait aux quatre pattes intermédiaires des Crustacés décapodes. Un savant naturaliste allemand, M. Oken, voit dans les ailes membraneuses des bronches desséchées, analogues aux bronches des poissons, et dans les élytres, les analogues des coquilles des Mollusques bivalves ! ! Enfin, M. Kirby ne paraît pas éloigné de croire qu'elles ont quelque rapport avec ces expansions membraneuses qui existent chez certains Sauriens du genre *Dragon*, et qui leur permettent de voler d'arbre en arbre. Nous n'entrevoyons pas bien clairement de quelle utilité peuvent être pour la science ces subtiles spéculations, et il nous paraît plus naturel de regarder, avec M. Audouin, les ailes comme des organes *sui generis*, dépendant de l'arceau supérieur du thorax, de la même manière que les pattes dépendent de l'arceau inférieur, et subissant des modifications analogues à celles de ces dernières, qui, d'organes locomoteurs, peuvent devenir des instruments propres à la mastication, ainsi qu'on le voit chez les Crustacés.

Soit que les auteurs qui ont traité ce sujet l'aient examiné sous le rapport anatomique, soit qu'ils l'aient considéré sous le point de vue physiologique, les recherches nombreuses auxquelles ils se sont livrés, les discussions qu'elles ont éveillées, les détails circonstanciés dans lesquels ils sont entrés, prouvent assez l'importance qu'ils y attachent. Et, en effet, il est difficile de ne pas admirer combien la nature s'est montrée prévoyante et riche dans la composition de ces organes : elle ne s'est pas contentée d'y remplacer les vaisseaux sanguins par des vaisseaux remplis d'air, et peut-être de gaz plus légers encore, pour diminuer la pesanteur spécifique du corps de ces animaux; elle n'a pas seulement permis que ces parties si flexibles, si délicates, pussent se replier afin d'occuper le moins d'espace possible en s'abritant sous les étuis qui doivent les recouvrir; elle ne les a pas seulement pourvus de muscles nombreux qui leur donnent la faculté de se mouvoir avec rapidité, ou de les tenir immobiles en les étendant comme des voiles légères, mais elle leur a prodigué les teintes les plus vives; elle a semé leur surface d'écailles brillantes, les a diaprés d'or, de saphirs et d'azur, et semble avoir pris plaisir à donner à ces organes essentiels toute la recherche d'une élégante parure. *Voy.* Vol.

AILES DES PAPILLONS. *Voy.* Papillons.

ALCYON. — Les Alcyons sont des Polypiers couronnés de tentacules, dont le nombre est très-variable. Ils forment une masse toujours gélatineuse, et présentent les formes les plus variées, tantôt arborescents, tantôt semblables à des champignons, ou bien s'étalant sur la surface des corps, où ils forment une sorte de croûte peu épaisse, mais quelquefois très-étendue. Ces Zoophytes pullulent dans toutes les mers, mais surtout sous les tropiques. Ils se tiennent à de très-grandes profondeurs, et cherchent à s'abriter des courants et des vagues. La lumière leur fait perdre les belles couleurs qu'ils ont dans les eaux.

Lamouroux pense qu'ils devraient être rangés parmi les Mollusques. Quatre-vingts espèces ont été décrites; vingt se trouvent dans nos mers, quinze espèces sont fossiles.

ALCYONELLE. — Ces Polypes, découverts par Bruguière, vivent dans des tubes membraneux réunis entre eux, et forment des masses plus ou moins considérables, toujours fixées, soit sur les pierres siliceuses, soit aux vieux bois qui sont dans les eaux douces. Leur tête est hérissée de quarante tentacules, rangés en forme de fer-à-cheval, au centre duquel est placée la bouche. Ces tentacules rétractiles leur servent à saisir les *Volvox*, les *Gonium* et autres infusoires dont ces animaux se nourrissent, lesquels, étant introduits dans l'estomac, y meurent et sont rendus bientôt après sans avoir perdu leur forme ni même leur couleur.

Dans ces êtres, la reproduction se fait de deux manières : ou elle est ovipare, et les œufs se développent sur deux rangs longitudinaux, dans un ovaire qui est sous l'estomac, ou elle est vivipare, les animaux poussant de divers points de leur superficie des tubes dans lesquels se développent des Polypes qui prennent différentes formes, selon le degré d'accroissement. Ces belles observations sont dues à M. Raspail, qui a étudié ces animaux avec le plus grand soin.

Cet auteur paraît avoir prouvé que le genre *Cristatelle* de M. Cuvier, le genre *Plumatelle* de Lamarck, et une espèce du genre *Tubullaire* de Muller (*Tubularia repens*), ne sont autres que des Alcyonelles à différents états.

M. de Blainville place ces animaux parmi les Polypiers douteux.

ALEOCHARE, genre de Coléoptères, de la section des Pentamères, famille des Brachélytres, division des Aplatis. — Insectes de très-petite taille, qui vivent le plus sou-

Digitized by Google

vent dans les champignons : on les trouve aussi sous les pierres ou les débris des végétaux ; ils courent très-vite.

ALEYRODE, genre de l'ordre des Hémiptères, famille des Aphidiens. — Ce genre est formé jusqu'ici sur un seul insecte de petite taille, que l'on trouve, pendant toute l'année, même par les froids les plus rigoureux, sous les feuilles de la *grande éclaire*, d'où lui vient son nom d'ALEYRODE DE L'ECLAIRE (*A. Chelidonii*, Latr.). Son nom générique vient de la poussière blanche dont il est entièrement couvert ; dépouillé de cette poussière, il est jaunâtre et quelquefois légèrement rosé ; les yeux sont noirs et paraissent divisés par un trait ; les élytres ont une ligne transverse et un point, situés vers le milieu, qui paraissent noirâtres en dessous ; les pattes sont blanches.

Les œufs, posés entre les grosses nervures inférieures des feuilles, au nombre de dix à trente, sont presque toujours disposés en rond, et recouverts de la même matière farineuse dont cet insecte est couvert ; ils sont blancs, luisants, avec le bout jaunâtre.

Ces insectes sont sujets à une métamorphose complète.

ALTISE, genre de l'ordre des Coléoptères, section des Tétramères, famille des Cycliques, tribu des Galérucites.

Ces insectes, en général très-petits, sont ornés de couleurs brillantes et variées ; ils sautent avec une grande promptitude, et échappent au moment où l'on croit les saisir ; quelques espèces se multiplient beaucoup dans nos jardins, et attaquent en si grande quantité les plantes potagères, qu'elles leur font beaucoup de tort et sont le désespoir des jardiniers ; leurs larves vivent aux dépens des mêmes plantes ; elles rongent le parenchyme des feuilles, et y subissent leurs métamorphoses. Ce genre est très-nombreux en espèces ; l'Amérique méridionale est le pays d'où l'on en connaît le plus. Parmi les espèces les plus communes aux environs de Paris, nous citerons :

L'A. POTAGÈRE (*A. oleracea*, Linn.), longue de deux lignes, verte ou bleue, ovale, allongée, avec une impression transverse sur le corselet et les étuis finement pointillés ; antennes noires : c'est la plus grande de notre pays.

A. RUBIS. (*A. nitidula*, Linn.). Tête et corselet rouge-doré éclatant, élytres vertes ou bleues, pieds fauves. Sur les saules. *Voy.* GALÉRUQUE.

ALUCITE, genre de l'ordre des Lépidoptères, famille des Nocturnes, section des *Tinéites*. — Ce genre ne renferme plus aujourd'hui l'insecte que l'on connaît sous le nom d'Alucite des blés ; cette espèce fait actuellement partie du genre ŒCOPHORE. Parmi les véritables Alucites, nous mentionnerons l'A. DE LA JULIENNE, d'un gris blanchâtre, avec une bande longitudinale ondée sur les ailes supérieures. La Chenille vit en petites sociétés de cinq ou six individus, sur les jeunes plants de julienne ; elle est verte avec des points noirs Vers le mois de mai elle file une coque à tissus lâches, dans laquelle elle se change en nymphe.

ALURNE, genre de Coléoptères du Brésil, d'assez grande taille. — Une espèce fort belle est l'A. CORALLINUS que tous les collecteurs de la capitale étiquettent sous des noms divers, pris dans les collections d'amateurs.

ALVÉOLES, leur construction. *Voy.* ABEILLES. — Imagination de Buffon réfutée à ce sujet. *Ibid.*

AMIBE, d'un mot grec qui signifie *changer*. — On désigne ainsi des Infusoires qui ne peuvent être vus qu'avec les plus forts grossissements du microscope, et qui paraissent n'avoir de formes que celles qu'il leur plaît de se donner. On en connaît sept espèces.

AMMOPHILE, genre d'Hyménoptères établi aux dépens du genre Sphex. — Ces insectes creusent leur demeure, dont la forme est celle de petites galeries obliques à la surface du sol, dans une terre sèche et sablonneuse. Dans l'état parfait elles se nourrissent du suc des fleurs. — La femelle creuse une cavité dans laquelle elle dépose ses œufs. Pour nourrir la larve qui en doit éclore, elle y introduit une Chenille qu'elle a percée de son aiguillon, puis elle bouche l'entrée de sa demeure et n'y revient que pour y déposer de nouveaux œufs. — On distingue l'A. DES SABLES, l'A. CHAMPÊTRE, l'A. DES CHEMINS, etc.

AMPHICOME, genre de Coléoptères, famille des Lamellicornes, tribu des Scarabéides. — Ces insectes ressemblent assez aux Hannetons, et n'en diffèrent pas non plus beaucoup par leurs habitudes. Ils sont originaires d'Asie et des parties de l'Europe qui en sont voisines. Ils vivent sur les fleurs, et les naturalistes de l'expédition scientifique de Morée en ont trouvé des quantités, en avril et en mai, sur les anémones qui couvrent alors certains cantons, et sur les graminées dans les prairies de Modon. On en connaît une quinzaine d'espèces.

AMPHINOME, genre de l'ordre des Dorsibranches, caractérisé par une paire de branchies en forme de houppe ou de panache plus ou moins compliqué, sur chaque anneau du corps, et par deux paquets de soies séparés et deux cirrhes à chacun de leurs pieds. Ce groupe comprend quatre sous-genres : les CHLOÉS, auxquelles appartient l'A. CHEVELU, espèce des mers de l'Inde extrêmement belle ; les PLÉIONES (mers des Indes) ; les EUPHROSINES (mer Rouge) ; les HIPPONOES (Port-Jakson).

AMPHIPODES, quatorzième ordre des Crustacés, lequel comprend de petits crustacés aquatiques et terrestres. Ils sont partagés en trois familles, les CREVETTINES, PODOCÉRIDES et HYPÉRINES.

AMPHITRITE, genre d'Annelides de l'ordre des Tubicoles, caractérisé par des pailles de couleur dorée, rangées en peigne ou en couronne, sur un ou plusieurs rangs, à la partie antérieure de leur tête, leur servant probablement de défense, ou peut-être de moyen de ramper ou de ramasser les matériaux de leur tuyau. La bouche est entourée

Digitized by Google

de très-nombreux tentacules, et ils ont sur le commencement du dos, de chaque côté, des branchies en forme de peignes.

Les Amphitrites forment deux divisions. A la première appartient l'A. DORÉE, toute resplendissante d'or (sous les pierres dans toutes nos mers).

Les Amphitrites de la seconde division habitent des tuyaux factices fixés à divers corps. L'espèce principale est l'A. RUCHE. On trouve cette espèce sur toutes nos côtes, ainsi qu'une autre qui en est très-voisine et qui établit ses tubes sur les coquilles des Huîtres, et nuit beaucoup, dit-on, à leur propagation.

AMPULLAIRE, genre de Mollusques trachélipodes à coquille globuleuse et ventrue munie d'un opercule. Animaux mal décrits jusqu'ici. Blainville ne leur assigne qu'une paire de tentacules, tandis qu'ils en ont deux d'une dimension considérable, mais rétractiles. On les a crus d'abord essentiellement fluviatiles, mais il est prouvé qu'ils vivent également sur terre et qu'ils peuvent se passer d'eau, du moins pour un laps de temps assez grand. Ils sont pourvus de deux organes distincts pour la respiration. On distingue l'AMP. IDOLE, espèce rare et recherchée (Mississipi); l'AMP. CORDON-BLEU, etc.

ANABAINE. — Ce sont des êtres organisés, mais placés aux limites indécises de l'animalité et de la végétabilité. Ils ont été l'objet de longues recherches de la part de M. Bory de Saint-Vincent, qui les caractérise de cette manière : « Filaments libres et simples, à double tube, dont l'extérieur paraît être cylindrique et inarticulé, tandis que l'intérieur est composé d'articles ovoïdes ou obronds, disposés comme les perles d'un collier, dont quelques-uns, placés de distance en distance, sont plus gros que les autres. Ces êtres sont muqueux au tact, lorsque la réunion d'un assez grand nombre de filaments les rend perceptibles; on ne leur a reconnu aucun mouvement d'oscillation, mais un mouvement de progression très-sensible, qui tient un peu de la manière dont rampent les lombrics. Ce mouvement progressif et les courbures qu'il détermine sont d'une excessive lenteur; c'est à l'aide de cette faculté que l'on voit surtout les espèces aquatiques s'élever à la surface, le long des conferves ou des débris de végétaux, ramper sur les roseaux et se mêler parmi les oscillaires. »

M. Bory de Saint-Vincent les a divisés en *espèces d'eau douce* et en *espèces terrestres*. Parmi les premières, il distingue l'ANABAINE FAUSSE-OSCILLAIRE, d'un vert noir, à filaments un peu plus gros que ses congénères, formant un tissu très-serré sur les extrémités des conferves et sur les feuilles des renoncules inondées ou autres plantes de ce genre, qui habitent les eaux pures presque stagnantes. Elle s'élève du fond à la superficie en expansion, semblable à des brins de ficelle. 2° L'ANABAINE MEMBRANINE : Filaments plus fins que ceux de la précédente, d'un vert foncé plus beau, rampant sur les extrémités de diverses conferves des fossés tranquilles, et qui finissent par former, autour de celles qu'ils peuvent captiver, de petites membranes d'un vert bleu, papyriformes et à peine transparentes. C'est dans cette Anabaine qu'on observe plus facilement les courbures et le mode de progression. 3° L'ANABAINE THERMALE : on la trouve dans les eaux thermales les plus chaudes; elle tapisse, à certaines époques de l'année, le grand bassin de la place de Dax, où la chaleur de l'eau est de 40 à 50° de Réaumur. Les crêtes de sa surface s'élevant en cordes de quelques pieds de hauteur, et plusieurs des plaques de sa substance finissant par surnager, elle encombre bientôt les lieux où elle est née. Les filaments en sont tellement ténus, qu'au microscope il est difficile d'observer leur organisation, et que le mouvement de reptation n'y a point été constaté. 4° L'ANABAINE IMPALPABLE : ses filaments sont presque imperceptibles; c'est elle qui teint souvent d'une couleur verte brillante la surface de la vase dans certains marais, ou la base des tiges et des feuilles de carex qui se décomposent dans les eaux stagnantes. Comme *espèce terrestre*, M. Bory de Saint-Vincent ne désigne que l'ANABAINE LICHÉNIFORME, qui croît, vers la fin des automnes chauds et humides, sur la terre grasse des jardins ombragés, dans les allées des potagers et dans les endroits nus des pelouses; elle y forme des taches d'un vert triste, muqueuses, luisantes, encroûtant souvent les mousses, ou de jeunes herbes qui en percent la substance. Les premières gelées la font disparaître.

ANATIFES, famille de la classe des Cirrhopodes. — Ces animaux sont renfermés dans une espèce de manteau comprimé, ouvert d'un côté et suspendu à un tube charnu; tantôt ce manteau est presque entièrement cartilagineux, et n'est garni que de deux valves très-petites (les OTIONS présentent cette forme de conformation); d'autres fois, comme chez les ANATIFES *proprement dites*, il est recouvert par cinq lames testacées, dont les deux principales ressemblent assez à celles d'une Moule. Les branchies qui ont la forme des petites pyramides sont fixées à la base des cirrhes; enfin, c'est dans le pédoncule que se trouve l'ovaire. L'ANATIFE COMMUNE habite dans nos mers, et se trouve fréquemment attachée aux rochers, à la quille des navires ou à des morceaux de bois flottants. Elle a été le sujet des fables les plus absurdes; quelque ressemblance grossière de sa coquille avec un oiseau a fait dire qu'elle donnait naissance à l'espèce d'Oie qu'on nomme bernache.

ANCILLAIRE, genre de Mollusques de la dernière famille des Trachélipodes, coquilles voisines des Olives. — Ces coquilles sont toujours fort rares, très-recherchées des conchyliologistes, et conservent un prix fort élevé dans le commerce. Ce genre vient de s'accroître d'un assez grand nombre d'espèces fort précieuses, dont la plupart habitent les côtes de la Chine et les mers australes.

Digitized by Google

Nous devons la connaissance de ces nouvelles espèces, au nombre de treize, à un travail fort remarquable, publié en 1830 par Sowerby. Le genre est composé aujourd'hui de dix-neuf espèces à l'état vivant, et d'un nombre à peu près aussi considérable à l'état fossile.

ANCYLE, animaux qui paraissent avoir les plus grands rapports avec les Lymnées et les Planorbes. — Coquilles fluviatiles univalves, d'une petitesse extrême, et dont la forme est semblable à celle des Patelles. Neuf espèces ont été décrites.

ANDRÈNE, genre d'Hyménoptères porte-aiguillons, famille des Mellifères. — Les Andrènes ne vivent point en société. Les femelles seules construisent leurs nids en terre, et y déposent un œuf après l'avoir rempli d'une pâtée préparée avec du pollen et du miel; puis elles bouchent le trou avec la terre qu'elles en ont retirée en le creusant.

L'A. VERTE se rencontre au printemps dans toute la France; elle est noire et sans taches; le corselet et l'abdomen sont couverts d'un duvet roux.

L'A. DES MURAILLES n'est pas moins commune que la précédente; elle a six lignes de long; elle porte des poils blancs sur la tête, le corselet, les bords latéraux des derniers anneaux de l'abdomen, et aux pieds; l'abdomen est d'un noir bleuâtre; les ailes sont noires, avec une teinte violette. La femelle creuse, dans les enduits de sable gras, des trous au fond desquels elle dépose un miel de la couleur et de la consistance du cambouis, et d'une odeur narcotique.

L'A. GLUTINEUSE est petite, noire, avec des poils blanchâtres; l'abdomen ovoïde. La femelle creuse dans la terre un trou cylindrique, dont elle enduit les parois d'une liqueur gommeuse qu'on peut comparer à la bave visqueuse et luisante des Limaçons; elle y place ensuite bout à bout, et dans une file, des cellules composées de la même substance, d'une forme analogue à celle d'un dé à coudre, et renfermant chacune un œuf et de la pâtée.

ANDROCTENUS. *Voy.* SCORPION.

ANÉMONE DE MER. *Voy.* ACTINIE.

ANIMAUX RAYONNÉS OU RADIAIRES. *Voy.* ZOOPHYTES.

ANNEAUX. — On désigne par ce nom les parties dont la réunion constitue les parois extérieures de l'abdomen des insectes. Ces anneaux, n'ayant point de membre à supporter, ont pris la forme la plus simple possible, et la plus adaptée aux divers mouvements de dilatation et de contraction nécessités par la présence à l'intérieur des viscères, qui augmentent et diminuent alternativement de volume. Chacun de ces segments se compose de deux arceaux, l'un *supérieur ou dorsal*, l'autre *inférieur* ou *ventral*, réunis souvent entre eux par une membrane sur laquelle sont situés ordinairement les stigmates avec leurs péritrèmes. Dans beaucoup d'espèces, cette membrane, qui forme une bande longitudinale sur les côtés, va en diminuant successivement de largeur; de sorte que les deux derniers arceaux sont unis intimement, sans substance intermédiaire.

Les segments abdominaux s'articulent entre eux de deux manières principales. Dans la première, les arceaux supérieurs se recouvrent plus ou moins les uns les autres d'avant en arrière, ou bien se touchent simplement; tandis que les inférieurs sont soudés entre eux dans leur portion moyenne, et libres seulement sur les côtés. Il en résulte que les premiers sont seuls susceptibles de se dilater, et que l'abdomen entier ne jouit que d'un mouvement très-peu étendu, presque borné à sa partie supérieure; la plus grande partie des Coléoptères, Orthoptères et Hémiptères rentrent dans cette catégorie. Dans la seconde, chaque segment tout entier est recouvert par celui qui le précède, sans se souder avec lui par aucun point de son ouverture; de sorte qu'ils jouent les uns sur les autres comme les tubes d'un télescope, et que leur mouvement est aussi étendu que possible. Telle est l'articulation des Hyménoptères et des *Staphylins* parmi les Coléoptères; c'est elle qui permet à ces derniers insectes de relever leur abdomen et de le mouvoir dans tous les sens, soit pour se défendre contre leurs ennemis, soit pour ramener leurs ailes sous leurs élytres quand ils cessent de voler. Dans les autres ordres, l'articulation des segments abdominaux se rapproche plus ou moins de celle dont nous venons de parler. Chez les Libellules, les Lépidoptères rhopalocères, etc., les anneaux se touchent simplement et sont médiocrement mobiles. Chez les Friganes, beaucoup de Lépidoptères nocturnes, leurs mouvements sont au contraire assez étendus.

De même que les arceaux thoraciques sont susceptibles de se refouler les uns les autres, de même les arceaux inférieurs de l'abdomen peuvent s'accroître aux dépens des supérieurs, et réciproquement : de là viennent en partie toutes les différences de forme que présente la partie qui nous occupe. Tantôt, comme dans la plupart des Hémiptères homoptères, les arceaux sont d'égale grandeur et s'unissent sur la ligne médiane, de chaque côté de l'abdomen; tantôt les inférieurs sont beaucoup plus grands, et remontent si haut, que leur jonction avec les premiers a lieu sur le dos de l'insecte. On en voit de nombreux exemples chez les Coléoptères, et surtout chez les Hémiptères hétéroptères. Chez beaucoup de ces derniers, tels que les Réduves, le dos est en quelque sorte canaliculé; et les ailes ne recouvrent que les arceaux supérieurs, les inférieurs se relevant et formant de chaque côté une carène plus ou moins prononcée. Ailleurs, enfin, ce sont les arceaux supérieurs qui ont acquis un développement extraordinaire, et les inférieurs n'occupent plus qu'une bande plus ou moins étroite en dessous de l'abdomen. Dans cette catégorie se trouvent les Sauterelles, les Lépidoptères,

Digitized by Google

la majorité des Hyménoptères, etc. Chez ces insectes, les arceaux ne s'unissent pas par leurs bords, mais chaque arceau dorsal recouvre l'arceau ventral qui lui correspond. La bande membraneuse qui les unit, formant alors un repli en dessous, est entièrement cachée à l'intérieur.

La consistance des arceaux inférieurs et supérieurs varie souvent beaucoup. Les premiers sont en général toujours aussi solides que le reste des téguments; mais lorsque l'abdomen est recouvert par des élytres, les seconds s'affaiblissent et deviennent même entièrement membraneux, ainsi qu'on le voit dans la majeure partie des Coléoptères, surtout parmi les espèces aptères. Quand les élytres sont courts, comme chez les *Staphylius*, les *Molorchus*, *Forficula*, etc., la partie recouverte devient seule membraneuse, et les autres arceaux prennent la même solidité que ceux du dessous de l'abdomen. C'est par cette raison que beaucoup d'Hémiptères ont, dans leur dernier état, les arceaux supérieurs moins consistants que lorsqu'ils n'étaient qu'à l'état de larves ou de nymphes, et que leurs ailes, n'ayant pas encore acquis tout leur développement, laissaient en partie ces anneaux à découvert.

Le nombre des segments abdominaux est très-sujet à varier suivant les genres, en apparence du moins, et de deux manières différentes. Dans certaines espèces, ils continuent de former des anneaux complets, et chaque arceau dorsal correspond exactement à un arceau ventral. Chez les autres, lorsqu'on regarde l'insecte en dessus, on aperçoit un, deux, et même trois arceaux de plus qu'à la partie inférieure de l'abdomen : de sorte que les anneaux ventraux correspondants ont disparu.

Pour se rendre compte de ces variations, si anormales au premier coup d'œil, il faut d'abord comparer l'insecte à ce qu'il était dans son état de larve, reconnaître de combien de segments il se composait dans celui-ci, et enfin déterminer quels sont ceux qui ont disparu à la suite de la métamorphose. En commençant par le cas le plus simple, celui où les segments forment un anneau complet, et prenant pour exemple une *Chrysis*, qui n'offre que trois segments, on arrive aux résultats suivants. Dans les larves de ce genre, comme dans la presque totalité des Hyménoptères, le corps se compose, non compris la tête, de douze segments, dont les trois premiers sont pourvus de pattes, et les neuf autres constituent l'abdomen. Après la transformation en insecte parfait, les trois segments ci-dessus sont évidemment représentés par les trois qui composent le thorax, dont les pattes étaient renfermées dans celles de la larve. Sur les neuf segments abdominaux, quatre sont déjà retrouvés : l'un adhère au thorax, et simule le scutellum et le postscutellum réunis; on peut ensuite se représenter chacun des trois autres comme double, et formé par la réunion de deux segments intimement soudés ensemble, supposition d'autant moins hasardée, que le premier arceau ventral est partagé transversalement en deux par des points enfoncés, qui forment quelquefois une ligne continue. Il ne reste donc plus à retrouver que deux segments, que tout porte à croire être rapetissés et cachés dans l'intérieur de l'abdomen, ainsi que cela a lieu distinctement dans un grand nombre d'espèces. On pourrait encore regarder comme représentant les segments perdus trois paires de petites pièces quadrangulaires qui existent sur les bords latéraux des trois premiers arceaux inférieurs dans le genre qui nous occupe; mais il est plus probable qu'elles sont les analogues des épisternums et des épinières du thorax. En suivant cette marche, on verrait qu'il est toujours possible de retrouver le même nombre de segments dans l'insecte parfait que dans sa larve, et que toutes les différences qui existent à cet égard ne dépendent que de leur soudure les uns aux autres, de leur diminution excessive, ou de ce qu'ils sont cachés dans l'intérieur de l'abdomen. On arrive ainsi successivement aux espèces chez qui, comme dans les *Æshna*, leur nombre n'éprouve aucune variation dans les deux états.

En démontrant l'analogie qui existe entre ces organes et le système osseux chez les animaux vertébrés, des entomologistes modernes ont considéré tout le corps des insectes comme formé d'une suite d'anneaux. Selon ces auteurs, leur assemblage constitue la charpente, le squelette, ou mieux l'enveloppe solide, divisée en tête, en thorax et en abdomen; cette enveloppe supporte les divers appendices, comme les antennes, les pattes, la tarière, etc.

ANNÉLIDES. — La classe des Annélides, ou *Vers à sang rouge*, comprend tous les animaux articulés, dépourvus de membres articulés, et dont le sang est coloré en rouge. Cette analogie avec les animaux supérieurs avait porté plusieurs naturalistes à placer les Annélides en tête de la série des animaux articulés; mais, par leur organisation, ils sont évidemment inférieurs aux Insectes, aux Arachnides et aux Crustacés, et ils ressemblent extrêmement à certains animaux d'une structure fort simple, les vers intestinaux, placés par ces mêmes auteurs dans l'embranchement des Zoophytes.

Le corps des Annélides est toujours très-allongé, mou et divisé par des plis circulaires en un grand nombre d'anneaux; tantôt ils ont une tête distincte, d'autres fois ils en manquent, et d'ordinaire on leur voit de chaque côté du corps une longue série de faisceaux de soie portés sur des tubercules charnus en tenant lieu de pieds. Souvent il existe deux de ces organes placés l'un au-dessus de l'autre, de chaque côté des divers anneaux du corps; d'autres fois ces deux tubercules sétifères sont réunis, et presque toujours il existe à la base de chacun un long appendice mou et cylindrique, nommé *cirrhe;* quelquefois la place des pieds est indiquée seulement par quelques poils roides. et d'autres fois il n'existe sur tout le

Digitized by Google

corps aucune trace des membres. Ces soies servent aux Annélides pour ramper, et leur fournissent aussi des armes pour leur défense, car, en général, ils sont très-acérés, et conformés de manière à s'implanter avec force dans les corps mous, contre lesquels ils frappent. Chez les Annélides dépourvus de soies, il existe, aux extrémités du corps, des papilles qui sont également les instruments de la locomotion.

Le système nerveux de ces animaux est peu développé, et consiste en une chaîne, simple ou double, de très-petits ganglions étendus d'un bout du corps à l'autre. La plupart sont pourvus d'un certain nombre de petites taches qui paraissent être des yeux, et d'ordinaire leur tête est garnie de plusieurs filaments analogues aux cirrhes des pieds et appelés antennes, cirrhes tentaculaires qui paraissent être des organes de tact. La bouche occupe la face inférieure de la tête, ou l'extrémité antérieure du corps, lorsqu'il n'y a pas de tête distincte; elle est souvent armée d'une trompe protractile et de mâchoires ayant la forme de crochets cornés.

Le sang est presque toujours rouge; quelquefois cependant il est à peine coloré. Ce *liquide* circule dans un système très-compliqué de vaisseaux, dont les uns sont contractiles et tiennent lieu de cœurs, et d'autres remplissent les fonctions d'artères et de veines. Du reste, la disposition de cet appareil circulatoire n'est pas encore parfaitement connue, et paraît varier d'un Annélide à un autre.

La respiration de ces animaux est quelquefois aérienne, mais, en général, aquatique, et dans ce dernier cas elle s'opère ordinairement au moyen de branchies extérieures, dont la forme et la disposition varient beaucoup.

On a divisé les Annélides en quatre ordres, savoir

Les Annélides errants ou dorsibranches, dont les organes de la respiration sont fixés sur la partie moyenne du corps ou dans toute sa longueur, et dont le corps, pourvu de pieds sétigères pour la locomotion, se termine par une tête presque toujours très-distincte.

Les Annélides tubicoles, qui n'ont d'organes respiratoires qu'à l'extrémité antérieure du corps, et n'ont point de tête distincte, mais sont également pourvus de pieds sétigères.

Les Annélides terricoles, qui sont dépourvus de branchies saillantes, de pieds, et n'ont pas de tête distincte, mais ont, à la *place des pieds*, des soies roides qui en remplissent les fonctions.

Enfin les Annélides sucEURS, qui sont également privés de pieds et même de soies, mais ont à chaque extrémité du corps une ventouse préhensile qui sert à la locomotion.

Les Annélides sont connus vulgairement sous le nom de Fuseaux de mer, Tuyaux de mer, etc.

Elles sont beaucoup plus utiles à l'espèce humaine qu'elles ne lui sont nuisibles; les Sangsues, comme on le sait, sont d'un très-grand secours en médecine, et forment même une branche de commerce très-étendue (*Voy.* Sangsues). Les Lombrics (vulgairement appelés Vers de terre) ne nuisent point aux plantes, et même, en divisant la terre comme ils le font, ils facilitent le développement de leurs racines. Enfin les Néréides, les Arénicoles, les Siponcles et les Lombrics eux-mêmes, sont employés avec beaucoup d'avantage pour servir d'appâts dans la pêche à l'hameçon ou à la trouble, et servent, pendant l'hiver, à celle du Merlan et de la Sole.

ANOBIUM. *Voy.* Ptine.

ANODONTES, d'un mot grec qui signifie *sans dent;* vulg. *Moules des étangs;* genre de Coquilles fluviatiles de la famille des Naïades de Lamarck. — Ces coquilles sont en général minces et fragiles, d'une nacre assez belle, argentée et irisée sur quelques parties, recouverte d'un épiderme d'un beau vert dans le jeune âge, et d'un vert foncé presque noir à l'état vieux. Lamarck en décrit quinze espèces, au nombre desquelles deux fort connues vivent dans nos rivières et dans nos étangs. La plus remarquable est l'A. dilatée, dont les habitants des campagnes se servent pour écrémer le lait. Cette espèce atteint une taille de 15 à 20 centimètres. Les Anodontes manquent de byssus, et sont pourvues d'un pied très-grand, comprimé et de forme presque quadrangulaire, à l'aide duquel elles rampent sur le sable et sur la vase.

ANOMIE, genre de Mollusques de la famille des Ostracés de Lamarck. — Coquilles irrégulières, en général minces et translucides, unicolores, jaune plus ou moins foncé, mais fort vif. Ces Coquilles s'attachent sur les corps marins comme les Huîtres, avec lesquelles elles ont beaucoup d'analogie; on en trouve même sur des Crustacés et sur différentes Coquilles. L'espèce la plus commune habite la Méditerranée, la Manche, etc.; elle est connue sous le nom de *pelure d'oignon*. Les habitants des côtes la préfèrent aux Huîtres.

ANOSTOME, Coquille fort singulière connue sous le nom de *Lampe antique*. On n'en connaît que deux espèces; toutes deux sont terrestres et viennent des Grandes-Indes. Elles ont les plus grands rapports avec les Hélices. Ces Coquilles, toujours rares, se vendent à l'état frais de 100 à 150 francs la pièce. Animal inconnu.

ANTENNES. — Ces organes, vulgairement désignés sous le nom de *cornes*, consistent en deux appendices mobiles, articulés, de forme excessivement variable, qui s'articulent avec différents points de la tête, et sont toujours au nombre de deux chez tous les insectes, de quatre pour la plupart des Crustacés, et de trois à cinq pour quelques Annélides.

L'articulation des antennes avec la tête rentre dans celle que M. Straus nomme *cotyloïdienne*. La base du premier article se renfle, surtout chez les Coléoptères et les Hyménoptères, en une sorte de bulbe ou de

Digitized by Google

rotule lisse, et est reçue dans une cavité de la tête (*torulus*, Kirby), ordinairement arrondie, très-lisse également, et tapissée, excepté à sa partie centrale, d'une membrane épaisse. La bulbe est percée à son extrémité pour donner passage aux muscles et aux nerfs que contient l'antenne ; les bords de l'ouverture ont de chaque côté une légère échancrure, et sont garnis d'un ligament membraneux, qui s'unit à la membrane de la cavité au centre de celle-ci. Cette sorte d'articulation permet à l'antenne un mouvement de rotation dans tous les sens.

La partie de la tête où cette articulation a lieu, en d'autres termes, l'*insertion* des antennes est assez variée, mais on peut établir comme une règle générale qu'elles ne sont jamais situées immédiatement derrière les yeux ou au-dessus, de manière à les toucher. Elles ne leur sont contiguës que lorsqu'elles sont placées au-devant ou au-dessous.

Les antennes sont composées d'articles qui, en général, ont chacun leur mouvement propre, ce qui permet à l'animal de les fléchir dans tous les sens. Chaque article est creux et s'articule avec ceux qui l'avoisinent, tantôt par articulation cotyloïdienne, tantôt au moyen d'un simple ligament, sans qu'il y ait emboîtement d'un condyle dans une cavité. La disposition particulière qu'affectent certains d'entre eux sert à diviser l'antenne en trois parties, qui sont : le *scapus* ou *article basilaire*, la *tige*, et la *massue*.

Le *scapus* est ordinairement l'article le plus remarquable des antennes par sa forme, sa longueur, sa couleur ou quelque autre particularité semblable. Il s'articule avec la tête au moyen du bulbe dont nous avons parlé, et qui paraît souvent le diviser en deux parties. Il mérite surtout d'être étudié chez les Scarabéides, les Curculionites gonatocères, c'est-à-dire à antennes coudées, chez qui sa grandeur égale quelquefois celle de tous les autres articles pris ensemble. Dans un grand nombre de ces derniers, il est reçu dans une rainure (scrobs) du bec, et fournit par là de bons caractères d'une valeur secondaire.

La tige (*caulis*) est formée par tous les autres articles des antennes, lorsqu'il n'existe point de massue, et, dans le cas contraire, par ceux intermédiaires entre cette dernière et le scapus. Le nombre des articles qui la composent augmente ou diminue en raison inverse de celui de la massue lorsque celle-ci existe. L'un d'eux, le *pedicellus* de Kirby, qui est situé à sa base, diffère souvent des autres par sa petitesse, et en ce qu'il est reçu dans une cavité cotyloïde du scapus, dans laquelle il disparaît quelquefois. Il donne souvent lieu par là à contestation sur le nombre des articles des antennes. La plupart des Longicornes, par exemple, n'ont que dix articles si on n'en tient pas compte, et onze dans le cas contraire. Le second article de la tige, par sa grandeur constante dans des tribus entières, telle que celle des Piméliaires, où il surpasse les autres en longueur, est également digne d'attention.

La massue (*clava*) est formée par un épaississement graduel ou subit des articles terminaux, et présente sous le rapport de la forme des variations nombreuses ; il en est de même pour le nombre des articles qui la composent.

Considérés dans les antennes en général, le nombre des articles est également excessivement variable, sans dépendre de la longueur de ces organes. Dans les Coléoptères, le nombre normal paraît être de onze ; mais les exceptions à cet égard sont très-nombreuses, quelques-uns en ont beaucoup moins. Parmi les Orthoptères, on ne peut établir aucune règle générale à cet égard. Quelques Sauterelles ont quatorze articles, d'autres seize, et quelques-unes vingt-cinq ; ils sont au delà de trente chez les Mantes ; mais nulle part, dans cet ordre, ils ne sont plus nombreux que chez les Blattes, où ils diffèrent, sous ce rapport, dans les individus de la même espèce : il en est chez qui l'on en compte jusqu'à près de cent cinquante. Dans les Hémiptères, ils suivent la même progression que chez les Coléoptères, de deux (*flata*, etc.) à onze (*coccus*). Tous les Lépidoptères, à l'exception du genre Hépiale, ont les antennes composées d'un nombre considérable d'articles, souvent si menus et si peu distincts, qu'il est presque impossible de les compter. Il en est de même parmi les Hyménoptères de la tribu des Ichneumonides ; mais d'autres tribus du même ordre se rapprochent à cet égard de la loi générale. Ainsi les espèces pourvues d'un aiguillon ne possèdent que douze articles chez les femelles, et treize chez les mâles. Les Tenthredines et le reste de l'ordre présentent, à cet égard, des variations si nombreuses, qu'il serait impossible de les énumérer brièvement. Enfin, chez les Diptères, il paraît y avoir deux types généraux ; l'un composé des antennes des Tipulaires, qui ont de quatorze à seize articles ; et le second, qui embrasse tout le reste de l'ordre où elles ne dépassent jamais trois articles, en faisant observer toutefois que le premier, qui a reçu dans cet ordre le nom de *palette*, semble assez souvent formé de plusieurs articles soudés ensemble.

Les trois parties distinctes que nous avons reconnues plus haut dans ces organes peuvent servir à établir dans leurs formes autant de divisions qui, il est vrai, ne peuvent être tranchées, et se confondent souvent les unes dans les autres, mais qui offrent chacune un type reconnaissable au premier coup d'œil.

La première comprendra celles où, le *scapus* étant dans le même plan que les autres articles, la tige occupe tout le reste de l'antenne, et ne forme point de massue proprement dite, quelle que soit d'ailleurs la manière dont elle se termine.

La seconde, celles où, le *scapus* gardant la même disposition, il existe une massue.

La troisième, celles où le *scapus* forme, avec le reste de l'antenne, un angle plus ou moins obtus.

Digitized by Google

Enfin, toutes celles qui ne peuvent entrer dans l'une de ces trois classes sont dites *irrégulières*.

Dans les deux premières divisions, les antennes sont dites *droites* (*rectæ*), par opposition à la troisième, où le *scapus* forme un angle avec la tige, et où elles sont appelées *brisées*, et mieux *géniculées*.

Cet angle, très-sensible dans un grand nombre d'insectes, surtout parmi certains Lamellicornes et Curculionites, tend ailleurs à se rapprocher de la ligne droite, et souvent, comme dans les *Passalus*, il est difficile de déterminer si les antennes sont droites ou brisées. Les antennes de cette espèce offrent les mêmes modifications que les précédentes; cependant, la très-grande majorité d'entre elles se termine en massue : ce n'est guère que parmi les Hémiptères qu'on en rencontre dont l'extrémité se rapproche de celle de la première division.

Quant aux antennes irrégulières, elles affectent en général des formes si bizarres, qu'il serait impossible d'exprimer chacune d'elles par un terme spécial. Du reste, elles se rapprochent plus ou moins de l'une des divisions ci-dessus, ou participent de chacune d'elles à la fois, et ne se rencontrent que dans un petit nombre d'espèces.

Nous compléterons les détails qui précèdent par quelques mots sur leur station, lorsque ces animaux sont en repos ou en mouvement. Dans le premier cas, la plupart se contentent de les ramener sur le dos en les y appliquant plus ou moins exactement (Longicornes), ou sous les bords latéraux de la tête, du thorax (Carabiques, Mélasomes, etc.); mais d'autres sont souvent pourvus de cavités spéciales dans lesquelles elles sont reçues totalement ou en partie. Tantôt ces cavités sont creusées sous les côtés inférieurs du prothorax, comme dans quelques Elatérides, tantôt sur les parties latérales de la tête, comme dans les Curculionites; mais, dans ces derniers, le scapus seul est reçu dans cette rainure. Chez les *Gyrinus* et *Parnus*, qui font partie du même ordre, la cavité antennaire est également située dans la tête; mais ces insectes étant aquatiques, la nature, pour protéger leurs antennes contre l'action de l'eau, les a pourvues à leur base d'un appendice en forme d'oreillette, qui les recouvre complétement lorsqu'elles sont ainsi cachées. Chez les Nèpes, principalement celles du genre *Belostoma*, on observe également, entre les yeux et les pièces inférieures de la tête, une rainure profonde et réniforme, dans laquelle les antennes se replient de manière à ce que les premiers articles soient seuls visibles et protégent les autres. Les *Cryptocerus*, genre remarquable de Fourmis, portent sur la tête une sorte de pièce carrée dont les bords forment une profonde cavité longitudinale dans laquelle les antennes sont complétement cachées au repos. Enfin, chez un grand nombre de Muscides, elles sont reçues dans une fossette verticale du front qu'elles remplissent entièrement. Avant de se replier pour entrer en repos, les antennes flabellées et feuilletées ferment leurs feuillets ou leurs branches, et les appliquent exactement l'une contre l'autre; celles qui sont coudées plient leurs tiges et l'appliquent contre le *scapus*.

Lorsque les insectes qui sont pourvus de ces deux sortes d'antennes se mettent en mouvement, on les voit écarter les lames qui composent la massue, comme pour percevoir les impressions relatives au sens dont elles sont le siége; ou, si elles sont brisées, séparer la tige du *scapus*, et les porter en avant. En général, tous agitent plus ou moins ces organes pendant le mouvement, les uns alternativement, avec lenteur et une sorte de régularité, d'autres dans tous les sens, et quelques-uns, tels que les Hyménoptères de la tribu des Pupivores, leur impriment un mouvement de vibration très-rapide et perpétuel. Pendant le vol, elles sont dirigées en avant ou perpendiculaires à l'axe du corps, ou enfin ramenées sur le dos.

M. Thiébaut de Berneaud a repris quelques expériences faites avant lui, dans le but de connaître les fonctions des antennes, et il en a tenté plusieurs nouvelles qui toutes l'ont convaincu que ces organes n'étaient point, ainsi que le pensait Latreille, le siége de l'odorat; toutes les fois qu'il a plongé ces filets mobiles dans l'éther sulfurique ou dans des substances vénéneuses réduites à l'état d'huile essentielle, il n'est jamais parvenu à détruire l'insecte, tandis qu'en touchant même légèrement un stygmate, il obtenait toujours, et presque instantanément, un résultat très-marqué. M. Thiébaut de Berneaud a également abandonné l'opinion de Huber, qui regardait les antennes comme l'organe d'un sens inconnu, et surtout comme le principal instrument du langage. Et si d'abord il avait cédé au sentiment de conviction dont ce patient observateur était pénétré, il a depuis acquis la certitude, autant qu'il est permis d'employer cette expression, qu'elles servent au toucher et à la préhension. Le fait lui paraît particulièrement sensible chez les Pucerons, les Cerambix, les Lamies, etc., qui sont dépourvus de palpes. Il les regarde aussi comme des armes défensives et fait remarquer la promptitude de leurs perceptions. Les antennes longues, flexibles, et quelquefois rameuses de la crevette des ruisseaux, des Daphnies, des Cypris, des Cyclopes, etc., leur servent aux mêmes usages. Les palpes de l'araignée sauteuse ont le plus grand rapport avec les antennes chez les animaux antennophores, dont les yeux sont couverts d'une membrane cornée, le tact remplace la vue, ce qui donne aux antennes une quatrième propriété tres-importante.

Nous devons surtout remarquer que la mobilité de ces organes, la promptitude avec laquelle l'animal les porte en avant pour reconnaître les corps qui lui font obstacle, semble militer en faveur de l'opinion des entomologistes qui, avec M. Thiébaut de Berneaud, les ont regardés comme destinés au sens du tact et de la préhension; mais nous croyons que de nouvelles recherches anato-

Digitized by Google

miques sont encore nécessaires pour lever les doutes qui existent à cet égard.

ANTHIDIE, genre de l'ordre des Hyménoptères, section des Porte-aiguillons, division des Anthophiles, famille des Apiaires. — On distingue l'**Anthidie a cinq crochets**, de la grosseur d'une Abeille domestique, mais plus plate et un peu plus large ; son dos est d'un brun foncé ; le sixième anneau est prolongé de chaque côté en un crochet, et le septième, ou dernier, offre trois pointes coniques à son extrémité. Cette espèce est commune aux environs de Paris : on prend plaisir à voir avec quelle adresse elle enlève et carde le duvet qui couvre les feuilles du cognassier, du stachys laineux, du lychnis coque lourde, et de tous les végétaux cotonneux : un rasoir ne ferait pas mieux. C'est ce coton que l'insecte, volant de haut en bas, fauche, amasse, emporte, et qui garnit tout l'intérieur de chaque cellule ; cette cellule, à parois polies creusées dans du plâtre, et régulière dans ses dimensions, offre aux larves un abri assuré et une couche commode.

ANTHIE, genre de Coléoptères pentamères. Ces insectes, très-recherchés des amateurs, sont de grands carabiques noirs, souvent tachetés de blanc, qui paraissent habiter exclusivement l'ancien monde, particulièrement l'Afrique et les parties de l'Asie qui l'environnent. On en connaît vingt-une espèces.

ANTHOMYE. — Ce nom, qui signifie *Mouche de fleurs*, désigne une Mouche fort incommode qui, dans les temps de pluie, cherche à s'attacher aux yeux des hommes et des animaux. Elle est cendrée, avec des taches noires sur le corselet et sur l'abdomen ; c'est l'**A. des pluies**. Elle est très-commune.

ANTHOPHORE, genre de l'ordre des Hyménoptères, division des Porte-aiguillons, famille des Mellifères, section des Apiaires. — Ce sont des insectes tout à fait printaniers. Passé le solstice d'été, on n'en rencontre plus ; ils volent avec beaucoup de rapidité, ne s'arrêtent que peu sur chaque fleur, et font toujours entendre un bourdonnement assez fort. Les femelles établissent leur nid dans les terrains coupés à pic, ou dans les vieux murs, se servent pour cela des trous qu'elles y trouvent, et qu'avec de la terre elles savent rétrécir à la grandeur qu'elles désirent ; avec la même terre, elles fabriquent de petites cellules en forme de dés à coudre, très-lisses, qu'elles remplissent de pâtée, et où elles déposent un œuf ; il existe quelquefois deux de ces cellules l'une au-dessus de l'autre ; le nid est ensuite fermé avec de la terre.

Les mâles et les femelles des espèces de ce genre diffèrent beaucoup entre eux, principalement par les jambes postérieures et le labre, ce qui a beaucoup contribué à multiplier les espèces.

Anthophore des murs. — C'est cette espèce qui construit sur les murs ces tuyaux cylindriques formés de petits grains de sable agglutinés ; ils sont presque toujours courbés, et destinés, à ce que l'on croit, à rendre difficile l'entrée du nid aux insectes parasites, qui chercheraient à s'y introduire pour y pondre ; le nid terminé, l'insecte se sert des matériaux du tube pour le boucher, et détruit le reste. Environs de Paris.

ANTHOPHYSE, genre regardé par quelques naturalistes comme un des exemples les plus remarquables de la double nature signalée par eux chez des êtres organisés qui, assurent-ils, passent, comme par enchantement, de la vie animale à la vie végétale. Sans nous arrêter à discuter ici des théories qui paraissent extrêmement hasardées, nous indiquerons brièvement les caractères qui ont été assignés à l'Anthophyse. Pendant une partie de sa vie, a-t-on dit, l'Anthophyse est une simple plante ; pendant une autre elle présente des groupes d'êtres mouvants, agissant réciproquement les uns sur les autres dans leurs mouvements ; puis arrive un instant où chaque parcelle du groupe animé vit individuellement, jusqu'au moment où elle redevient plante à la manière des semences des végétaux. Le genre Anthophyse est surtout caractérisé par des filaments simples ou divisés, tubuleux, entrelacés ou parallèles, articulés d'une manière à peine visible : à leur extrémité se montre, vers une certaine époque, des rosettes formées de corpuscules sphériques et ressemblant à de petites fleurs animées, douées d'un mouvement de rotation assez rapide pendant lequel elles se détachent et errent à l'aventure. Après la séparation des glomérules animés, les filaments confervoïdes qui les ont produits ne paraissent plus qu'un léger duvet étendu sur la surface des corps inondés, mêlés à diverses vorticelles et à deux ou trois conferves. On n'a jusqu'ici reconnu que deux espèces du genre dont nous nous occcupons : l'**Anthophyse de Muller**, sociale, formant des duvets étendus, presque impalpables, à filaments rameux, vagues, fourchus et pâles ; l'**Anthophyse dichotome**, à filaments brunâtres, dichotomes, par faisceaux, et que M. Bory de Saint-Vincent, auquel nous empruntons ces indications, a, pendant son exil, trouvée dans les rivières de Nesdie et d'Ourthe, parasite sur d'autres arthrodiées, ou sur des conferves et contre les planches des vieux bateaux remplis d'eau.

ANTHRÈNE, genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, famille des Clavicornes, tribu des Dermestins.

Les Anthrènes sont de très-petits insectes dont le corps est arrondi, lenticulaire, les pieds courts et se rapprochant du corps au moindre danger ; leur corps est couvert de petites écailles semblables à celles qui couvrent les ailes des Papillons et qui s'en détachent avec la même facilité ; ce sont ces écailles qui déterminent les couleurs dont ils sont ornés. On trouve ces insectes souvent en grande quantité sur les fleurs, où ils sucent la liqueur miellée qui y est renfermée ; on les trouve aussi quelquefois dans les maisons, et, beaucoup trop souvent, dans

Digitized by Google

les collections d'insectes où leurs larves exercent les plus grands ravages. Ces larves sont très-petites, comme on doit le penser ; les plus grandes, parvenues à tout leur accroissement, ne vont guère à plus de deux lignes ; elles ont une tête écailleuse, munie de deux petites antennes coniques et de deux fortes mâchoires ; tout leur corps est couvert de poils roux, surtout sur les côtes à l'extrémité du corps, où ils forment deux houppes que l'insecte a la faculté de redresser à sa volonté, principalement quand il se sent inquiété. Est-ce une arme, est-ce plutôt un moyen de défense ? C'est ce qui n'a pas été encore bien éclairci ; ces larves suivent, dans leurs métamorphoses, les mêmes phases que les autres insectes ; mais elles sont près d'un an sous leur premier état, pour passer à l'état de nymphe ; elles restent dans leur dernière peau de larve, qui se fend seulement sur le dessus du dos, pour préparer la sortie de l'insecte parfait. On voit de ces larves et des insectes dans toutes les saisons de l'année, mais principalement au printemps ; c'est à la fin de l'été, quand les larves ont acquis tout leur accroissement, qu'elles sont le plus redoutables.

On n'en connaît que peu d'espèces ; les plus répandues sont :

L'ANTHRÈNE DE LA SCROPHULAIRE.

L'A. DES COLLECTIONS. — Elle est entièrement d'un brun obscur ; c'est celle dont la larve fait tant de ravages dans les collections d'animaux desséchés.

APHIDIENS, famille des Hémiptères homoptères, qui se trouve la quatrième de l'ordre. Cette famille a été ainsi nommée du mot ἄφις, qui signifie *puceron*, parce que ce genre en compose la plus grande partie. Les Aphidiens se divisent en PSYLLES, THRIPS et PUCERONS (*Voy.* ces mots).

APHIDIPHAGES, c'est-à-dire *mangeurs de pucerons*, famille de Coléoptères trimères. Leurs mœurs n'ont été jusqu'ici étudiées que sur le genre COCCINELLE. (*Voy.* ce mot).

APHIDIVORES. — On appelle ainsi les larves d'insectes qui se nourrissent de pucerons. *Voy.* COCCINELLES, HÉMÉROBES et SYRPHES.

APHODIE, Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides, genre nombreux en espèces ; on en trouve dans tous les pays : la plus commune est l'A. DU FUMIER, longue de trois lignes, noire. Habitudes analogues à celle des Bousiers.

APHRODITE, Annélides de l'ordre des Dorsibranches. — Corps généralement aplati, pourvu de deux rangées longitudinales de longues écailles membraneuses. Des poils qui sortent de dessous ces écailles et qui brillent des plus belles couleurs, telles que l'or et l'argent, rendent ces animaux très-brillants. Leur tête est ornée de deux ou quatre yeux, et de deux à cinq antennes. Le corps est composé de vingt-cinq segments. Nos mers paraissent seules contenir les Aphrodites, qui sont très-communes sur nos côtes, où elles vivent toujours enfoncées dans la vase.

APIAIRES, seconde section de la famille des Mellifères, dans l'ordre des Hyménoptères. Leur forme ne diffère pas d'une manière très-sensible de celle des autres Hyménoptères porte-aiguillons.

Ces insectes volent avec rapidité de fleur en fleur, pour recueillir le miel, dont ils se nourrissent, eux et leurs larves. En approchant de la fleur qu'ils veulent attaquer, ils redressent leur trompe, et la plongent jusqu'au fond du calice ; ils continuent de fleur en fleur, et ramassent aussi avec leurs pattes, et souvent avec les poils attachés à leur abdomen, le pollen des fleurs, qui entre aussi dans la composition de la pâtée qu'ils préparent pour leurs petits ; l'accouplement s'opère sur les fleurs et souvent dans l'air ; dès qu'il est terminé, la femelle avise au moyen de construire le nid qui doit recéler sa postérité, et c'est là qu'elle déploie tout l'instinct dont la nature l'a pourvue. Comme ces nids sont très-variés dans leur structure, et dans les moyens employés pour parvenir à leur construction, nous en parlerons à chaque genre en particulier. Toutes les femelles des Apiaires n'ont pas été douées par la nature des organes propres à recueillir la nourriture qui doit élever leur progéniture ; elle leur a indiqué un autre moyen qui leur épargne la peine, au prix de quelques dangers ; ces espèces, appelées parasites, parce qu'elles vivent aux dépens des autres, vont pondre leurs œufs dans le nid d'autres Apiaires, et leurs larves se nourrissent de la pâtée destinée à l'enfant de la véritable propriétaire du nid ; comme elles éclosent avant et prennent leur accroissement plus vite, celui aux dépens de qui elles ont vécu meurt ordinairement de faim, à moins qu'il n'y ait surabondance de nourriture.

Les larves de tous les Apiaires sont de petits vers blancs un peu courbés, rétrécis par les deux bouts, ayant la tête armée d'une bouche écailleuse où se trouve une filière. Après avoir pris leur accroissement, elles filent une coque où s'opère leur métamorphose en nymphe et ensuite en insecte parfait ; mais, quoique ces différents passages soient assez courts, l'insecte parfait ne sort souvent de son nid qu'au printemps de l'année suivante, quand les fleurs dont il doit se nourrir sont écloses. Cette famille se divise en deux grandes coupes, les Apiaires solitaires, et les Apiaires sociales. C'est dans les premières seules que se trouvent les espèces parasites.

APION. *Voy.* ATTELABE.

APLYSIE. — Ce nom, dérivé du grec, signifie qu'*on ne peut nettoyer ;* les anciens les nommaient *Lièvres marins*. Ce sont des Mollusques marins de l'ordre des Gastéropodes tectibranches. Leur corps est assez semblable à celui d'une limace ventrue ; mais les bords du pied, redressés en crêtes flexibles, entourent le dos et peuvent même se réfléchir sur lui. Leur tête est portée sur un cou plus ou moins long et garni de quatre tentacules dont les deux supérieurs sont creusés comme des oreilles de quadrupèdes et placés au-dessus des yeux. Les branchies

Digitized by Google

sont fixées sur le dos et recouvertes par un petit manteau, dans l'épaisseur duquel se trouve une petite coquille cornée. Une glande particulière sécrète une liqueur âcre et la verse en dehors par une ouverture située du côté droit. Lorsque l'animal se contracte, une humeur de couleur pourpre découle des bords du manteau et teint au loin l'eau qui l'entoure. On trouve sur nos côtes plusieurs espèces d'Aplysies, dont les couleurs varient.

Ces animaux ont été l'objet de bien des fables. Cuvier rapporte ainsi les histoires qui ont été faites sur l'espèce type du genre :

« Les pêcheurs paraissent avoir eu de tout temps la manie, qu'ils conservent même de nos jours, d'attribuer des qualités malfaisantes aux animaux marins qui ne servent point à la nourriture de l'homme. On sait que les livres des naturalistes ne sont encore que trop remplis des rapports de ces hommes ignorants, sur les orties de mer, sur les étoiles et sur d'autres productions semblables, quoique l'observation en ait depuis longtemps démontré la fausseté. Ces contes se multiplient et augmentent en merveilleux lorsque la figure, la couleur ou l'odeur de l'animal ont quelque chose d'extraordinaire ou de rebutant, comme il arrive dans le Lièvre marin ; aussi trouvons-nous une longue liste des propriétés pernicieuses et étonnantes de cet animal : non-seulement sa chair et l'eau dans laquelle on la fait infuser sont venimeuses, et font mourir au bout d'un nombre de jours parfaitement égal à celui qu'a vécu l'individu dont on a mangé ou pris l'infusion; mais sa vue seule peut empoisonner. Si les Lièvres d'Italie sont si funestes à l'homme, c'est tout le contraire pour ceux de la mer des Indes : c'est l'homme qui est funeste à ceux-ci ; et il ne peut les prendre vivants, parce que son seul contact les fait mourir.

« On devine aisément que c'est Pline qui m'a fourni cette longue série de propriétés, et l'on est tenté de les rejeter toutes sur la seule considération d'une origine si suspecte. J'avoue que j'y suis très-porté aussi, d'après mes propres recherches, quoique le témoignage unanime des anciens semble confirmer celui de Pline.

« Il paraît cependant qu'en Italie, ce pays où l'art des empoisonnements a été pratiqué et raffiné si anciennement, on faisait entrer le Lièvre marin dans quelques-uns des breuvages si usités dans les temps de corruption. Locuste l'employait, dit-on, pour Néron, et Domitien fut accusé d'en avoir donné à son frère.

« Les médecins traitent au long les symptômes produits par le poison du Lièvre marin : la peau devenait livide, le corps s'enflait, l'urine se supprimait d'abord, et sortait ensuite, tantôt pourpre, tantôt bleue, et souvent sanguinolente ; enfin le malade périssait avec des coliques et des vomissements affreux.

« Les remèdes que l'on a proposés contre ce poison sont presque innombrables. Il ne paraît pas qu'on ait été guidé dans leur choix par des principes bien constants ; car des substances de vertus toutes contraires sont proposées avec une égale confiance. Tels sont la mauve, le lait de femme, celui d'ânesse et de jument, le suc de cèdre, les os d'âne, le raisin, l'alisma et le cyclamen.

« Mais parmi tant de faits annoncés par les anciens, touchant les propriétés du Lièvre marin, on ne trouve, comme il est trop ordinaire, presque rien sur sa forme et sur son organisation. Aristote, qui était bien fait pour porter la lumière sur un objet si curieux, n'en parle pas du tout. Pline le compare à une pâte informe qui n'a du Lièvre terrestre que la couleur; Dioscoride, à un petit calmar; Ælien, à un limaçon dont on aurait enlevé la coquille ; et cette dernière comparaison est la seule qui commence à nous mettre sur la voie. Comment les auteurs auraient-ils examiné de près un tel animal ? Outre que son air et son odeur devaient inspirer de la répugnance, on se rendait suspect seulement en le recherchant. Lorsque Apulée fut accusé de magie et d'empoisonnement, on rapporta, comme principale preuve, qu'il avait engagé, à prix d'argent, des pêcheurs à lui procurer un Lièvre marin. »

Toutes les Aplysies sont herbivores et carnivores; leurs mouvements sont très-lents, et elles se tiennent tapies sous des pierres ou dans des trous de rochers.

L'espèce type du genre est très-commune sur les côtes de la Méditerranée et même de l'Océan, à La Rochelle, etc. C'est l'APLYSIE DÉPILANTE (*Aplysia depilans* de Linné), ainsi nommée parce que ce grand naturaliste croyait que la liqueur qu'elle lance fait tomber le poil des parties du corps qu'elle touche.

APODÈRE. *Voy.* ATTELABE.

APOLLON. *Voy.* ATTELABE.

APTINE. *Voy.* BRACHINE.

APUS, genre de Crustacés de l'ordre des Phyllopodes. — Les Apus ont la tête et le thorax cachés sous un grand bouclier horizontal; tel est l'APUS-CRABE, nommé par Geoffroy *Binocle à queue en filets* : le mot *binocle*, qui signifie *deux yeux*, indique que les yeux sont séparés dans cette espèce. Le corps a dix-huit lignes de long sur dix de large ; il est couvert de valves qui s'écartent en arrière et ne laissent voir que la queue : de là le nom d'*apus*, signifiant *sans pieds* ; les pieds existent cependant au nombre de six; la queue se termine en deux longs filets assez durs, qui n'ont point de lames entre eux. Cette espèce habite les fossés, les mares, les eaux dormantes, où elle forme des sociétés innombrables; elle se nourrit de Têtards, et sert à son tour de nourriture à l'oiseau nommé vulgairement *Lavandière*.

ARACHNIDES. — Les Arachnides forment une classe d'animaux articulés qui ont beaucoup d'analogie avec les insectes et qui sont également organisés pour vivre dans l'air, mais qui s'en distinguent par la forme

Digitized by Google

générale du corps, par le nombre de pattes et par plusieurs autres particularités de structure intérieure. En effet, les Arachnides ont toutes la tête confondue avec le thorax et dépourvue d'antennes ; elles ont quatre paires de pattes et jamais d'ailes; enfin elles respirent en général à l'aide des cavités pulmonaires et ont presque toutes un appareil circulatoire complet.

Le squelette tégumentaire de ces animaux est en général moins solide que celui des insectes, et leur corps se compose de deux parties principales, presque toujours distinctes : l'une appelée *céphalothorax*, parce qu'elle est formée par la tête et le thorax confondus en un seul tronçon; l'autre nommée *abdomen* et composée tantôt d'une suite d'anneaux distincts (comme cela se voit chez les Scorpions), tantôt d'une masse molle, globuleuse et sans divisions (chez les Araignées, par exemple).

Les organes de la locomotion sont tous fixés au céphalothorax, et consistent en huit pattes très-semblables à celles des insectes et presque toujours terminées par deux crochets; en général leur longueur est considérable, et elles se cassent facilement; mais, de même que chez les Crustacés, le moignon, après s'être cicatrisé, reproduit une nouvelle patte qui croît peu à peu, et finit par être semblable à celle dont l'animal a été privé.

C'est sur cette partie antérieure du céphalothorax que se trouvent la bouche et les yeux. Ces derniers organes sont toujours simples et en nombre assez considérable ; on en compte ordinairement huit, et on distingue dans chacun d'eux une cornée transparente, derrière laquelle se trouve un cristallin, et une humeur vitrée, puis une rétine formée par la terminaison d'un nerf optique et une enveloppe de matière colorante. On ne sait rien relativement aux instruments à l'aide desquels s'exerce l'audition chez les Arachnides; mais on a des preuves multipliées de l'existence de ce sens chez ces animaux, et il paraîtrait même que certains d'entre eux sont sensibles au charme de la musique. Le toucher s'exerce principalement par l'extrémité des pattes et par les appendices dont la bouche est garnie.

Les Arachnides sont douées d'instincts variés qui sont quelquefois non moins remarbles que ceux des insectes, et on serait même porté à leur accorder des facultés plus développées; car on a vu des animaux de cette classe se prêter à une espèce d'éducation et donner des signes d'une sorte d'intelligence. Plusieurs emploient des ruses particulières pour s'emparer de leur proie, et d'autres déploient dans la construction de leur demeure une industrie singulière; mais nous ne trouvons dans cette classe aucun animal comparable sous ce rapport à la Fourmi ou à l'Abeille.

Les Arachnides sont carnassières, mais se bornent en général à sucer les humeurs contenues dans le cadavre de leur victime, et afin de leur rendre plus facile la capture d'animaux dont elles pourraient redouter la force, la nature a pourvu un grand nombre d'entre elles d'un appareil vénéneux. La plupart se nourrissent d'insectes qu'elles saisissent vivants; quelques-unes cependant vivent en parasites.

Le crochet mobile des mandibules présente près de son extrémité une petite ouverture qui est l'orifice du canal excréteur de la glande venimeuse dont nous avons déjà parlé, et la liqueur qu'elle verse au fond des plaies détermine presque aussitôt l'engourdissement des insectes auxquels ces animaux font la chasse, mais est trop faible pour nuire à l'homme, et c'est sans aucune raison que le vulgaire attribue souvent à la morsure des Araignées les boutons et les rougeurs qui se développent quelquefois sur notre peau.

C'est autour de l'ouverture anale que se trouvent les glandes sécrétoires de la matière soyeuse, et les filières à l'aide desquelles plusieurs Arachnides se construisent des toiles souvent très-étendues et d'une délicatesse extrême.

La respiration des Arachnides est aérienne comme celle des insectes, et se fait quelquefois au moyen de trachées; mais chez la plupart de ces animaux, elle est concentrée dans des poches logées dans l'abdomen et appelées *poumons*. Ces derniers organes présentent dans leur intérieur une multitude de lamelles membraneuses disposées comme les feuillets d'un livre : aussi ressemblent-ils bien plus à des branchies intérieures qu'à de véritables poumons.

Le sang est blanc chez tous les animaux de cette classe. Les Arachnides pulmonaires sont pourvues d'un appareil circulatoire complet. Chez les Arachnides dont la respiration s'effectue uniquement à l'aide de trachées, l'appareil de la circulation est rudimentaire.

Les Arachnides pondent des œufs comme les insectes, et le mâle diffère, en général, de la femelle par la forme des palpes maxillaires, dont les usages paraissent être très-importants; un grand nombre de ces animaux enveloppent leurs œufs dans un cocon de soie, et quelquefois la mère demeure avec sa jeune famille pour la protéger, et porte même les petits sur son dos lorsqu'ils sont encore trop faibles pour marcher. Tous ces animaux subissent plusieurs mues avant que d'arriver à l'âge adulte, et quelques-uns éprouvent une sorte de métamorphose, car il en est dont les pattes ne sont d'abord qu'au nombre de trois paires et qui en acquièrent une quatrième à un âge plus ou moins avancé.

On divise la classe des Arachnides en deux ordres caractérisés par le mode de la respiration, les PULMONAIRES et les TRACHÉENNES.

ARAIGNÉES, genre de la tribu des Tubitèles ou Tapissières, famille des Aranéides. — De commun qu'il a été longtemps à toutes les espèces d'Araignées, ce nom n'est plus aujourd'hui que générique, et sert à spécifier l'Araignée domestique et congénères. Carac-

Digitized by Google

tères : filières supérieures notablement plus longues que les autres, huit yeux disposés sur deux lignes transverses, les quatre du milieu plus écartés entre eux dans la hauteur que ceux de l'extrémité des lignes.

L'appareil qui fournit la soie consiste en plusieurs paquets de vaisseaux contournés sur eux-mêmes et aboutissant à des pores percés au sommet de quatre ou six mamelons coniques ou cylindriques, appelés filières. La matière visqueuse expulsée à travers ces pores se dessèche à l'air, et constitue des fils d'une finesse extrême ; l'animal, à l'aide de ses pattes, réunit en un seul cordon une multitude de ces fils, et chaque fois qu'en se balançant il touche une surface avec ses filières, il y attache le bout d'un de ces fils, dont l'extrémité opposée est encore renfermée dans l'appareil sécréteur, et dont il peut par conséquent augmenter la longueur. Les fils dont les Araignées font leur toile varient pour la finesse : ceux de nos Araignées communes sont si fins, que dix mille de ces fils n'égalent pas en grosseur un de nos cheveux ; ceux de certaines Araignées des régions tropicales forment au contraire des trames si solides, que les petits oiseaux s'y prennent comme dans un filet.

Les Araignées sont très-connues ; ce sont elles qui filent aux angles de nos murs, surtout près des plafonds, dans les greniers et autres endroits retirés, ces toiles triangulaires que l'on y remarque si souvent ; mais cette forme n'est pas absolument exclusive ; dans celles qui par hasard se placent dans un endroit rétréci dont les côtés sont parallèles, la toile prend une forme carrée ; si c'est dans un champ, sur les herbes, que cette toile s'établit, elle devient presque ronde ; quelle que soit la forme que la toile présente, voici la manière dont l'Araignée s'y prend pour la construire. Quand elle a choisi l'emplacement qui lui convient et déterminé la grandeur que doit avoir la toile, elle part du point le plus éloigné de l'angle du mur, c'est-à-dire d'une des extrémités de la base du triangle que sa toile doit former, et, après avoir fait sortir de ses filières une goutte du liquide destiné à former un fil, elle la fixe au mur et rejoint l'autre extrémité de la base du triangle ; ce premier fil est tendu et fixé à la muraille, il va maintenant servir de pont pour tendre tous les autres : l'Araignée en le parcourant conduit un nouveau fil parallèle, espacé d'environ une ligne du premier, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'elle soit arrivée près de l'angle du mur : alors, prenant son ouvrage en sens contraire, elle le couvre de fils serrés qui font de la toile un tissu où l'on ne découvre aucun intervalle. Il reste à construire son logement ; il consiste en un tube placé au sommet du triangle qui forme la toile, s'ouvrant en dessus et se terminant en dessous ; elle tend encore d'autres fils lâches sur sa toile, mais sans y être adhérents, et servant à arrêter les insectes qui y tombent ; quand cette toile est terminée, elle a une forme un peu concave, tant par son propre poids que par la poussière qui avec le temps s'y amasse. L'Araignée se tient habituellement dans le tube qui lui sert de retraite, les yeux tournés vers sa toile ; là, immobile des semaines entières, elle attend patiemment qu'un insecte vienne s'y prendre ; à peine a-t-il touché les fils que l'Araignée s'élance sur lui ; s'il est petit, elle l'enlève sur-le-champ et l'emporte dans sa demeure pour le manger à son aise ; est-il gros, elle s'approche vivement, tire un fil de ses filières, et, le dirigeant avec ses pattes postérieures sur l'insecte qui se débat, elle l'enlace de tous côtés, parvient à rendre ses mouvements impuissants, et le suce à son aise ; si l'insecte lui paraît trop fort pour elle, elle brise elle-même les fils de sa toile pour s'en débarrasser.

Si quelque danger menace l'Araignée, elle sort par l'extrémité du tube de sa toile, et ne revient que longtemps après à son habitation.

Ces Araignées vivent plusieurs années : l'accouplement a lieu vers le commencement de juin, et l'on croit qu'il suffit pour plusieurs pontes. L'on doit à M. de Theis la connaissance du cocon destiné à renfermer les œufs ; pour faire ce cocon, la femelle commence à quelque distance de son nid, et suspendue à des fils, une petite pelote de bourre brune qu'elle garnit de gravois et de tous les objets lourds qu'elle peut se procurer ; elle construit ensuite une espèce de sac, au fond duquel se trouve placé et éparpillé son premier ouvrage, qui n'est destiné qu'à lui donner du pied ; dans le sac elle fait alors son cocon, mais il n'y est pas adhérent, il y tient seulement par des fils, et est suspendu à une petite toile qui ferme le sac ; ce sac a quelquefois deux pouces de profondeur sur autant d'ouverture, dans les individus de grande taille. C'est sur ce sac que l'Araignée se tient après la ponte, ne retournant que rarement à sa demeure. La ponte habituelle s'opère deux mois environ après l'accouplement.

Araignée domestique (*A. domestica*, Lin.). C'est l'espèce la plus commune dans nos maisons ; elle est noirâtre avec deux rangées de taches brunes, dont les antérieures plus grandes. L'abdomen est ovale. C'est la Tagenaire domestique de Walkenaër.

Latreille a vu le célèbre astronome Lalande en avaler de suite quatre gros individus.

Araignée privée (*A. civilis*, Walk.). Abdomen ovale, d'un rouge très-pâle, irrégulièrement tacheté de noir ; elle vit comme la précédente dans les maisons, construit une toile de la même forme, mais plus petite.

Les Araignées ont-elles un venin ? Oui, elles en possèdent un, mais qui n'a d'action que relativement à l'animal qu'elles attaquent ; une mouche piquée par une Araignée plus petite qu'elle périt en quelques instants ; il en est de même de tous les insectes, leur mort est plus ou moins prompte, selon que leur proportion est moindre que celle de l'Araignée qui les attaque ; mais un homme piqué par une Araignée, même grosse, des environs de Paris, je suppose, n'en éprouvera aucun accident ; peut-être surviendra-t-il

Digitized by Google

quelque légère enflure, comme dans une piqûre de cousin. Dans les climats plus méridionaux, où ces animaux acquièrent une plus grande taille, les accidents peuvent être plus graves; il peut survenir des inflammations locales, qui, si le sujet est sain, n'auront aucune suite; mais si l'individu a une disposition aux plaies, s'il néglige de se soigner, ces différentes circonstances, jointes à la chaleur du climat, développent des accidents plus ou moins graves, et qui dans certains cas pourront amener la mort; mais elle serait survenue même par la morsure de tout autre animal qui ne serait pas venimeux. Un des accidents sur lesquels on a le plus écrit est la morsure de la Tarentule, espèce de l'Italie méridionale, mais dont on trouve des espèces congénères dans nos départements méridionaux; on ne connaissait d'autre remède que la danse poussée à l'extrême; c'est la première fois peut-être que les idées populaires s'étaient trouvées d'accord avec la raison sur les remèdes à offrir à des malades; et, en effet, si cette Araignée avait introduit dans l'économie animale un venin quelconque, la danse amenait des transpirations, et les transpirations sont un des moyens curatifs recommandés dans ces cas-là. Mais depuis longtemps on n'entend plus parler d'accidents produits par la Tarentule, parce qu'on n'y croit plus, ce qui prouve que cette maladie ne prenait qu'à des fripons qui exploitaient la crédulité publique, ou à quelques esprits faibles qui, comme on en voit partout, croient toujours être atteints des maladies dont ils entendent parler. Le véritable inconvénient des Araignées, c'est de faire partout des toiles, et d'exiger un soin continuel pour pouvoir être débarrassé de la présence de ces hôtes peu agréables.

Toutes les Araignées n'ont pas des teintes sombres; beaucoup ont des formes très-singulières et sont ornées de couleurs très-jolies; aussi tout le monde n'a pas pour elles la même antipathie, et, sans parler des naturalistes qui, par état, voient en beau toutes les créations de la nature, on a vu des personnes, poussées par un goût dépravé, en manger souvent, sans qu'il en soit jamais résulté pour elles aucun inconvénient; et l'on sait que la plupart des oiseaux insectivores en sont très-friands; d'autres personnes se contentent de les observer et d'en tirer des pronostics plus ou moins justes; aux uns, elles servent de baromètre annonçant la pluie ou le beau temps; à d'autres, elles servent de présage. *Araignée du matin, chagrin; Araignée du soir, bon espoir*, dit-on. Le premier de ces présages peut donner des résultats justes, mais le second fait nombre dans la foule des superstitions ridicules.

La nature n'a rien fait en vain: elle a créé les Araignées pour nous délivrer d'une immense quantité d'insectes importuns, comme mouches, cousins, etc..., qui sans elles nous tourmenteraient continuellement; en faveur des services qu'elles nous rendent, fermons les yeux sur leur aspect peu agréable; ne les redoutons point, puisqu'elles ne peuvent faire aucun mal, et que même les plus grosses connues sont des animaux timides qui ne cherchent qu'à fuir; si leur vue n'a rien de bien attrayant, examinons si leurs mœurs ne méritent pas notre attention, et si l'industrie dont elles font preuve ne vaut pas mieux qu'une belle figure.

ARAIGNÉE MAÇONNE, PIONNIÈRE, etc. *Voy.* MYGALE.

ARAIGNÉE D'EAU. *Voy.* HYDRACHE.

ARANÉIDES, famille du premier ordre des Arachnides dites Pulmonaires, dont les palpes sont petits, pédiformes, et ne se terminent pas en pince. Ce sont les Araignées proprement dites de Linné. — Les Arachnides pulmonaires fileuses ont le céphalothorax composé d'un seul tronçon: leur abdomen y est suspendu par un pédoncule très-court et consiste en une masse renflée et ordinairement molle. Les yeux sont presque toujours au nombre de huit, mais quelquefois on n'en compte que six. Les mandibules sont insérées sous le front et se terminent par un crochet mobile très-acéré et percé près de son extrémité d'une petite fente, servant au passage du venin sécrété par une glande logée dans l'article précédent. Les pattes sont insérées presque circulairement autour du céphalothorax. Elles sont toutes de même forme et se composent de sept articles dont le dernier est armé de deux crochets ordinairement dentés en peigne; souvent on remarque près de ceux-ci une multitude de poils aplatis, et il paraît que c'est à l'aide de ces appendices qu'elles se fixent sur les corps les plus polis.

La soie avec laquelle les Aranéides se construisent des demeures, tendent des piéges à leur proie et forment des cocons pour leurs œufs, est sécrétée par un appareil logé dans la partie postérieure de l'abdomen. Cet appareil consiste en plusieurs paquets de vaisseaux contournés sur eux-mêmes et aboutissant à des pores percés au sommet de quatre ou de six mamelons coniques ou cylindriques, appelés filières, et situés au-dessous de l'anus. La matière gluante expulsée à travers ces pores prend de la consistance par le contact de l'air, et constitue des fils d'une ténuité extrême et d'une longueur non moins grande; à l'aide de ses pattes, l'animal réunit en une seule corde une multitude de ces fils, et chaque fois qu'en se balançant, les filières viennent à toucher le corps sur lequel il pose, il y attache le bout d'un de ces fils, dont l'extrémité opposée est encore renfermée dans l'appareil sécréteur, et dont il peut par conséquent augmenter à volonté la longueur. La couleur et le diamètre des fils varient beaucoup; une Araignée du Mexique se construit une toile composée de fils rouges, jaunes et noirs, entrelacés avec un art qui étonne; et on a calculé que dix mille fils sortant des pores d'une des filières de quelques-unes de nos Araignées communes, n'égalent pas en grosseur un de nos cheveux, tandis que d'autres espèces propres aux pays chauds, forment des tramès si fortes, qu'elles

Digitized by Google

suffisent pour arrêter de petits oiseaux, et que l'homme, même, a besoin de faire un effort pour les rompre. La manière dont les Aranéides mettent leur soie en œuvre ne varie pas moins; les unes se bornent à tendre des fils irréguliers, d'autres tissent une toile dont les mailles sont d'une régularité extrême.

Les femelles des Aranéides veillent avec sollicitude sur le cocon qui renferme leurs œufs. Les œufs qui ne sont pas destinés à passer l'hiver éclosent quinze ou vingt jours après la ponte; quand la petite Araignée sort de l'œuf, elle est d'abord incapable de mouvement; toutes les parties de son corps restent recouvertes d'une membrane fine qui en paralyse les mouvements; dans cet instant, si les pattes n'étaient pas étendues, on pourrait la comparer à une nymphe de Coléoptère; au bout de quelques heures ou d'un couple de jours, l'Araignée se dépouille de cette petite pellicule, et alors elle est en état de chercher à prendre de la nourriture; les petites Araignées restent ensemble jusqu'à la première mue; elles filent en commun, et ce sont ces fils qui forment ce que l'on nomme les fils de la Vierge, et que l'on voit voltiger dans les airs, dans les beaux jours d'automne, en si grande quantité; après la première mue, les Aranéides se séparent, et chacune va chercher à vivre de son côté. Elles subissent plusieurs nouvelles mues avant d'être en état de se reproduire; on croit que le nombre en est de trois.

On a beaucoup parlé d'Araignées que l'on était parvenu à apprivoiser, et le fait paraît à peu près certain; mais il est malheureux que l'on soit obligé de citer à l'appui une histoire qui, si elle montre l'insecte sous un beau côté, n'est pas très-favorable à l'espèce humaine: tout le monde comprendra sans doute que je veux citer l'histoire de Pélisson, qui, enfermé à la Bastille, était parvenu à habituer une Araignée à venir prendre des mouches, au son de la musette d'un Basque qu'il avait à son service; il eut un jour l'idée de la faire voir au gouverneur, et celui-ci fut assez stupide, car je ne puis croire que ce soit par méchanceté, pour l'écraser. Pélisson affirme que la nouvelle la plus affreuse lui aurait dans le moment fait moins de mal, et dans la position où il se trouvait, cela se conçoit sans peine.

Cette famille se divise en deux sections, savoir: les MYGALES ou ARANÉIDES TÉTRAPNEUMONES, ou qui ont quatre stigmates s'ouvrant dans autant de cavités respiratoires; et les ARANÉIDES DIPNEUMONES ou ARAIGNÉES qui n'ont que deux stigmates, et par conséquent deux poches pulmonaires seulement.

ARCHE, genre de Mollusques de la famille des Ostracés, classe des Acéphales. — Les Arches ont une coquille équivalve, dont la charnière, située sur le long côté des valves, est garnie d'un grand nombre de petites dents qui s'engrènent dans les intervalles les unes des autres. On distingue les ARCHES *proprement dites* et les PÉTONCLES. Les unes et les autres se trouvent sur nos côtes. Les plus recherchées sont l'Arche *bistournée* et l'Arche *demi-torse* (mers de la Nouvelle-Hollande).

ARCHITECTURE des ABEILLES, des FOURMIS. *Voy.* ces mots.

ARCTIE, genre de Lépidoptères de la famille des Nocturnes, section des Faux-Bombyx. — On distingue l'A. CUL-BRUN, dont la chenille dépouille quelquefois des bois entiers de leurs feuilles; l'A. CUL-DORÉ, sur plusieurs arbres fruitiers et sur l'aubépine; l'A. DU SAULE, solitaire sur les saules et les peupliers.

ARÉNICOLE, genre d'Annélides de l'ordre des Dorsibranches. — Comme leur nom l'indique, ces animaux vivent dans le sable. Leur tête n'est pas distincte et ils n'ont ni antennes, ni yeux, ni cirrhes, ni mâchoires. Les Arénicoles habitent sur les bords de toutes les mers d'Europe; ils forment des tubes quelquefois très-profonds dans le sable et les tapissent d'une membrane mince. Les pêcheurs en font un grand usage pour amorcer leurs lignes, et lorsqu'on les saisit ils font sortir de leur corps un liquide jaune qui teint fortement les doigts. Leur retraite se reconnaît aux petits cordons de sable qu'ils rejettent au dehors. Seule espèce l'A. DES PÊCHEURS. Longue de six à dix pouces.

ARÉTHUSE, petite coquille microscopique de la classe des Céphalopodes, translucide, irisée, extrêmement fragile (Adriatique).

ARGAS, genre de l'ordre des Trachéennes, tribu des Tiques. A. BORDÉ d'un jaune pâle, sur les pigeons. A. DE PERSE, rouge sanguin, très-connu dans les relations des voyageurs, sous le nom de Punaise venimeuse de Miana. Il est très-incommode en été et infeste les maisons en hiver.

ARGONAUTE, genre de Mollusques céphalopodes monothalames. — Ce genre renferme six espèces environ, toutes d'une fragilité extrême. L'Argonaute papyracé, souvent cité par les Grecs et les Romains, sous la dénomination de *Nautilus Argo*, est sans contredit la plus grande espèce. Elle est fort mince, très-blanche, sauf la partie postérieure, qui est d'un roux brûlé. Elle est garnie sur les côtés d'une multitude de rides ou côtes serrées, transverses, très-lisses et fourchues du côté de la carène; son diamètre est de 7 à 8 pouces; elle n'est pas rare.

Aristote, Elien, Oppien et Philès ont beaucoup parlé de l'industrie de ce singulier animal.

Les poëtes de l'antiquité ont chanté les merveilles de sa navigation, et ne forment pas de doute que ce soit à lui que les hommes sont redevables des premiers principes de cet art. Aristote paraît être le premier qui ait décrit les manœuvres à l'aide desquelles il vogue sur la surface des eaux, et cette description, parfaitement faite, a été copiée presque littéralement par Pline. Tous ces auteurs des temps anciens ont publié sur cet animal des fables de tous genres qui, à notre grand étonnement, ont été adoptées par un grand nombre de naturalistes mo-

Digitized by Google

dernes : la plus absurde voulait que cet animal fût un hôte étranger à cette coquille et qu'il vint s'y loger comme le font les *Pagures*, connus sous le nom de *Bernard l'Ermite*, pour toutes les coquilles qu'ils rencontrent et dont ils ont véritablement besoin. Pline, enchérissant toujours sur les Grecs, dit positivement que l'animal du Nautile quitte sa coquille pour venir paître à terre, opinion qui a dû prendre naissance de la grande ressemblance qu'ont ces animaux avec les poulpes, dont certains rivages sont souvent fort garnis. Des observations récentes ont fait justice de toutes ces absurdités, et ce céphalopode est aujourd'hui connu avec détail sous le double rapport de ses mœurs et de son organisation.

La coquille de l'Argonaute papyracé est de forme symétrique, son dernier tour est fort grand, et lui donne l'apparence d'une petite chaloupe dont la spire serait la poupe. La carène dont elle est pourvue aide la navigation en déplaçant avec plus de facilité le liquide. Cette barque fragile, ne pouvant résister à l'agitation des flots, ne s'élève du fond de la mer que par les temps les plus calmes : parvenue à la surface des eaux, elle agite ses bras comme autant de balanciers, ensuite elle introduit dans la coquille l'eau qui lui est nécessaire pour lui servir de lest; elle étend ses bras, et s'en sert comme de rames, elle vogue à volonté et avec une extrême facilité. Lorsqu'un vent doux se fait sentir, ce céphalopode dresse perpendiculairement ses deux bras palmés, les tient écartés, et la membrane élargie et oblongue qui règne sur une partie de leur longueur, présentant une plus grande surface au vent, lui sert de voile. Les trois autres bras de chaque côté sont employés comme balanciers, et le bas du corps, qui forme un crochet hors de la coquille, fait les fonctions de gouvernail. Mais survient-il du mauvais temps ou un ennemi, dans l'instant même tout l'attirail rentre en dedans, l'animal retire ses rames, ses voiles, son gouvernail, ses avirons, et fait chavirer son frêle navire, qui se remplit d'eau et s'enfonce dans les profondeurs de la mer. Dès que le danger est passé, il revient à la surface des ondes, et vogue de nouveau tranquillement.

On trouve des Argonautes dans la Méditerranée et dans les mers des Indes. *Voy.* Ocythoé.

ARGULE, genre de l'ordre des Branchiopodes, de la section des Pœcilopodes siphostomes. — La seule espèce connue est l'Argule foliacée qui se fixe au-dessous du corps des Têtards, des Grenouilles et des Epinoches et suce leur sang. Son corps est aplati, d'un vert jaunâtre clair, long d'environ deux lignes et demie. On le trouve aussi sur les Truites, auquel il donne souvent la mort, surtout à celles des viviers; sur les Perches, les Brochets, les Carpes. Ce Crustacé se tourne sur lui-même en manière de girouette.

ARGUS. *Voy.* Polyommate.

ARGYNE, genre de Lépidoptères, famille des Diurnes. On y a réuni les Melitæa. — Antennes brusquement terminées en bouton, palpes épais, terminés par un article aigu, les deux pattes antérieures fortement repliées sur la poitrine, incapables de servir à la marche. Les Chenilles sont épineuses et vivent sur les violettes et plantes analogues. Leurs chrysalides, qui ont un peu la forme d'un sabot, se suspendent par la queue.

I. *Argynes propres* ou *nacrés.*

A. cardinal, large de deux pouces et demi, fauve, avec plusieurs rangs de taches rondes et une ligne prolongée sur les deux ailes en zigzags noirs (provinces méridion.). — A. tabac d'Espagne, large de deux pouces et demi, fauve-foncé, avec un grand nombre de taches rondes et des bandes sur les nervures noires (environs de Paris).

A. adippe. — Large de deux pouces environ; ailes fauve-foncé avec des taches noires, celles du milieu plus prononcées que celles du bord; ailes postérieures, en dessous garnies de beaucoup de taches argentées, dont une au milieu fait une bande brisée, accompagnée de petits yeux rougeâtres; ocelles d'argent, etc. Des environs de Paris.

A. petit nacré. — Large d'environ dix-huit à vingt lignes; c'est l'espèce qui mérite à plus juste titre le nom de *nacré*. Au sommet des ailes antérieures, en dessous, on trouve quelques taches argentées, mais les inférieures surtout en sont abondamment pourvues; elles sont larges, parfaitement brillantes et limitées; celles de la côte externe sont au nombre de sept grandes, et chacune est accompagnée intérieurement d'un ocelle brun argenté à son centre; enfin le centre, outre un grand nombre d'autres, en offre trois très-grandes. Commun partout.

A. petite violette. — Large d'environ quinze à dix-huit lignes, fauve en dessus avec la base et des taches noires. Les ailes inférieures et le sommet des supérieures sont violets; aux ailes inférieures, une bordure de taches argentées triangulaires. Dans les bois.

A. palès. — Large de quinze à dix-huit lignes, fauve en dessus, avec la base des ailes noire et les points peu marqués, excepté ceux du sommet des supérieures. Des Alpes.

A. collier argenté. — Large d'environ dix-huit lignes, ailes fauves, base noirâtre, taches qui en sont les plus rapprochées, très-prononcées, celles du bord des ailes en forme de croissant, très-éloignées de la frange, surmontées d'un point rond, disposé régulièrement. Environs de Paris.

II. *A. Melitæa.*

Les Chenilles des espèces de cette division sont seulement garnies de tubercules velus; aussi ont-elles été appelées Fausses-Chenilles épineuses; les Papillons ne présentent plus de taches argentées; mais des taches alternativement noires et fauves, disposées avec assez de régularité, leur ont valu le nom de damiers.

Digitized by Google

A. DAMIER. — Large de dix-huit à vingt pouces, fauve, avec des bandes noires ondées s'étendant du bout antérieur d'une aile au bout postérieur de l'autre; les espaces compris entre ces bandes sont alternativement plus foncés ou plus clairs. Environs de Paris.

A. ATHALIE. — Large de seize à dix-huit lignes; fauve-rougeâtre en dessus, avec des bandes larges, noires, se confondant vers la base des ailes et la faisant paraître entièrement noire; en dessous, les ailes inférieures paraissent brun-rouge, avec trois bandes jaunâtres, formées de taches par des traits noirs. Des environs de Paris.

A. PHOEBÉ. — Large de quatorze à quinze lignes. Ailes fauves en dessus avec un grand nombre de bandes très-prononcées; en dessous, les inférieures et le sommet des supérieures sont jaunes. Environs de Paris.

Outre une grande quantité d'espèces de notre pays et d'Europe que nous n'avons pas mentionnées, ce genre renferme encore beaucoup d'espèces exotiques.

ARGYRONÈTE, genre de l'ordre des Pulmonaires, de la famille des Fileuses et de la première section des Tubitèles. Espèce unique. L'ARGYRONÈTE AQUATIQUE est d'un brun noirâtre, avec l'abdomen plus foncé, soyeux. Elle habite les eaux dormantes; elle y vit, elle y chasse, elle y pond, et cependant sa respiration est aérienne; elle sort quelquefois de cet élément pour aller à la chasse des insectes; mais bientôt elle y retourne, et vous la verriez nager avec agilité, tantôt en montant, tantôt en descendant, le plus souvent sur le dos, et montrant son abdomen, qui semble enduit d'un vernis argentin. Ce brillant dépend de ce que l'eau ne s'attache pas au ventre de l'animal, qui est gras et velu et retient une couche d'air entre le liquide et lui. Cet air doit servir non-seulement à la respiration de l'Araignée, mais encore à la construction de son domicile, et voici comment: elle va d'abord attacher des filets soyeux aux brins d'herbes situés dans l'eau même; il en résulte une toile horizontale sous laquelle elle se débarrasse des bulles d'air qui tapissent son corps, en le balayant avec ses pattes: cet air, qui tend à monter, vu sa légèreté, en est empêché par le réseau tendu au-dessus de lui. Bientôt l'Araignée en sort et monte à la surface de l'eau; elle élève son abdomen au-dessus de celle-ci, le retire vivement, et entraîne une nouvelle couche d'air adhérant aux poils de l'abdomen; puis elle revient sous son réseau, et se dépouille de son enveloppe gazeuze; elle répète le même manége jusqu'à ce que la toile, bombée peu à peu par les bulles d'air que leur légèreté sollicite à monter au-dessus de l'eau, ait acquis la forme d'une cloche, ayant le volume d'une noisette. Vous verrez alors l'Araignée y entrer, en sortir, et y apporter les insectes qu'elle a pris à la chasse, soit dans l'eau, soit à terre. Quand la cloche est terminée, l'animal la ferme inférieurement par un plancher qui n'est perforé qu'à un point de sa circonférence. Souvent plusieurs individus de la même espèce habitent des cloches très-rapprochées l'une de l'autre, et l'un d'eux cherche à surprendre son voisin, en établissant entre les deux loges une galerie de communication: cette galerie est construite par le même procédé que la cloche: l'Araignée bombe peu à peu un des points de la paroi de son domicile, et, dans la saillie qu'elle a produite, dépose une bulle d'air; cette saillie étant dirigée de bas en haut, l'air tend toujours à l'allonger, ce qui est facile, vu l'extensibilité de son tissu soyeux. Bientôt le boyau s'allonge et arrive jusqu'à la cloche que l'animal veut envahir. Alors celle-ci, qui a exécuté tous ces travaux pendant l'absence de sa voisine, guette le moment où elle se trouve chez elle, passe comme un trait dans la galerie pleine d'air, perce d'un coup de mandibule la cloche qui y est contiguë, et y tombe à l'improviste; mais si le propriétaire attaqué a eu le temps de s'apercevoir des manœuvres de l'assaillant, il se jette sur lui, le poursuit à travers sa galerie, et le dévore à domicile.

Vous allez demander comment se répare l'air renfermé sous la cloche, et vicié à la longue par la respiration de l'animal; nous vous répéterons ici l'explication ingénieuse de M. Dutrochet; l'acide carbonique formé se dissout dans l'eau, qui, en même temps, lui cède l'air qu'elle tient en dissolution. D'autres naturalistes prétendent que l'Argyronète renverse sa cloche pour renouveler l'air et la remplit de nouveau par le procédé que nous avons décrit.

ARION, genre de Gastéropodes pulmonés et de la famille des Limaces. Ils diffèrent des Limaces par leur cuirasse ordinairement chagrinée, tandis que les Limaces l'ont couverte de stries concentriques. Les Arions ont aussi une manière de vivre plus agreste; c'est dans les endroits frais des jardins qu'il faut les chercher, tandis qu'on rencontre souvent la grosse Limace rousse ou noire dans les caves et les celliers. Les auteurs du moyen âge sont remplis de détails sur les propriétés merveilleuses des Arions. Ces détails, sont, pour la plupart, empruntés de Pline, qui lui-même en a pris une partie chez les Grecs. Tout le monde connaît la faveur populaire dont jouit l'*Arion empiricorum*, ou *Limace rouge*, dans certaines provinces, où les charlatans vendent la poudre qu'ils en tirent par la calcination, pour guérir certaines maladies.

ARISTE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers, tribu des Carabiques. La tête de ces insectes est très-grosse, enfoncée dans le corselet jusqu'aux yeux; élytres profondément cannelées. Noires ou ternes. On distingue l'A. BUCÉPHALE de cinq lignes de long.

ARISTOTE, ses connaissances en entomologie. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

ARMADILLE, genre de l'ordre des Isopodes. Ces Crustacés habitent les lieux humides, caves, etc. L'ARMADILLE COMMUN, ve,

Digitized by Google

nant d'Italie, était employé autrefois par les apothicaires.

ARPENTEUSES, nom appliqué aux Chenilles, qui semblent, par leur manière de marcher, mesurer le terrain qu'elles parcourent.

« Elles nous font voir, dit Réaumur, des attitudes bien singulières. Cramponnées avec leurs deux dernières jambes et sur les intermédiaires, qui sont très-proches des précédentes, elles soutiennent leur corps raide comme un bâton, et cela dans toutes sortes d'inclinaisons ; quelquefois elles lui font prendre les courbures, les contorsions les plus bizarres, et ne le tiennent pas moins roide, quoique si extraordinairement contourné : elles semblent de vraies convulsionnaires, quand elles prennent des postures qui semblent si peu naturelles ; et quand elles restent fixes pendant longtemps dans ces postures bizarres, on les croirait cataleptiques. Mais ce qui est véritablement admirable, c'est la prodigieuse force et la durée de la force qui les soutient pendant des temps très-longs, pendant des heures entières, dans toutes sortes d'inclinaisons, n'ayant qu'un point d'appui à leur extrémité postérieure, quoique le reste de leur corps soit proportionnellement très-long.

« On trouve des Arpenteuses dans toutes les saisons de l'année et sur toutes sortes d'arbres et de plantes ; mais il n'y a aucun temps où l'on en rencontre autant sur les arbres qu'au printemps ; alors les chênes, les ormes, les érables, les charmes, etc., en sont tout peuplés. Il y a des espèces qui sont particulières à quelques-uns de ces arbres, et il y en a qui sont communes à plusieurs. Mais lorsque le printemps est doux, ces espèces de Chenilles disparaissent vers le 15 de mai : elles sont déjà parvenues à leur parfait accroissement et elles sont déjà transformées en Chrysalides. Elles entrent en terre pour s'y faire une coque. Il y en a pourtant des espèces qui se font des coques dans des feuilles pliées ou rassemblées en paquet, d'autres qui se contentent de contourner une feuille et de disposer quelques fils dans sa cavité, qui ne forment pas, à proprement parler, une coque, mais qui suffisent pour empêcher de tomber la Chenille et ensuite la Chrysalide.

« La plupart des Arpenteuses qui sont sur des feuilles se laissent tomber lorsque la main qui les veut prendre agite les feuilles sur lesquelles elles sont ; soit qu'elles y fussent en repos, soit qu'elles y fussent en mouvement, soit qu'elles y fussent occupées à manger, elles se jettent à bas de la feuille pour se sauver. Néanmoins elles ne tombent pas ordinairement à terre ; il y a une corde prête à les soutenir en l'air, et une corde qu'elles peuvent allonger à leur gré. Cette corde n'est qu'un fil très-fin, mais qui a de la force de reste pour porter une Chenille. Nous avons dit que celles-ci doivent leur nom à la façon dont elles marchent, qu'elles semblent mesurer avec leur corps le chemin qu'elles parcourent, comme un arpenteur mesure le terrain avec une chaîne. Plusieurs de ces Arpenteuses que j'ai fait marcher sur ma main, ou sur des plans où il m'était très-aisé de les observer, m'ont fait voir de plus qu'elles laissent sur un fil la mesure du chemin qu'elles ont parcouru ; je veux dire qu'en chaque endroit où la tête s'arrête, elle m'a paru attacher un fil. La tête se porte-t-elle aussi loin en avant qu'il est nécessaire pour faire un pas, pendant qu'elle avance il se dévide de la filière une longueur de fil égale à celle dont la tête a avancé. La tête se fixe-t-elle pour finir son pas, elle attache le bout de ce fil dans l'endroit où elle s'arrête une seconde fois, et ainsi de suite la trace du chemin de la Chenille est marquée par un fil. Si elle agit ainsi, ce n'est pas pour marquer son chemin, ni pour le mesurer, ni pour le retrouver ; les Chenilles de ces espèces ne retournent pas aux endroits qu'elles ont quittés, comme font nos Chenilles de société : mais ce fil, qui se trouve toujours attaché assez près de l'endroit où est la Chenille, et qui par son autre bout tient à la filière, a un autre usage aisé à reconnaître. Toutes les fois que la Chenille tombe de dessus une feuille, soit volontairement, soit involontairement, une petite corde est toujours prête et disposée pour la soutenir en l'air ; la Chenille ne court point risque de tomber jusqu'à terre.

« Nos Arpenteuses ne se servent pas seulement d'une semblable corde pour se suspendre un peu au-dessous d'une feuille : elles s'en servent pour descendre des plus hauts arbres et pour remonter jusqu'à la cime de ces mêmes arbres ; une Chenille sait descendre du plus haut chêne, du plus haut orme jusqu'à terre, et elle y sait remonter par une voie plus courte et plus commode que celle qu'elle serait obligée de suivre en marchant. Les petites manœuvres auxquelles elles ont recours pour aller ainsi de haut en bas ou de bas en haut, au moyen d'une espèce de corde, méritent assurément que nous nous arrêtions à les examiner, d'autant plus que, quoique ces faits soient connus, les procédés qu'ils exigent n'ont pas été expliqués. Plusieurs autres Chenilles que les Arpenteuses les savent mettre en pratique, mais les Arpenteuses sont celles qui y ont plus souvent recours et qu'il est plus aisé de déterminer à ces sortes d'actions.

« Dès que la Chenille est suspendue par un fil qui tient par un bout à une feuille, à une tige d'arbre, et par l'autre à la liqueur visqueuse contenue dans la filière et dans les réservoirs à soie, il n'est pas étonnant que ce fil s'allonge, que de nouvelle liqueur soit continuellement tirée hors des réservoirs et de la filière ; le poids de la Chenille est une force plus que suffisante pour cela. Tout ce qui semblerait être à craindre, c'est que le fil ne s'allongeât trop vite, et que la Chenille tombât plutôt à terre qu'elle n'y descendît ; c'est-à-dire qu'elle ne vînt frapper la terre avec tout le poids de son corps et la vitesse acquise. Mais ce que nous devons remarquer d'abord, et même admirer, c'est que la Chenille est maîtresse de ne pas

Digitized by Google

descendre trop vite ; elle descend à plusieurs reprises ; elle s'arrête en l'air quand il lui plaît. Ordinairement, elle ne descend de suite que d'un pied de haut au plus, et quelquefois d'un demi-pied, ou que de quelques pouces ; après quoi elle fait une pause plus ou moins longue, à sa volonté. Ainsi elle arrive à terre, sans jamais la frapper rudement, parce que jamais elle n'y tombe de bien haut.

« Il semblerait que dès qu'un poids tire sur le fil de soie auquel il est attaché, et que l'autre bout de fil tient à la filière, une nouvelle portion de fil devrait sortir à chaque instant de la filière : la manœuvre que nous examinons nous apprend néanmoins que tant que le poids n'est que celui de la Chenille, elle est maîtresse d'empêcher de nouvelle matière visqueuse de passer par la filière : d'où il paraît que cette filière est musculeuse, que son bec au moins a un sphincter qui peut presser la partie du fil qui est dans son ouverture et l'y arrêter. Ceci nous apprend encore un autre fait, c'est que la matière visqueuse qui forme le fil de soie est devenue fil de soie, a pris de la consistance avant que d'être sortie de la filière, puisque la partie qui vient d'arriver dans l'ouverture de la filière est en état de soutenir le corps de la Chenille en l'air. La liqueur s'est donc desséchée en partie en faisant un si court trajet, elle a acquis le degré de consistance nécessaire pour soutenir le poids de la Chenille : je dis le degré de consistance nécessaire pour soutenir le poids de la Chenille, parce que si une force plus grande, comme celle des doigts, tire la Chenille en bas, alors on contraint une nouvelle portion de fil à sortir de la filière : le sphincter de son ouverture n'a de force et n'a besoin d'en avoir, que pour tenir contre le poids de la Chenille.

« Le même fil qui a servi à notre Chenille pour descendre du haut d'un arbre, lui sert aussi pour y remonter. Une corde qui a des nœuds d'espace en espace, ou même une corde sans nœuds, devient une espèce d'échelle pour des hommes exercés à la manœuvre de grimper. Le fil de notre Chenille est aussi pour elle une échelle ; mais la mécanique par laquelle elle se remonte le long de son fil, est tout à fait différente de celle de l'homme qui grimpe le long d'une corde. Plusieurs espèces de Chenilles peuvent nous faire voir cette mécanique, mais les Arpenteuses en bâton et un peu grosses, sont celles qu'il est le plus aisé d'obliger d'y avoir recours, et celles que j'ai le plus observées pendant qu'elles la pratiquaient. Quand on prend une de ces Arpenteuses, on peut apercevoir le fil qui tient à sa filière ; qu'on saisisse ce fil entre deux doigts et qu'on fasse tomber la Chenille de dessus le corps où elle était posée, elle se trouve en l'air pendue au fil. Si alors on secoue le fil, c'est-à-dire, si on élève et abaisse brusquement la main à diverses reprises, le fil s'allonge, la Chenille descend plus bas ; si on la tirait en bas avec l'autre main, on produirait le même effet, mais on courrait plus de risque de rompre le fil. Qu'ensuite on laisse la Chenille tranquille, ordinairement on la voit sur-le-champ travailler à se remonter le long du fil et elle s'y remonte vite. C'est une manœuvre qu'on lui fait recommencer autant de fois qu'on veut, et qu'il faut lui faire recommencer plusieurs fois, pour voir comment elle l'exécute, et pour s'assurer qu'on a bien vu, parce que tous les mouvements sont plus prompts qu'on ne les voudrait. Si pourtant on fatigue une Chenille à force de l'obliger de se remonter un grand nombre de fois, on ralentit son activité.

« Pour se remonter elle saisit le fil entre ses deux dents, le plus haut qu'elle peut le prendre ; aussitôt sa tête se contourne, se courbe d'un côté et cela de plus en plus ; elle semble descendre au-dessous de la dernière des jambes écailleuses qui est du même côté. Le vrai est pourtant, que ce n'est pas la tête qui descend, l'endroit du fil qu'elle tient saisi est un point fixe pour elle et pour tout le reste du corps ; c'est la partie du dos qui répond aux jambes écailleuses que la Chenille recourbe en haut, par conséquent, ce sont les jambes écailleuses et la partie à qui elles tiennent, qui remontent alors. Quand celles de la dernière paire se trouvent au-dessus des dents de la Chenille, une de ces jambes, celle qui est du côté vers lequel la tête est inclinée, saisit le fil et l'amène à la jambe correspondante qui s'avance pour prendre ce même fil. Il n'est pas aisé de voir laquelle des deux le retient, mais dès qu'on suppose la partie du fil qui était auprès de la tête, saisie et soutenue par les dernières jambes écailleuses, il est clair que voilà un nouveau point fixe. Si la tête alors se redresse, ce qu'elle ne manque pas de faire dans l'instant, elle est en état d'aller saisir le fil entre ses dents, dans un endroit plus élevé que celui où elle l'avait pris d'abord, où, ce qui est la même chose, la tête et par conséquent tout le corps de la Chenille se trouve remonté d'une hauteur égale à la longueur du fil qui est entre l'endroit où les dents l'avaient saisi la première fois, et celui où elles le saisissent la seconde fois. Voilà, pour ainsi dire, le premier pas fait en haut. A peine est-il achevé que la Chenille en fait un second ; elle se recourbe du côté opposé à celui où elle s'était recourbée la première fois ; la dernière des jambes écailleuses de ce même côté vient accrocher le fil, quand elle s'en trouve à portée ; la jambe correspondante se présente pour lui aider à le prendre ou à le tenir ; la tête se redresse ensuite ; et ainsi la même manœuvre se répète, la tête s'incline alternativement de l'un et de l'autre côté, et se redressant lorsque le fil a été saisi par les dernières jambes, et cela jusqu'à ce que la Chenille soit arrivée assez près des doigts par lesquels nous avons fait tenir le bout du fil, pour pouvoir monter dessus ces doigts et y marcher.

« J'ai cru voir des Chenilles dont la tête devenait inclinée toujours vers le même côté et paraissait se remonter par le côté opposé,

Digitized by Google

c'est-à-dire des Chenilles qui semblaient dévider le fil en écheveau autour de leurs *six* jambes écailleuses ; mais je n'ai jamais été bien sûr d'avoir vu cette manœuvre. Il arrive souvent à la Chenille de pirouetter sur le fil qui la tient suspendue, et ces pirouettements peuvent faire qu'on se méprenne sur le côté vers lequel la tête se trouve au-dessous des jambes, ils peuvent faire croire qu'elle s'est courbée toujours vers le même côté quoiqu'elle se soit courbée vers un autre côté.

« Si l'on saisit la Chenille qui est arrivée à son terme, au plan sur lequel elle peut marcher, on lui voit un paquet de fils mêlés, entre les quatre dernières jambes écailleuses. Ce paquet est plus ou moins gros, selon qu'elle s'est plus ou moins remontée ; tous les tours de fil qui le composent sont mêlés. Aussi la Chenille n'en tient-elle aucun compte ; dès qu'elle peut marcher, elle s'en défait, elle en débarrasse ses jambes et elle le laisse avant que de faire un premier ou au plus un second pas. Chaque fois donc qu'elle se remonte, il lui en coûte la corde dont elle s'est servie pour se remonter : mais c'est une dépense à laquelle elle fournit tant qu'elle veut ; elle a en elle-même la source de la matière nécessaire à la composition du fil et c'est une source où ce qui en a été tiré, se répare continuellement. »

ARROSOIR, Mollusques de la famille des Tubicolées. — Ces coquilles singulières, toujours rares et d'un fort grand prix, présentent un tube testacé, rétréci vers le côté, grossissant vers l'extrémité opposée, où il est formé par un disque de même nature, ayant la forme d'une calotte dont la surface convexe est parsemée de petits tubes qui ne font qu'un seul corps avec elle, et bordée par d'autres tubes qui adhèrent les uns aux autres en forme de couronne ; sur cette paroi vers la massue, se trouve la coquille véritablement bivalve et équivalve. Elle complète, par ses deux valves ouvertes et enchâssées, une partie du tube qui contient l'animal. Une espèce fort belle habite la mer Rouge ; elle porte à sa base des articulations foliacées imitant exactement une manchette, ce qui lui a valu le nom d'A. A MANCHETTE.

ARTHRODIÉES. — Les êtres désignés par ce mot, qui signifie *articulation*, ont été appelés ainsi parce qu'ils consistent, au moins pendant un temps de leur existence, en filaments articulés. Ils appartiennent à cette grande famille qui semble destinée à former un *règne* intermédiaire entre les animaux et les *végétaux*. Tant que les caractères de l'animalité n'auront point été posés par les physiologistes d'une manière définitive, il sera difficile d'assigner la place que doivent occuper les Arthrodiées : les secours puissants que la chimie organique prête chaque jour à la science des phénomènes de la vie éclairera bientôt, il faut l'espérer, cette importante question.

« Les Arthrodiées consistent en filaments simples, formés de deux tubes ; l'un extérieur et transparent, ne présente, à l'aide du microscope, aucune organisation. On dirait un tube de verre, contenant un filament intérieur, articulé, rempli de matière colorante, souvent presque inappréciable, mais d'autres fois fort intense, verte, pourpre ou jaunâtre ; ces filaments ainsi composés offrent à l'œil surpris des phénomènes fort étranges et différents, mais qui tous présentent un caractère réel de vie animale, si ce genre de vie peut se déduire de mouvements indicateurs d'une volonté parfaitement marquée. »

Les Arthrodiées habitent généralement soit l'eau douce, soit l'eau de mer. Une seule croît sur la terre, mais sur la terre humide et souvent inondée. D'autres couvrent la surface humide des rocs, des chaumes, et les interstices des pavés dans les rues des villes. Enfin il en est qui naissent dans les eaux thermales dont la température est plus élevée.

On a divisé cette famille en quatre tribus renfermant quatorze genres et quelques espèces : la première tribu comprend les FRAGILLAIRES, la seconde les OSCILLAIRÉES, la troisième les CONFERVÉES, la dernière les ZOOCARPÉES. Nous indiquerons les caractères distinctifs et les divisions de chacune d'elles dans leur ordre alphabétique.

ASCALAPHE, genre de l'ordre des Névroptères. — Corps très-velu, vol sautillé, fixés habituellement sur les graminées élevées, dans les endroits sablonneux des pays chauds. L'A. A LONGUES CORNES se trouve dans le midi de la France.

ASCARIDE, genre d'Entozoaires de l'ordre des Cavitaires. — Ces animaux composent près de cent cinquante espèces. Leur corps est rond et aminci aux deux bouts, mais leur bouche est garnie de trois papilles charnues entre lesquelles s'avance de temps en temps une petite trompe. Les femelles sont plus communes que les mâles dont on les distingue facilement. L'espèce la plus commune est l'*Ascaride lombricoïde* appelée vulgairement *Lombric des intestins*, ver de couleur blanchâtre qui atteint quelquefois plus de quinze pouces de long et qui se multiplie quelquefois à l'excès dans l'intestin de l'homme, du cheval, du bœuf et de quelques autres animaux. L'*Ascaride vermiculaire*, qui pullule souvent dans les gros intestins des enfants et qui occasionne des démangeaisons insupportables à l'anus, n'a guère plus de cinq lignes de long, et diffère de l'espèce précédente par l'existence d'une petite membrane de chaque côté de la tête. *Voy.* ENTOZOAIRES.

ASCIDIES, d'un mot grec qui signifie *outre*. — Ces animaux sont appelés *outres de mer* par les pêcheurs. Ils appartiennent à l'ordre des Acéphales sans coquilles ; ils se fixent aux rochers et autres corps et sont privés de toute locomotion. Leur principal signe de vie consiste dans l'absorption et l'évacuation de l'eau par un de leurs orifices. Ils la lancent au loin, quand on les inquiète. On en trouve un grand nombre dans toutes les mers et il y en a que l'on mange. On les divise en Ascidies *sim*

Digitized by Google

ples et Ascidies *composées;* celles-ci vivent réunies en une masse commune sous la forme de petites étoiles à six branches. Il y a les sous-genres BOLTNIE (Océan américain); CYNTHIE d'un rouge vif (Golfe de Suez), voyage attachée aux fucus; PHALLUSIE, attachée aux Madrépores (mer Rouge); CLAVELINE (mers du Nord.)

ASELLE, genre de l'ordre des Isopodes, ayant beaucoup de rapports avec les Cloportes. — Le type du genre est l'A. D'EAU DOUCE. Ce Crustacé, de couleur cendrée et lisse, long de six à sept lignes, et large de deux à deux et demie, est très-abondant dans les eaux douces et stagnantes des environs de Paris; il marche lentement; mais, lorsqu'il est effrayé, il court très-vite; il se cache pendant l'hiver dans la vase, et ce n'est qu'au commencement du printemps qu'il en sort pour s'accoupler.

ASILES, genre de l'ordre des Diptères, famille des Tanistomes. — Ce sont des insectes carnassiers, très-voraces; ils saisissent, suivant leur taille et leur force, des Mouches, des Tipules, des Bourdons et des Coléoptères pour les sucer; leur vol est rapide et accompagné d'un bourdonnement assez fort. On les rencontre vers la fin de l'été et de l'automne, dans les bois, les lieux sablonneux; leurs larves vivent dans la terre. Plusieurs espèces se trouvent en Europe; une des plus communes, et qui sert de type au genre, est l'ASILE FRELON (*Asilus crabroniformis*, Linn.). Cette espèce est longue d'environ un pouce, d'un jaune d'ocre, avec les trois premiers anneaux de l'abdomen d'un noir velouté, les antennes d'un jaune fauve et les ailes roussâtres. Meigen en décrit cinquante-six espèces, dont plusieurs sont nouvelles.

ASTACUS. *Voy.* ECREVISSE.

ASTERIE, vulgairement *Etoile de mer*, de l'ordre des Echinodermes. — Ce sont des animaux divisés en rayons, qui sont souvent au nombre de cinq, mais qui peuvent aussi atteindre, dans certaines espèces, jusqu'à vingt. Au centre de ces rayons est une ouverture nommée ordinairement bouche, mais qui sert aussi d'anus. Chaque rayon d'une Astérie a en dessous un sillon longitudinal, ayant de chaque côté une ou deux rangées de trous laissant passer des tentacules qui leur servent de pieds : la surface de ces animaux est percée de pores très-petits qu'on croit servir à absorber l'eau et à l'introduire dans la cavité générale par une sorte de respiration.

Tous ces animaux sont carnassiers; les uns se meuvent très-lentement, et d'autres au contraire nagent avec beaucoup de vitesse en agitant leurs rayons.

Les Astéries ont une si grande puissance de reproduction que non-seulement elles repoussent en très-peu de temps les rayons qui leur sont enlevés, mais qu'un seul resté entier autour du centre lui conserve la faculté de reproduire tous les autres.

Aucune Astérie ne sert à la nourriture de l'homme, et on prétend même qu'elles donnent aux Moules, à de certaines époques, leur qualité malfaisante. Comme elles sont en très-grande abondance sur les côtes de la Manche, on les emploie à fumer la terre, et il paraît que cet engrais est excellent.

Les Astéries sont très-communes dans toutes les mers; on en connaît déjà plus de soixante espèces.

ATEUCHUS, genre de Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornes, tribu des Scarabéides, ainsi nommés d'un mot grec qui signifie *sans armes, sans défenses*, parce qu'ils n'ont ni la tête ni le chaperon garnis de cornes comme certains Coprophages. Le labre et les mandibules de ces insectes sont membraneux et cachés; le lobe terminal de leurs mâchoires est également membraneux. Cette conformation ne leur permet de se nourrir que de matières molles, et la longueur de leur tube digestif, qui égale dix à douze fois celle de leurs corps, indique que leur régime doit être peu substantiel.

Les Ateuchus ont une industrie maternelle fort remarquable; ils placent chacun de leurs œufs dans une boule de fiente, semblable à une grande pilule, et les font rouler avec leurs pieds de derrière jusqu'à ce qu'ils aient trouvé des trous propres à les recevoir. Les Ateuchus se réunissent ordinairement deux par deux pour opérer ce transport, et c'est en marchant à reculons et en saisissant la boule avec leurs pattes de devant qu'ils la tirent après eux. Ils sont si ardents au travail, qu'ils font de fortes culbutes; il leur faut tourner bien des fois ces boules pour leur donner la parfaite rondeur qu'elles finissent par acquérir; ils les roulent souvent jusqu'à une grande distance, et ne se reposent que quand ils ont trouvé un local propre à servir de fosse; ils ensevelissent leur boule dans la terre à une assez grande profondeur. C'est dans les terrains secs ou sablonneux que les Ateuchus exécutent principalement cette manœuvre. Lorsqu'ils rencontrent un obstacle dans leur chemin (et pour eux la moindre *taupinée* est une montagne), ou lorsqu'ils ont laissé dégringoler leur boule dans un trou trop profond, ils vont chercher main-forte, puis reviennent en nombre pour retirer du précipice le berceau de leur postérité. Et notez bien qu'ici il ne s'agit pas, comme pour les Nécrophores, d'un intérêt commun : le service que les auxiliaires ont rendu à leurs semblables était tout à fait gratuit, et, lorsque leur intervention a réussi, ils s'en retournent à leur fumier, où ils étaient eux-mêmes occupés à faire des boulettes semblables.

Tel est l'ATEUCHUS PILULAIRE (*Scarabæus pilularius* de Linné) qui a six lignes de long sur quatre de large. Il est noir; sa tête représente une espèce de chaperon formé en losange; son corselet est large, finement grenu, et offre de chaque côté un gros point enfoncé; les élytres sont aussi légèrement graveleuses, et ont des stries peu apparentes; le ventre et les élytres sont plus courts que la tête et le corselet pris ensemble, qui font plus de la moitié de la longueur de

Digitized by Google

l'insecte ; les pattes de derrière sont plus longues que les autres. On remarque une échancrure à la partie latérale extérieure des étuis ; cette échancrure est remplie par une avance que forme le ventre, qui semble être un repli ou une couture des étuis. Cet animal est commun, surtout dans le midi de la France ; il habite les bouses et les fumiers. L'Ateuchus de Schœffer (*Scarabæus Schæfferi* de Linné), nommé vulgairement *Bouser-Araignée*, a quatre lignes de long sur deux et demie de large. Il est remarquable par la forme presque triangulaire de son abdomen, et par la longueur de ses pattes intermédiaires et postérieures. Celles-ci surtout sont fort longues, et ont leurs cuisses armées d'une épine vers chaque extrémité. Le corps est noir, le chaperon est à deux dents ; le corselet et les élytres sont finement chagrinés ; les élytres ont de faibles stries. Cet insecte se trouve aux environs de Paris, et dans toute la France. Il se plaît dans les excréments. — Les mêmes habitudes se font remarquer chez l'Ateuchus flagellé (*Ateuchus flagellatus*, de Fabricius), qui ne diffère du *Pilulaire* qu'en ce que le dessus de son corps est tout raboteux. Il habite aussi les environs de Paris, et surtout le midi de la France.

L'Ateuchus sacré (*Scarabæus sacer* de Linné) est noir ; le chaperon a ses bords découpés en six dents ; le vertex de la tête a deux tubercules ; le corselet est lisse ; les jambes antérieures ont quatre dents au côté externe, une pointe au bout, et de très-petites dents au côté interne ; les élytres n'ont que de faibles apparences de stries. — Cet insecte habite le midi de l'Europe, mais on le trouve aussi dans toute l'Afrique, et notamment en Egypte, dont les anciens habitants l'employaient comme une sorte d'amulette, et comme un signe hiéroglyphique, aussi bien que comme un objet de culte religieux. On renfermait quelquefois ces Scarabées dans les cercueils des morts, et plus souvent encore on plaçait auprès du cadavre l'effigie de l'insecte, gravée sur des pierres et des métaux précieux, tels que l'or, la cornaline et l'onyx. Tous les monuments de l'Egypte représentent le Scarabée sacré, sculpté ou peint dans diverses positions, et souvent avec des dimensions gigantesques. Quelle était la raison de ce culte singulier ? Les Egyptiens voyaient-ils dans cet insecte l'emblème de la Providence qui veille à la conservation des espèces ? Etablissaient-ils une similitude entre un animal naissant du *sein* de la matière corrompue, et les richesses *végétales* de leur pays, sortant du limon du Nil ? L'adoraient-ils comme le messager du printemps, annonçant, par son apparition, le réveil de la nature ? Quelle que soit la vraisemblance de ces diverses conjectures, le Scarabée sacré n'était pas la seule espèce en possession de ces honneurs fondés sur la superstition. On a récemment découvert dans le Sennaar un autre Ateuchus qui paraît avoir fixé l'attention des Egyptiens avant le Scarabée sacré, c'est celui que Latreille a nommé l'*Ateuchus des Egyptiens* : il est vert, avec une teinte dorée ; son vertex n'offre qu'une faible éminence allongée, lisse et très-luisante ; le corselet, à l'exception du milieu du dos, est entièrement ponctué, et même chagriné latéralement, avec les bords dentelés ; les intervalles des stries des élytres sont en outre finement chagrinés, et offrent des points enfoncés, assez nombreux et assez larges.

ATHÉRICÈRES, cinquième famille de l'ordre des Diptères, et la plus nombreuse, puisqu'à elle seule elle renferme presque autant de genres et beaucoup plus d'espèces que les autres prises ensemble. — Cette famille comprend tous les Diptères dont la trompe ordinairement membraneuse, longue et coudée, est entièrement renfermée dans la cavité orale, ou bien est saillante et ne renferme que deux pièces composant le suçoir et dont les antennes composées seulement de deux ou trois articles, dont le dernier n'offre jamais de divisions annulaires et porte toujours une soie ou un stylet. Le suçoir ne présente jamais plus de quatre soies et la trompe se termine ordinairement par deux lèvres. Peu de ces insectes sont carnassiers à l'état parfait ; la plupart se tiennent sur les fleurs, sur les feuilles ou sur les excréments, mais souvent ils piquent la peau des animaux pour y déposer leurs œufs. Leurs Larves ont le corps mou, contractile, annelé, et plus ou moins fusiforme ; elles ne muent pas et leur peau, en se solidifiant, constitue pour la nymphe une sorte de coque ovoïde ou sphérique ; le corps de l'insecte se détache peu à peu de cette enveloppe et prend la forme d'une boule allongée et molle qui passe bientôt à l'état de nymphe ; parvenu à l'état parfait, l'animal sort en faisant sauter avec sa tête la partie antérieure de sa coque en forme de calotte.

ATROPOS. *Voy.* Sphinx.

ATTE, genre d'Hyménoptères porte-aiguillons, famille des Hétérogynes (Fourmis). — Ces insectes sont encore plus connus par leurs mœurs que par leur figure ; leurs nids sont faits dans la terre, et souvent, à ce qu'il paraît, à la profondeur de sept à huit pieds. Un voyageur chassant dans les bois, fut un jour tout étonné d'entendre un bruit singulier, et de voir les feuilles d'un arbre tomber les unes après les autres, comme il arrive en automne, à la suite d'un coup de vent ; il s'approcha avec précaution, et vit que le dégât était produit par les Fourmis dont nous parlons. Une partie était sur l'arbre, et travaillait avec une grande activité ; tandis que celles qui étaient restées en bas de l'arbre, coupaient les feuilles en morceaux et les emportaient ; le voyageur les suivit pendant longtemps, et les vit enfin descendre dans un trou creusé dans la terre, où elles emportèrent leur butin. Privé au milieu du bois de tout moyen de faire des excavations, il ne put donner suite à cette observation, observation qui déjà avait été faite ; de sorte que l'on en est encore à présumer que ces morceaux de feuilles leur

Digitized by Google

servent dans la confection de leur nid ; ces Fourmis sont en outre, à certaines époques, de grandes voyageuses, sans qu'on en sache la raison, qui, peut-être, consiste tout simplement dans le manque de nourriture dans le pays qu'elles habitent. Elles se rendent alors par troupes innombrables dans les maisons, ce qui leur a valu le nom de *Fourmis de visite;* lorsqu'on s'aperçoit de leur arrivée, on s'empresse de tout ouvrir, car on est sûr qu'elles vous débarrassent de tous les insectes importuns, et même des rats et autres animaux de même taille. Malheureusement, dans les pays où les insectes incommodes sont très-nombreux, on trouve que leurs visites sont rares ; car souvent elles sont trois ou quatre ans sans reparaître, malgré tout le désir qu'on aurait de les voir.

Lorsque, dans leurs excursions, ces insectes rencontrent un intervalle à franchir, ils se conduisent comme quelques singes à queue prenante : l'un d'eux se fixe à un corps quelconque, une branche d'arbre, par exemple ; un second s'attache au premier, un troisième au second, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'ils aient formé une chaîne qui, étant poussée par le vent, permet au dernier chaînon de prendre un autre point fixe du côté opposé. Sur ce pont suspendu passent toutes les autres Fourmis, et la colonne émigrante poursuit sa route à travers les bois.

ATTELABES, Coléoptères tétramères, famille des Rynchophores.— Le prolongement antérieur de leur tête représente un bec ou une trompe, sur laquelle s'insèrent les antennes, qui sont droites. On les a divisés en Apodères, Rhinchites, Apions, etc.

Tous ces insectes, dans l'état de larve, rongent l'intérieur des végétaux, des fruits ou des fleurs ; quelques espèces, particulièrement celles dont on a fait le genre Rhynchite, roulent les feuilles et en rongent le parenchyme. Leur multiplication est souvent très-grande, et alors elles causent de grands dégâts. Celle qui attaque la vigne, qui a été nommée dans quelques cantons de la France *Bèche* ou *Lisette*, n'est que trop connue des vignerons. Parvenues à tout leur accroissement, ces larves se filent une coque où la construisent d'une matière résineuse particulière, et au bout de quelque temps parviennent à leur état parfait. On trouve alors ces insectes sur les plantes qui ont nourri leurs larves ; mais ils y causent peu de dégât. Leur nombre est assez considérable. *Voy.* Lisette.

ATYPE, genre de l'ordre des Pulmonaires fileuses, section des Territèles, tribu des Tétrapneumones.— Deux espèces, celle qui sert de type, est l'A. de Sulzer. Cette Aranéide se trouve aux environs de Paris et de Bordeaux. Elle se creuse, dans les terrains en pente et couverts de gazon, un boyau cylindrique, long de sept à huit pouces, d'abord horizontal, incliné ensuite, où elle se file un tuyau de soie blanche de la même force et des mêmes dimensions. Le cocon est fixé avec de la soie et par les deux bouts, au fond de ce tuyau.

AUDITION. *Voy.* Oreille.

AURICULE, genre de Gastéropodes de la famille des Pulmonés aquatiques. — Les Auricules ont été de tout temps fort recherchées des naturalistes, et se sont toujours payées assez chèrement. La forme de leur ouverture est assez semblable à l'oreille d'un homme.

AVICULE, genre de Mollusques acéphales, famille des Ostracés. — Coquilles bivalves, ayant quelque ressemblance avec une hirondelle. Une vingtaine d'espèces, dont la plus grande a 178 millimètres de longueur.

B

BACILLAIRE, genre que Muller a rangé parmi les Vibrions, et dont Bory Saint-Vincent a fait le type d'une petite famille. — Animalcules microscopiques, présentant dans leur réunion une figure carrée, ou une longue ligne articulée ou diversement brisée. La B. commune est l'espèce qu'on rencontre le plus souvent dans les eaux douces des environs de Paris.

BACILLARIÉS. — Le nom de Bory Saint-Vincent vient toujours se placer en première ligne lorsqu'il est nécessaire de rappeler les recherches entreprises sur ces êtres que leur animalité douteuse a fait reléguer jusqu'ici aux confins du règne animal et du règne végétal. Ce savant est encore le guide le plus sûr, et ses travaux présentent ce qu'il y a de plus complet sur un sujet aussi obscur. En proposant l'établissement de la famille des Bacillariés dans les dernières limites du règne animal, Bory Saint-Vincent n'a point oublié que la plupart de ceux-ci avaient de grands rapports d'apparence avec la première division des Arthrodées (*Voy.* ce mot) ; mais il a pensé qu'un plus grand développement de vie animale légitimait assez la distinction qu'il réclamait. Il fait, au reste, consister leurs caractères dans leur corps transparent, roide, privé de mouvement sanguin, mais nageant et agissant par balancement et par glissement. Ce corps, ajoute-t-il, est cylindrique ou comprimé sur un seul côté ou sur les deux, égal ou aminci aux extrémités, linéaire, cunéiforme, aigu, tronqué ou obtus, en général marqué de points globuleux ou de teintes jaunâtres.

BALANCIERS et **CUILLERONS**. — Chez les Diptères, au-dessous de chaque aile et près de sa base, on aperçoit un petit appendice grêle, ayant la forme d'un filet membraneux et terminé par un bouton ovale, triangulaire ou tronqué, qui, dans certaines espèces, paraît susceptible de contraction et

Digitized by Google

de dilatation. L'insecte au repos meut souvent ces appendices avec la plus grande vivacité, et probablement aussi pendant le vol. Ces filets, qui sont les *balanciers*, ne se rencontrent que dans l'ordre dont nous parlons. On y distingue deux parties, la tige ou le style (*stylus*), et le bouton (*capitulus*). Leur longueur totale et la forme de ces deux parties varient beaucoup suivant les espèces. Ils sont très-allongés chez les Tipules et les Cousins, de longueur moyenne chez les Taons, les Asiles, etc.; enfin excessivement petits chez les OEstres et les Hippobosques. Tantôt les balanciers sont à nu, tantôt ils sont accompagnés en dessus et recouverts par deux autres pièces également membraneuses, concaves intérieurement et convexes en dessus, qui, lorsque l'insecte est au repos, s'appliquent par leur côté concave l'une contre l'autre, et s'ouvrent quand il vole; celles-ci sont les *cuillerons*, qui ont été aussi nommés *ailerons*. Ils manquent dans certaines espèces (la plupart des Tipulaires), mais en général existent dans la majorité de l'ordre. On en retrouve des traces chez les *Dytiscus* de celui des Coléoptères où ils ont la forme d'écailles membraneuses, convexes, placées sous les élytres à leur base. La grandeur des cuillerons est toujours en raison inverse de celle des balanciers, et *vice versa*.

Ces derniers étant permanents, sont des organes beaucoup plus importants que les cuillerons, et il est intéressant de connaître avec quelles autres pièces ils ont de l'analogie. Les entomologistes sont loin d'être d'accord à ce sujet, et se sont partagés en deux camps opposés. Les uns ayant pour eux l'autorité imposante de Latreille, les regardent comme des appendices vésiculeux, dépendant des deux trachées postérieures du thorax, et représentant ces valves qui accompagnent les stigmates de quelques larves aquatiques (Ephémères, Gyrins), ou qui vivent dans des matières en putréfaction (*Musca carnaria*, *Echynomya grossa*). Latreille, qui a developpé sa manière de voir à ce sujet dans deux mémoires spéciaux sur l'organisation des insectes, l'appuie principalement sur ce que les ailes inférieures naissent toujours des sommités latérales et antérieures du troisième anneau thoracique, à une très-courte distance des ailes supérieures, et en avant des deux stigmates du thorax, tandis que les balanciers partent beaucoup plus bas et toujours dans le voisinage de ces derniers, souvent même sur leur bord interne. M. Macquart, qui a fait une étude approfondie des Diptères, partage l'opinion de Latreille, en ajoutant que les balanciers sont situés non pas sur le métathorax, mais sur ce que Latreille appelle le *segment médiaire*, c'est-à-dire le premier segment de l'abdomen soudé intimement au thorax. S'il en était ainsi, la question serait tranchée par cela même contre les partisans de l'opinion opposée qui voient dans les balanciers la deuxième paire d'ailes modifiée et réduite à des dimensions rudimentaires, car il est certain que des ailes ou leurs analogues ne peuvent jamais dépendre d'un segment abdominal. La question consiste donc à savoir si les organes qui nous occupent sont des dépendances du métathorax ou non. M. Audouin est pour l'affirmative, et les raisons sur lesquelles il s'appuie nous paraissent d'un grand poids. Toutefois l'autorité de Latreille est trop grande pour considérer la question comme définitivement tranchée.

La même incertitude existe sur l'usage des balanciers; quelques auteurs, comparant les cuillerons à une espèce de tambour et les premiers à des baguettes qui frapperaient continuellement sur ce tambour, en ont conclu que l'appareil tout entier servait à produire le bourdonnement que l'insecte fait entendre pendant le vol; mais on leur a objecté avec raison que la majeure partie des insectes n'ont rien de semblable, et n'en bourdonnent pas moins. D'autres ont pensé qu'ils servaient à maintenir l'insecte en équilibre pendant le vol, et rapportent des expériences desquelles il résulterait qu'en en retranchant un, l'animal perd l'usage de l'aile située du même côté, et finit par tomber à terre en tourbillonnant sur lui-même, et que si on les coupe tous deux, il est dans l'impossibilité de voler. M. Lacordaire dit avoir répété ces expériences sans obtenir rien de pareil. L'opinion la plus probable est qu'ils ont quelques rapports avec la respiration, et qu'ils peuvent contribuer à faire ouvrir et fermer les stigmates; mais tout cela est hypothétique, et de nouvelles expériences sont nécessaires pour déterminer avec exactitude leurs fonctions. *Voy.* MOUCHES.

BALANE, genre de Cirrhopodes. — Ces Mollusques étaient nommés par les Grecs βάλανοι, à cause de leur ressemblance avec le fruit du chêne, de là le nom vulgaire de *glands de mer* qui leur est resté. Les Balanes couvrent quelquefois tous les rochers des côtes, les pieux, les digues, la carène des bâtiments, etc. Ils ont pour pièce principale de leur coquille un tube testacé, fixé à divers corps, et dont l'ouverture se ferme plus ou moins par plusieurs valves ou battants mobiles. L'animal contenu dans ces coquilles est semblable à celui des ANATIFES (*V.* ce mot). Il fait sortir ses bras articulés, et établit un courant d'eau au moyen duquel il entraîne les petits animaux qui se trouvent près de lui, et dont il fait sa nourriture.

Ce genre est composé d'un assez grand nombre d'espèces, mais elles ne sont pas encore bien distinguées entre elles; l'espèce type et la plus commune sur toutes nos côtes, est la Balane ordinaire (*Lepas balanus*. Linn.). Le test est d'un blanc plus ou moins jaunâtre, il atteint quelquefois jusqu'à un pouce de diamètre, mais ordinairement il est plus petit. Cette espèce a été transportée dans tous les pays du monde par la navigation, comme il doit être arrivé souvent que des bâtiments, après avoir séjourné quelque temps dans des lieux très-éloignés de nous, en aient apporté des espèces étrangères dans nos ports. Les autres espèces de Balanes sont peu intéressantes et ne diffèrent que par des

Digitized by Google

nuances peu sensibles de celle que nous venons de citer.

BALANINE, genre de Coléoptère de la section des Tétramères, famille des Porte-becs, ayant pour caractères : trompe au moins de la longueur du corps; pénultième article des tarses tres-fortement bilobé, corps de forme presque naviculaire. L'objet le plus remarquable de ces insectes est leur trompe, qui est très-grêle et d'une longueur telle qu'elle surpasse souvent tout le corps ; celui-ci est en forme de vaisseau ou de navette, épais, plat en dessus, en carène arrondie en dessous; la trompe dont ces animaux sont pourvus ne leur a pas été donnée en vain ; avec elle ils atteignent les noisettes qui commencent à nouer à travers les membranes végétantes qui les enveloppent, font un trou à la partie déjà dure de la coquille et glissent un œuf dans ce trou ; la jeune larve, apode comme ses congénères, vit aux dépens de l'amande de la noisette, dont la coque acquiert cependant tout son accroissement. Parvenue au point de sa métamorphose, elle fait au fruit un trou circulaire et se glisse à terre, soit que la noisette se trouve encore sur l'arbre, soit, ce qui arrive le plus souvent, qu'elle soit déjà tombée ; elle pénètre en terre et s'occupe à s'y construire une coque qui a la forme d'un chaudron fermé ; c'est là qu'elle se transforme en nymphe. Cette nymphe a l'extrémité de son corps armée de deux épines qui lui donnent la facilité de pouvoir opérer des mouvements circulaires dans sa coque. Après être resté en cet état depuis l'automne jusqu'au milieu de l'année suivante, l'insecte parvient à son dernier état.

L'espèce de ce genre la plus connue, et que l'on trouve facilement dans presque toute l'Europe, est la B. DES NOISETTES. (*B. nucum*, Fabr.). Long de trois à quatre lignes, sans compter la trompe ; tout le corps est noir, mais couvert de poils serrés jaunâtres.

BARBET BLANC. *Voy.* PUCERON.

BDELLE, genre de l'ordre des Trachéennes, de la cinquième famille, les Tiques. — Corps très-mou, ordinairement de couleur rouge. Ces animaux sont vagabonds et se rencontrent dans les lieux humides, sous les pierres, les écorces d'arbres, les mousses. L'espèce la plus commune est la B. ROUGE ou *Pince rouge*, longue à peine d'une demi-ligne (environs de Paris).

BÊCHE ou LISETTE. *Voy.* ATTELABE et LISETTE.

BÉDÉGUARD, galle chevelue et odorante produite sur les jeunes rameaux des rosiers par la piqûre de plusieurs espèces de CYNIPS. *Voy.* ce mot.

BELLE-DAME. *Voy.* VANESSE.

BÉLOSTOME, genre d'Hémiptères, famille des Hétéroptères, tribu des Hydrocorins.—Ces insectes, carnassiers, sous tous leurs états, sont les géants de l'ordre des Hémiptères ; quelques-uns atteignent deux pouces et demi à trois pouces. Ce sont de terribles punaises; Il est prudent quand on les saisit, de ne pas s'exposer à sentir les atteintes de leur suçoir, qui est très-robuste et dont la piqûre doit être très-douloureuse. Presque toutes les grandes espèces ont été confondues sous le nom de NÈPE GRANDE (*Nepas grandis*, Linn.); mais elles forment plusieurs espèces très-distinctes. Nous renvoyons au mot NÈPE pour les détails des mœurs.

BEMBEX, genre d'Hyménoptères fouisseurs, section des Porte-aiguillons.—Au premier aspect on prendrait ces insectes pour des Guêpes, leurs corps étant comme chez celles-ci nuancé de noir et de jaune.

Les Bembex sont plus particulièrement propres aux pays chauds et ne font leur nid que dans les terrains sablonneux, c'est là effectivement, en plein soleil, qu'il faut les chercher; les femelles creusent des trous assez profonds où elles empilent des Diptères, surtout du genre Syrphe. Elles y déposent un œuf et referment le trou pour aller recommencer ailleurs. La larve, lorsqu'elle sort de sa première enveloppe, trouvera toute prête la nourriture dont elle aura besoin jusqu'à son parfait accroissement ; mais il arrive souvent que pendant que la mère est absente, un intrus se hâte d'entrer dans la demeure, et d'y pondre un œuf, dont la larve vivra aux dépens du véritable propriétaire ; cet insecte est le *Narpès pincarnat*. Dans nos climats ces insectes paraissent au mois de juillet; le Nord n'en compte qu'une ou deux espèces, mais le Midi et surtout les pays chauds étrangers en fournissent beaucoup et même de grande taille.

BEMBEX A BEC. — Long de huit à neuf lignes, noir avec cinq bandes jaune-citron dont la première interrompue et les autres sinuées et comprises sur le dernier segment ; bord du premier segment bordé de jaune, pattes entièrement jaunes. Des environs de Paris.

BEMBIDION, genre de Coléoptères carnassiers, tribu des Carabiques.

Tous les insectes de cette division sont de petite taille, habitant sous les pierres des sables humides, soit au bord des ruisseaux, soit au bord de la mer où ils sont quelquefois recouverts par la marée. On en connaît un assez grand nombre. Nous citerons le B. A PIEDS JAUNES, le B. PONCTUÉ, le B. DES PIERRES, long de deux à trois lignes ; élytres fauves. Commun aux environs de Paris.

BÉNITIER. *Voy.* TRIDACNE.

BERNARD L'ERMITE. *Voy.* PAGURE.

BÉROÉ, genre de la classe des Acalèphes libres, composé d'animaux pélagiens à corps ovales et globuleux, garnis de côtes saillantes hérissées de filaments ou de dentelles, allant d'un pôle à l'autre et dans lesquelles on aperçoit des ramifications vasculaires et une sorte de mouvement de fluide.

Ces animaux, composés d'une sorte de gélatine transparente, se résolvent en eau pour peu qu'on les blesse en les touchant ; ils ne peuvent vivre un instant hors de l'eau et constituent une masse informe semblable à un blanc d'œuf hors de cet élément. Dans l'esprit de vin ils se dissolvent et disparaissent entièrement, en sorte qu'il faut que

Digitized by Google

le voyageur qui veut les étudier soit assez instruit pour les observer et les dessiner sur les lieux, car on ne peut les rapporter pour les collections.

On ne sait pas comment se nourrissent les Béroés, ni comment ils se multiplient; ils sont quelquefois si nombreux, que leurs masses forment des espèces de bancs qui couvrent la mer pendant plusieurs lieues. Ils sont très-phosphorescents et produisent dans l'eau l'effet des étoiles.

La nature semble avoir épuisé sur ces petits êtres tout ce que l'élégance des formes, la richesse des couleurs, la variété des mouvements peuvent offrir de plus brillant et de plus gracieux. Leur substance, diaphane comme le cristal le plus pur, est d'une belle couleur de rose, d'azur ou d'opale; leur forme est plus ou moins arrondie, avec huit bandes longitudinales disposées au pourtour, formées chacune d'un nombre prodigieux de petites folioles ou cils, excessivement amincies et d'une mobilité extrême. C'est à l'aide de ces milliers de petites rames que l'animal se dirige vers sa proie, fuit ses ennemis, exécute toutes les évolutions dont il a besoin. Ce qu'il y a de plus admirable encore dans ces mouvements des Béroés, c'est que, la lumière se décomposant par l'effet même de ces mouvements aussi rapides que variés, toutes ces côtes longitudinales deviennent autant de prismes vivants qui semblent envelopper l'animal de huit arcs-en-ciel animés, onduleux, dont la parole et le pinceau ne sauraient donner qu'une imparfaite idée. Les Béroés sont répandus en quantité prodigieuse à toutes les latitudes, et tourbillonnent comme des essaims enflammés au milieu des eaux. Ils servent de nourriture à un grand nombre de poissons, et les baleines ne peuvent ouvrir leur gueule sans en avaler des milliers.

BÊTES DU BON DIEU. *Voy.* COCCINELLES.

BIBION, genre de Diptères, famille des Némocères, démembré des Tipules. — Quand vient la saison où éclosent ces insectes, c'est en très-grand nombre à la fois qu'ils paraissent, aussi ont-ils été remarqués en tout temps, et leur a-t-on assigné des noms correspondants aux époques où on les voyait; ceux du printemps ont été appelés Mouches de Saint-Marc, ceux qui viennent plus tard, Mouches de Saint-Jean; on a cru qu'ils faisaient du mal aux arbres fruitiers, mais c'est tout à fait à tort, rien dans leur organisation ne leur en donne le pouvoir. Ce sont des insectes lourds, lents, faciles à prendre, puisque souvent ils ne font aucun mouvement pour échapper. La ponte s'opère en terre; mais les jeunes Larves dès qu'elles sont écloses, cherchent les bouses de vache, où elles vivent; elles sont apodes et garnies de poils roides dirigés en arrière; elles opèrent plusieurs changements de peau et se dépouillent même tout à fait en se métamorphosant en nymphe; cette métamorphose s'opère vers la fin de l'hiver, et ce n'est qu'environ quarante jours après que l'insecte sort de son enveloppe pour remplir à son tour le vœu de la nature, et mourir.

On connaît un certain nombre de ces insectes; nous nous contenterons d'en citer deux.

B. DE SAINT-MARC (*B. Marci*, Fabr.). — Long de quatre ou cinq lignes; entièrement noir et velu : les ailes sont blanches. Très-commun partout.

B. DES JARDINS OU PRÉCOCE (*B. hortulanum*, Fabr.). — Un peu plus petit que le précédent. Très-commun au printemps.

BICHON. *Voy.* BOMBYLE.

BIGOURNEAU. *Voy.* LITTORINE.

BINOCLE. *Voy.* APUS.

BIPHORES, genre de Mollusques tuniciers ou acéphales, sans coquilles. — Ce sont les plus compliqués de cette classe. Leur manteau est tubiforme, garni de bandes musculeuses transversales, et renfermé dans une enveloppe cartilagineuse, transparente; l'une et l'autre sont ouvertes aux deux bouts, et leur orifice postérieur est muni d'une valvule, disposée de manière à permettre l'entrée de l'eau, mais non sa sortie; la bouche est placée dans l'intérieur du tube formé par le manteau vers sa partie antérieure; et le cœur, le foie et les autres viscères sont réunis en une petite masse près de cette ouverture; l'anus est situé assez loin en arrière, et une branchie unique, composée d'une membrane plissée en travers, s'étend obliquement de la paroi supérieure à la paroi inférieure de la cavité palléale; l'eau qui traverse ce tube baigne par conséquent l'appareil respiratoire et c'est en l'expulsant avec force du côté de la bouche que l'animal se déplace : aussi est-ce en arrière qu'il nage. A l'âge adulte, ces Mollusques sont libres; mais, au moment de la naissance, ils sont souvent réunis entre eux en une longue chaîne, et nagent ainsi pendant longtemps; il paraîtrait, du reste, que les individus ainsi agrégés, après être devenus libres, produisent des jeunes qui ne sont pas réunis en chapelets et qui ont une forme différente de la leur, et que les petits provenant de ces derniers sont agrégés et semblables aux premiers; de manière qu'il y aurait chez ces singuliers animaux une alternance des plus remarquables, les mêmes formes et le même mode d'existence ne se transmettant pas d'une génération à l'autre, mais revenant toujours à la seconde génération.

Les Biphores se trouvent dans la Méditerranée et dans les parties chaudes de l'Océan; souvent ils émettent une lumière phosphorique.

BIRGUS. *Voy.* PAGURE.

BIVALVES. *Voy.* COQUILLE.

BLAPS, genre de Coléoptères hétéroptères, famille des Mélasomes, tribu des Blapsides. — Palpes maxillaires terminés par un article dilaté en manière de triangle ou de hache. Ces insectes sont tous de couleur noire et terne; ils sont aptères mais courent avec vivacité; ils se tiennent dans les lieux humides et sombres, comme les caves et les celliers. Il est étonnant qu'habitant pour ainsi dire nos maisons, leurs

Digitized by Google

larves soient jusqu'à présent demeurées inconnues; on présume que cela tient à ce qu'elles vivent dans l'intérieur de la terre dont elles ne sortent qu'insecte parfait. Fabricius rapporte que les femmes turques qui habitent l'Egypte mangent ces animaux pour se faire engraisser; il faudrait chez nous que le remède fût bien évidemment efficace pour l'emporter sur le dégoût; car la couleur sombre de ces insectes, les lieux obscurs où ils vivent, et la mauvaise odeur qu'ils répandent, en ont fait un objet de réprobation; aussi l'espèce la plus commune a-t-elle été nommée B. PRÉSAGE-MORT (*B. mortisaga*, Linn). Cet insecte est long d'environ dix lignes, noir terne, pointillé, l'extrémité des élytres forme une pointe courte et obtuse; très-commun dans les localités indiquées ci-dessus.

BLATTE, genre d'Orthoptères de la famille des Coureurs. — Tête très-inclinée, cachée sous le rebord du corselet; corps ovalaire déprimé, ailes seulement pliées dans leur longueur.

Les Blattes sont des insectes très-agiles, nocturnes et que la moindre lumière fait fuir; elles se retirent dans le jour sous les meubles, dans les fentes des planchers et n'en sortent que la nuit pour prendre leur nourriture. Celles qui vivent dans nos maisons attaquent le pain, la farine dont elles sont très-friandes, les cuirs, les laines, enfin tout ce qu'elles peuvent atteindre, et impreignent d'une odeur infecte ce qu'elles n'ont pas consommé; mais le dommage que nous en recevons n'est rien, au prix de celui qu'elles font éprouver aux personnes qui habitent les colonies, où elles sont un véritable fléau, dont on a toute la peine du monde à se débarrasser; quelques espèces habitent les bois, et l'on croit qu'elles y vivent d'insectes. La ponte offre des singularités très-remarquables; huit jours après la fécondation, la femelle porte à l'extrémité de son abdomen un corps brun, un peu comprimé, arrondi à ses extrémités, et comme muni d'une couture ou de crochets sur un ou deux de ses côtés : ce corps extraordinaire n'est pas un œuf, mais une capsule, un berceau, où les œufs sont enfermés; la femelle garde ainsi suspendu après elle ce corps singulier, qui est gros comme la moitié de son abdomen, pendant un nombre de jours variable, suivant les espèces, et peut-être jusqu'à ce qu'elle ait trouvé un endroit convenable pour le déposer; enfin elle le laisse tomber.

Quelle est la composition de ce berceau remarquable? On y voit un double rang de cellules bien exactement séparées, en nombre peu considérable et dont à l'extérieur on retrouve quelquefois des traces dans les raies transverses dont il est sillonné; dans chacune des cellules est un œuf dont il sortira une larve qui se trouvera ainsi dans le premier moment à l'abri de tous dangers. Mais comment cet arrangement peut-il se faire dans l'abdomen de la femelle? Il est difficile de l'indiquer positivement; je vais donner à cet égard mon opinion, mais ce n'est qu'une opinion. La nature a doué toutes les femelles d'insectes de la faculté d'enduire leurs œufs d'une liqueur propre; qui les met à même de braver les injures de l'air, ou qui permet de les coller après les corps où ils doivent être fixés : dans les Blattes, la même faculté se retrouve, mais le moyen de parvenir au but a varié quant à l'exécution; la femelle, sentant le moment de pondre arrivé, laisse couler vers l'orifice de l'abdomen une goutte de la liqueur dont nous venons de parler, qui, arrivée à l'air, s'y gonfle, s'y durcit et forme une espèce de poche; elle y pousse deux œufs, un de chaque ovaire, et recommence à laisser écouler une goutte de liqueur qui forme alors la première cloison; deux nouveaux œufs descendent, puis une nouvelle liqueur, et ainsi de suite jusqu'à ce que la ponte soit terminée; le réservoir ne donne plus alors de liqueur; les organes, en se resserrant, rapprochent les extrémités des parois extérieures de la capsule, et les derniers œufs se trouvent enfermés; voilà pour l'essentiel. Quant à quelques modifications de formes, d'espèce à espèce, on peut facilement admettre qu'elles tiennent à des formes un peu différentes des organes qui agissent dans ce moment.

M. Hummel ayant fait des observations positives sur la *Blatte germanique*, nous allons extraire de son ouvrage ce qui concerne la sortie des larves hors de leur berceau. Nous avons laissé la femelle sa ponte faite et portant au bout de son abdomen le petit coffre qui renferme sa progéniture; le temps qu'elle le garde est plus ou moins long, et je crois maintenant que cela dépend de l'éclosion des petites larves; la femelle devant leur ouvrir leur prison, attend probablement cet instant pour déposer son fardeau; laissons parler M. Hummel. « A peine la femelle eut-elle à sa disposition ce paquet d'œufs, qu'elle s'en approcha, le tâta et le retourna en tous sens. Elle le prit enfin entre ses pattes de devant et lui fit une ouverture longitudinale d'un bout à l'autre; à mesure que cette fente s'élargissait, je vis sortir de l'œuf de petites larves blanches, roulées et attachées deux à deux. La femelle présidait à cette opération, elle les aidait à se développer en les frappant doucement avec ses antennes, en les touchant avec ses palpes maxillaires. Les larves commencèrent par remuer leur longues antennes, puis leurs pattes, puis elles se détachèrent les unes des autres, et en quelques secondes elles furent en état de marcher. Toutes les jeunes Blattes une fois sorties, la femelle ne s'en occupa plus; elles étaient d'abord toutes blanches et transparentes, n'ayant que les yeux noirs et un point foncé sur l'abdomen, qui marquait les intestins, mais en peu d'instants elles prirent une autre couleur plus foncée. » Ces larves, vivent avec les insectes parfaits; opèrent les changements de peau propres à cet ordre, et at-

Digitized by Google

teignent ainsi leur dernier état ; leur multiplication est quelquefois effrayante.

On connaît beaucoup d'espèces de ces insectes propres à tous les pays, mais surtout aux pays chauds ; cependant le froid de la Laponie n'en garantit pas ses habitants.

B. AMÉRICAINE. — C'est l'espèce nommée dans les colonies Kakerlac et Ravets ; elle est longue d'un pouce à un pouce et demi, entièrement d'un fauve roussâtre avec deux taches arrondies contiguës, brunes, sur le disque du corselet. De toute l'Amérique centrale.

B. ORIENTALE. — C'est l'espèce la plus commune dans nos maisons, aussi la nomme-t-on *Blatte des cuisines*. Elle est entièrement d'un brun marron plus ou moins *foncé* ; les ailes très-courtes. On croit qu'elle a été introduite d'Orient en Europe, d'où lui est venu son nom.

B. GERMANIQUE (*B. germanica*, Linné). — Cette espèce s'est multipliée partout ; elle fait quelquefois de grands ravages dans les provisions qu'on embarque et dans les herbiers.

B. LAPONE (*B. laponica*, Linné). — C'est elle qui fait des dégats dans les provisions de poissons séchés que les Lapons ramassent pour leurs longs hivers.

BLEMUS. — On trouve sur nos côtes maritimes un Coléoptère carnassier qui vit sous des roches au milieu de la mer, et qui y respire de l'air sans être obligé de remonter à la surface de l'eau : c'est le *Blemus fulvescens*, dont le corselet est en forme de triangle renversé et tronqué, et dont les mandibules, très-développées, sont prolongées au delà du labre. Cet animal a des trachées respiratoires latérales qui extraient l'air de l'eau par leurs menues ramifications ; l'oxygène inspiré est changé en acide carbonique ; au moment de l'expiration, il est dissous immédiatement par l'eau, et en chasse l'oxygène qui y était contenu, et qui, devenu libre, entre dans la trachée. Cette explication ingénieuse est due à M. Dutrochet, et peut s'étendre à tous les insectes aquatiques. Le Carabe maritime dont nous parlons est en outre hérissé de poils qui retiennent des bulles d'air quand la mer s'est retirée, et facilitent l'existence de l'insecte, en conservant autour de son corps une atmosphère respirable.

BOMBARDIERS. *Voy.* BRACHINE.

BOMBUS. *Voy.* BOURDON.

BOMBYCE, genre de Lépidoptères nocturnes, tribu des Bombycites, ayant pour caractères : ailes supérieures inclinées en *toit, les inférieures* débordant celles-ci presque horizontalement. — Ce genre renferme beaucoup d'espèces dont plusieurs sont très-remarquables. Nous mentionnerons les principales.

Le BOMBYCE FEUILLE-MORTE. — Il est d'un roux plus ou moins foncé et glacé de violâtre à l'extrémité ; les ailes sont inclinées en toit, les supérieures sont traversées par trois lignes noirâtres et onduleuses ; les inférieures sont marquées de deux lignes semblables et dentelées postérieurement ; les antennes sont pectinées et arquées. Cet insecte a reçu le nom de *Feuille-morte* à cause des dentelures de ses ailes, qui rappellent non pas la feuille de chêne, mais une feuille quelconque desséchée et flétrie. La chenille a le ventre aplati ; elle vit sur les arbres fruitiers, le nerprun, le saule, etc. ; elle passe l'hiver et se métamorphose au mois de juin de l'année suivante, pour ne rester que trois semaines à l'état de nymphe. La chrysalide est renfermée dans une coque de soie molle, saupoudrée intérieurement de blanchâtre. Le BOMBYCE LIVRÉE (*Bombyx neustria* de Linné) est jaunâtre, avec une bande ou deux raies transverses d'un brun fauve, au milieu des ailes supérieures. La femelle dépose ses œufs autour des branches, en forme de bracelet ou d'anneau ; sa chenille est rayée longitudinalement de blanc, de bleu et de rougeâtre, d'où lui vient le nom de *livrée ;* elle vit en société sur les arbres fruitiers.

Le BOMBYCE DU MURIER (*Bombyx mori* de Linné), dont la chenille est si connue sous le nom de *Ver à soie*, a les ailes blanches avec deux ou trois raies obscures et transversales, et une tache en croissant sur les supérieures qui sont un peu recourbées en faucille et débordées par les inférieures dans le repos ; les antennes sont brunes et pectinées. Les œufs de ce Bombyce peuvent se conserver longtemps, pourvu qu'on les préserve de l'humidité, et qu'on n'en réunisse pas une trop grande quantité dans un même paquet, car alors il arrive souvent qu'ils s'altèrent au point d'être improductifs. Pourque les larves éclosent, il faut que les œufs éprouvent, pendant huit ou dix jours, une chaleur croissante de quinze à vingt-sept degrés centigrades. Alors leur teinte grise-cendrée devient blanchâtre, et les larves commencent à en sortir ; elles ont à leur naissance une ligne et quart de longueur ; leur corps est ras et grisâtre. Leur nourriture consiste en feuilles de mûrier ; elles vivent à l'état de chenille environ trente-quatre jours, et pendant ce temps changer. quatre fois de peau. A l'approche de chaque mue, elles s'engourdissent et cessent de manger ; mais après la mue leur faim redouble. C'est surtout pendant les quatre derniers jours qui précèdent leur métamorphose que leur voracité est extrême ; on les entend faire en mangeant un bruit qui ressemble à celui d'une forte averse. Le dixième jour de leur quatrième âge, elles cessent de manger, et s'apprêtent à se changer en chrysalides. On les voit alors grimper sur les branches des petits fagots placés au-dessus d'elles par ceux qui les élèvent (les établissements où on élève des Vers à soie se nomment *magnaneries*, du nom de *Magnans*, qu'on donne à cette Chenille dans le midi de la France) ; bientôt les Vers se fixent, jettent autour d'eux une multitude de fils fins, et suspendus au milieu de ce lacis, ils filent leur cocon, en tournant continuellement sur eux-mêmes dans tous les sens, et en rou-

Digitized by Google

lant ainsi autour de leur corps le fil qu'ils font sortir de la filière dont leur lèvre est percée. Les divers tours de ce fil *unique* s'agglutinent entre eux, et il en résulte une enveloppe ovoïde, d'un tissu solide, tantôt jaune, tantôt blanc. La confection de ce cocon demande quatre jours; l'état de chrysalide dure de dix-huit à vingt jours. Pour percer son cocon, l'insecte parfait en humecte une extrémité avec une liqueur particulière qu'il dégorge ; ensuite il heurte sa tête avec violence contre le point ainsi ramolli. La femelle ne tarde pas à pondre ses œufs, dont le nombre s'élève à plus de cinq cents, puis elle meurt, après avoir vécu vingt jours à l'état parfait.

Les agriculteurs qui élèvent des Vers à soie ne laissent qu'un certain nombre de chrysalides achever leurs métamorphoses, mais ils tuent les autres en les étouffant dans un four médiocrement chauffé, afin de les empêcher de percer leur enveloppe ; car, en faisant leur trou, les Bombyces rompraient le fil dont le cocon se compose, et il deviendrait impossible de le dévider. Chaque cocon est formé par un seul fil d'une longueur immense et d'une finesse extrême ; pour le dévider, on le fait tremper dans l'eau chaude qui dissout le gluten, collant entre eux les divers tours de ce fil ; puis on réunit plusieurs de ceux-ci en un seul faisceau, qui, à l'aide de machines appropriées, est enroulé autour d'une bobine, et constitue un seul brin de soie filée. L'*organsin*, qui est la soie la plus fine, se compose de quatre de ces fils. On nomme *filoselle* la matière filée avec la bourre et les pellicules du cocon, que l'on a préalablement cardées.

La *soie* était connue des Romains avant le VIe siècle de l'ère chrétienne; ils la payaient au poids de l'or. C'étaient les Perses qui l'achetaient en Chine et venaient la revendre en Europe. L'empereur Justinien, qui s'indignait de voir les Perses maîtres sur terre et sur mer de cet article important, engagea les chrétiens de l'Abyssinie, qui étaient devenus marchands et navigateurs, à entreprendre ce commerce ; mais ceux-ci eurent la sagesse d'éviter la concurrence inégale que leur proposait Justinien ; ils sentirent que les Persans, plus voisins des marchés de l'Inde, avaient sur eux trop d'avantages. « Justinien, dit l'historien Gibbon, à qui nous empruntons ces détails, s'affligeait du mauvais succès de sa négociation, lorsqu'un événement inattendu vint combler ses vœux. On avait prêché l'Evangile aux Indiens, et les missionnaires chrétiens suivaient les pas du commerce jusqu'à l'extrémité de l'Asie. Deux moines persans, qui avaient fait un long séjour en Chine, avaient examiné d'un œil curieux le vêtement ordinaire des Chinois, les manufactures de soieries, et les myriades de Vers à soie, dont l'éducation était confiée jadis aux reines. Ils découvrirent qu'il était impossible de transporter un insecte d'une si courte vie, mais que ses œufs pourraient en multiplier la race dans un climat éloigné. Ils vinrent à Constantinople, et communiquèrent leur projet à Justinien, qui leur prodigua les dons et les promesses; ils retournèrent en Chine, réussirent à tromper la surveillance jalouse des nationaux, et, après avoir caché dans une canne des œufs de Vers à soie, ils rapportèrent en triomphe cette partie des richesses de l'Orient. On eut recours à la chaleur du fumier pour faire éclore les œufs, on nourrit les Vers avec les feuilles de mûrier, et ces insectes vécurent et travaillèrent sous un climat étranger. Bientôt les Romains égalèrent les Chinois dans l'art d'élever des Vers et de fabriquer de la soie; mais l'industrie de l'Europe moderne a surpassé celle de la Chine et de Constantinople.

Le Bombyce cécigène (*Saturnia cœcigena* de Hubner) a les ailes d'un jaune clair avec la côte lavée de rose, et une bande transversale; dans la femelle elles sont entièrement lavées de rose. Cette espèce se trouve en automne en Carniole et en Dalmatie.

Le Bombyce processionnaire (*Bombyx processionea* de Fabricius) a le corps cendré ainsi que les ailes; les supérieures ont vers leur base deux raies obscures, et une troisième noirâtre un peu au delà de leur milieu ; toutes les trois sont transversales ; les chenilles ont le corps velu, d'un cendré obscur avec le dos noirâtre et quelques tubercules jaunes ; elles vivent en république sur le chêne, dont elles mangent les feuilles. Dans leur jeunesse, elles ne font que de légères toiles, et changent souvent de domicile, sans cependant quitter l'arbre où elles ont pris naissance : ce n'est qu'après leur troisième mue, vers le commencement de juin, qu'elles se forment une habitation fixe de dix-huit à vingt pouces de long sur cinq à six de large, arrondie à chaque bout, et attachée verticalement contre le trou, tantôt près de terre, tantôt à huit ou dix pieds de hauteur ; ce nid est formé d'un tissu serré, imperméable, divisé intérieurement en plusieurs galeries de soie, qui vont toutes aboutir à une seule ouverture pratiquée au sommet du nid. Ces sortes d'habitations ne se trouvent ordinairement que sur les chênes placés près de la lisière des bois, ou à peu de distance des allées. Quelquefois il y en a trois ou quatre sur le même arbre. Si vous vous promenez le long d'un bois, vers la fin d'une belle journée de juin, vous pourrez vous procurer le spectacle des évolutions qu'exécutent les chenilles après le coucher du soleil. Tenez les yeux sur l'ouverture placée à la partie supérieure du nid, vous verrez une chenille sortir la première, et s'avancer en explorant le terrain avec précaution; une seconde la suit immédiatement; une troisième marche après la seconde, puis vient un rang de deux chenilles qui se touchent entre elles et touchent celle qui est devant ; elles sont suivies d'un autre rang composé de trois chenilles ; puis vient un rang de quatre, puis un rang de cinq, puis un rang de six, et tous, bien alignés, se conforment fidèlement aux mouvements de la première qui ouvre la marche : de là leur

Digitized by Google

nom de *Processionnaires*. Le guide vient-il à faire halte, toute la troupe s'arrête ; se remet-il en marche, on continue la route ; s'engage-t-il dans un détour, toute la ligne y passe après lui. Lorsque les chenilles arrivent sur une branche couverte de feuilles fraîches, vous les verrez s'apprêter à les fourrager ; les rangs se fortifient, se doublent, se triplent, se distribuent sur ces feuilles, de manière à ne laisser aucun intervalle entre les convives, qui se touchent dans toute la longueur de leur corps. Le repas terminé, on reprend le chemin du nid ; une chenille se met en mouvement, elle est immédiatement suivie par une seconde, à la queue de laquelle plusieurs marchent de front ; de nouveaux pelotons s'organisent, on s'ébranle de toutes parts, on s'arrange, on se place, le bataillon défile, et nos processionnaires regagnent leur tente de soie dans le même ordre de bataille que celui qu'elles observaient quand vous les avez vues en sortir. Si vous voulez examiner l'intérieur de leur habitation, ne touchez aux dépouilles et aux nids de ces chenilles qu'avec une extrême précaution, parce que les poils qui les entourent étant secs et cassants, entrent facilement sous l'épiderme, et vous occasionneraient une inflammation très-douloureuse, que vous ne pourriez soulager qu'en vous frottant la peau avec du persil. — Nous parlerons, en traitant des Coléoptères, du *Calosome inquisiteur*, et du *Calosome sycophante* : c'est surtout la larve carnassière de cette dernière espèce qui s'introduit dans les nids des processionnaires, et s'en nourrit avec voracité. *Voy.* CALOSOME.

BOMBYCITES, deuxième tribu des Lépidoptères nocturnes. — Les chenilles vivent à l'air libre sur les végétaux, dont elles rongent les feuilles, et sont quelquefois en tel nombre qu'elles les dépouillent entièrement ; elles se font une coque de soie, où s'opère le changement en chrysalide ; celle-ci est arrondie et sans épines autour de ses anneaux. Cette tribu renferme les genres SATURNIE, LASIOCAMPE et BOMBYCE (*Voy.* ces mots).

BOMBYLLE, genre de Diptères, famille des Tanistomes, tribu des Bombyliers.—Les Bombylles ont la tête presque entièrement occupée par les yeux ; la trompe est portée horizontalement et très-longue, égalant souvent la tête et le corselet en longueur ; l'abdomen est conique, court ; tout le corps est couvert de poils roides, jaunâtres. Une quarantaine d'espèces.

Le B. GRAND, vulg. *B. Bichon*, nom qui peint assez bien sa figure courte et toute hérissée de poils, comme celle des petits chiens qui portent ce nom. Long d'environ cinq lignes. Commun.

BOMBYLLIERS, tribu de Diptères de la famille des Tanistomes.—Ils volent avec beaucoup de rapidité, en faisant entendre un fort bourdonnement ; pour pomper le suc des fleurs dont ils se nourrissent, ils planent au-dessus d'elles sans s'y reposer ; quand ils s'arrêtent, c'est le plus souvent à terre.

BOSTRICHE, genre de Coléoptères, famille des Xylophages, tribu des Bostrichiens ; ayant pour caractères : Mâchoires bilobées, troisième article des tarses très-court, tête globuleuse pouvant rentrer dans le thorax. Ces insectes ont un facies très-remarquable ; leur corps est en effet presque parfaitement cylindrique, tronqué brusquement à leurs deux extrémités. Leurs larves vivent sous les écorces des arbres, elles sont molles, courtes et arquées ; leur corps est composé de douze anneaux, les trois premiers portent six pattes écailleuses ; la tête est armée de deux mâchoires fortes et tranchantes, avec lesquelles elles réduisent le bois en poussière. On ne trouve jamais ces insectes sur les fleurs. On en connaît un grand nombre, dont plusieurs exotiques, qui atteignent près d'un pouce de long ; leurs couleurs n'offrent rien de remarquable, et leur figure étant toujours la même, nous nous contenterons de citer le suivant.

B. CAPUCIN (*B. Capicinus*, Linn.). — Long d'environ sept à neuf lignes, noir, avec les élytres et la terminaison de l'abdomen rouge de brique.

BOTRYLLE, animaux peu connus, à cause de leur petitesse et de la difficulté extrême de les observer. Selon Savigny, ce sont des Mollusques, tandis que Lamarck les rapporte aux Tuniciers. Suivant ce dernier, ce sont des animaux agrégés, biforés, adnés à la surface d'une croûte mince gélatineuse et transparente ; offrant plusieurs systèmes orbiculés, stelliformes ; disposés en rayons dans chaque système autour d'une ouverture centrale.

BOTRYOCÉPHALE, de βότρυς, grappe, et κεφαλή, tête.—Ces vers intestinaux ont un corps allongé, garni d'un grand nombre d'articulations ; ils sont aplatis, pourvus à l'extrémité d'une tête consistant en un renflement, ayant de chaque côté deux ou quatre fossettes opposées. Longtemps ces animaux ont été confondus avec les tœnias. C'est à M. Rudolphi qu'on doit de les avoir fait connaître.

On a essayé de distinguer plusieurs espèces dans ce genre, mais les descriptions sont encore très-incomplètes. Les plus grandes espèces qui le composent se trouvent dans les voies digestives de l'homme, des poissons ; plusieurs oiseaux, et principalement les aquatiques, en sont également incommodés.

On n'a point encore trouvé de Botryocéphales chez les autres mammifères et les reptiles, mais celui de l'homme est très-commun ; il est généralement blanc : on le connaît sous le nom de BOTRYOCÉPHALE LARGE (*Botryocephalus latus*). Les habitants de la France sont peu attaqués par ces animaux ; mais c'est surtout en Suisse qu'on les trouve en très-grande abondance.

BOUCLIER, genre de Coléoptères pentamères, famille des Clavicornes : antennes claviformes dont les quatre derniers articles formant massue.—Le genre Bouclier n'offre pas d'insectes remarquables par leur grande taille ni par leur petitesse ; la taille géné-

Digitized by Google

rale varie entre six et quatre lignes ; leur corps est ovalaire, un peu déprimé ; le corselet est demi-circulaire avançant au-dessus de la tête, où il est un peu échancré, relevé des côtés.

Ces insectes et leurs larves, dont la manière de vivre est la même, se tiennent dans les charognes et autres matières animales en putréfaction. Quelques espèces habitent sur les arbres, où elles vivent de chenilles ; d'autres attaquent quelques petites espèces de colimaçons sur les graminées ; mais les matières corrompues où se tiennent la plupart, font qu'ils répandent une odeur très-fétide ; quand on les touche, ils laissent écouler par la bouche et lancent une liqueur noirâtre que l'on croit propre à hâter la décomposition des substances dont ils se nourrissent. La larve est noire, très-agile ; ses anneaux, au nombre de douze, offrent de chaque côté des prolongements anguleux ; l'extrémité de l'abdomen offre en outre deux appendices coniques ; cette larve opère sa métamorphose en terre. Le nombre de ces insectes est assez grand ; mais la répugnance pour les matières où l'on pourrait les trouver dans les pays étrangers, fait que la plus grande partie de ceux que l'on connaît appartient jusqu'à présent à l'Europe et aux États-Unis.

BOUCHE, *Voy.* INSECTES.

BOURDON, *Bombus*, genre d'Hyménoptères mellifères. — Ces insectes ne diffèrent des Abeilles proprement dites que par les deux épines qui terminent leurs jambes postérieures. Leur corps est gros, très-velu, à poil de différentes couleurs, formant des bandes transversales sur l'abdomen et le corselet. Ils ont les antennes très-brisées, dont le premier article forme le quart de la longueur totale ; le corselet est très-grand ; l'abdomen ovale, conique ; les mandibules sont en cuiller. Ces insectes, qui tirent leur nom du bruit qu'ils font entendre, forment des sociétés de soixante à trois cents individus. Chaque société se compose de femelles, de mâles et d'ouvrières. Les Bourdons construisent une demeure pour leurs petits, comme les Abeilles ; mais si l'on compare les habitations des Bourdons, le petit nombre des Mouches qui y sont rassemblées et les ouvrages dont elles sont remplies, avec la cité de l'Abeille, celle-ci paraîtra, par rapport aux autres, ce qu'est une grande ville très-peuplée et où fleurissent les beaux-arts, par rapport à un simple village. Mais, dit agréablement Réaumur, après s'être plu à contempler les plus superbes villes, on peut aimer à s'instruire de la vie des villageois. Etudions donc les mœurs des Bourdons ; vous n'y observerez pas les guerres *de succession* qui troublent si souvent le repos des ruches. Les mâles ne sont pas massacrés, et plusieurs femelles vivent paisiblement sous le même toit. Les ouvrières sont fécondes et pondent, au mois de juin, les œufs de mâles qui formeront société avec les femelles écloses en automne. Aux premiers froids, toute la nation périra ; mais les femelles tardives qui auront échappé aux rigueurs de l'hiver jetteront, au printemps suivant, les fondements d'une nouvelle colonie. Certaines espèces s'établissent dans les prairies, d'autres dans les plaines sèches et sur les collines. Ces cavités souterraines, d'une étendue assez considérable, sont en forme de dôme plus large que haut ; leur voûte est construite avec de la terre et de la mousse ; une calotte de cire brute et grossière en revêt les parois intérieures ; tantôt une simple ouverture, ménagée au bas du nid, sert de passage ; tantôt un chemin tortueux, couvert de mousse et long de deux pieds, conduit à l'habitation ; le fond est tapissé d'une couche de feuilles sèches, sur laquelle doit reposer le couvain.

Chaque nid est commencé, en avril, par une femelle qui est restée engourdie pendant l'hiver dans son nid ou dans quelque trou. Au retour de la belle saison, pressée du besoin de pondre, elle s'occupe à construire un logement pour ses petits. La première chose qu'elle fait dans son nid, c'est d'y déposer un massif de cire brune, irrégulière, mamelonnée, ayant la forme et la couleur d'une truffe ; dans la cavité intérieure de celle-ci, elle pond quelques œufs et place auprès un petit gobelet de cire plein d'un bon miel. Les insectes qui sortent de ces premiers œufs sont des ouvrières qui aident leur mère dans la construction des autres massifs de cire où elle doit déposer de nouveaux œufs. Les larves qui en sortent après quatre ou cinq jours sont sans pattes, blanches et semblables à celles des Abeilles ; elles se nourrissent avec une bouillie de pollen humecté de miel, que les ouvrières ont placé dans leur cellule. Quand cette provision est épuisée, ces ouvrières font un trou au couvercle, renouvellent la provision et renferment la loge. A mesure que les larves prennent de l'accroissement, leur cellule, qui devient trop petite, se fend sur les côtés ; les ouvrières l'élargissent en y ajoutant de la cire ; quelques jours après, les larves se séparent et filent des coques de soie, fixées verticalement les unes contre les autres ; la nymphe y est toujours dans une situation renversée et la tête en bas, comme le sont dans leur coque les femelles de l'Abeille domestique ; aussi ces coques sont-elles toujours percées à leur partie inférieure lorsque l'insecte parfait en est sorti. Les métamorphoses sont achevées au mois de juin ; et comme les coques se trouvent enveloppées dans un massif de cire, les ouvrières en démolissent les parois pour faciliter la sortie des jeunes Bourdons. Bientôt le nombre des coques s'accroît, et elles forment des gâteaux irréguliers s'élevant par étages, sur les bords desquels on distingue la matière cireuse, de couleur brune, première enveloppe des œufs.

Les Bourdons composent un sous-genre nombreux, dont les espèces sont répandues dans toutes les parties du monde. Le BOURDON SOUTERRAIN (*Apis terrestris* de Linné) est noir ; l'abdomen est blanc à son extré-

Digitized by Google

mité, jaune à sa base, ainsi que le devant du corselet, ce qui forme deux bandes jaunes transversales. On le trouve partout aux environs de Paris ; il est bien connu des enfants, qui le privent de la vie pour extraire le miel de son jabot et le sucer. — Le Bourdon des pierres (*Apis lapidarius* de Linné), par exception aux autres espèces de France, s'établit à la surface de la terre, sous des tas de pierres ; la femelle est noire, avec l'abdomen rougeâtre au bout, et les ailes incolores ; le mâle, dont Fabricius faisait une espèce particulière sous le nom de *Bombus arbustorum*, a le devant de la tête et les deux extrémités du thorax jaunes. — Le Bourdon des rochers (*Apis rupestris* de Fabricius) est une espèce rare aux environs de Paris ; le corps est noir ; l'extrémité de l'abdomen est rouge et les ailes sont noirâtres. — Le Bourdon des jardins (*Apis hortorum* de Linné) est noir ; l'abdomen est blanc à son extrémité ; le devant du corselet, son extrémité postérieure et la base de l'abdomen sont de couleur jaune.

Le Bourdon des mousses (*Apis muscorum* de Linné) est jaunâtre, avec les poils du thorax fauves. Cette espèce est très-commune ; elle construit son nid dans les prairies et les champs de sainfoin ou de luzerne. Ce nid a quatre à cinq pouces de circonférence, et s'élève de cinq à six pouces au-dessus de la surface du sol ; les Bourdons le recouvrent de mousse, qu'ils transportent après en avoir dépouillé la terre des environs. Ils pratiquent au bas de leur nid une ouverture pour y entrer et un chemin voûté qui a quelquefois plus d'un pied de longueur, et qu'ils couvrent également de mousse. Rien n'est plus aisé que de voir l'intérieur de ce nid ; vous pouvez le découvrir sans vous exposer à aucune aventure fâcheuse. Quoique les Bourdons soient armés d'un fort aiguillon et que le bruit qu'ils produisent semble menaçant, ils sont fort pacifiques. Si vous enlevez le toit de leur habitation, quelques-uns en sortiront par en haut, mais ils ne chercheront point à se jeter sur vous, comme le feraient les abeilles en pareil cas. Réaumur a bouleversé des centaines de nids, sans qu'un seul Bourdon l'ait jamais piqué.

Dès que vous aurez cessé de les inquiéter, ils songeront à recouvrir leur nid, et n'attendront pas même, pour se mettre à l'ouvrage, que vous vous soyez éloigné ; si la mousse de dessus a été jetée assez près du nid, ils s'occupent bientôt à la remettre dans sa première place ; les mâles, les femelles et les ouvrières y travaillent. « Nos Bourdons, dit Réaumur, ressemblent encore en ceci aux villageois avec lesquels nous les avons comparés. Tous se croient nés pour le travail et tous travaillent. Il n'y a point parmi eux, comme parmi les Abeilles, des Mouches qui aient la prérogative de ne rien faire, de passer leur vie dans l'oisiveté. » Du reste, la mousse qu'ils emploient à la construction de leur nid ne vient pas de loin, et ils ne la transportent jamais en volant, comme les oiseaux le font dans les mêmes circonstances ; c'est toujours aux environs d'un lieu garni de mousse que les Bourdons s'établissent, et leur moyen de transport est fort amusant à observer. Ils commencent par couper une certaine quantité de mousse avec leurs mandibules ; ils en forment de petits tas ; ensuite, tournant leur dos à leur nid, ils prennent ce tas de mousse et le font passer par-dessous leur tête à la première paire de pattes, laquelle le conduit à la dernière paire, laquelle, à son tour, le pousse au delà du corps. Quand cette manœuvre a été répétée un grand nombre de fois, il s'est formé un petit tas de mousse assez considérable, que le Bourdon a poussé derrière lui autant que ses pattes postérieures pouvaient s'étendre ; puis l'insecte recule et va se placer en arrière de son tas de mousse, toujours en tournant le dos à son nid ; là il répète la manœuvre précédente, et le tas est conduit un peu plus loin : c'est ainsi que le Bourdon fait parvenir à son habitation les matériaux qui doivent l'abriter. Quelquefois plusieurs Bourdons se placent à la file les uns des autres, forment la chaîne et se passent de l'un à l'autre les petits tas de mousse. Quand ils ont achevé leur nid, ils enduisent toute la surface intérieure d'une légère couche de cire brute, impénétrable à l'eau, qui a environ le double de l'épaisseur d'une feuille de papier, et qui contribue à la solidité de l'édifice, en liant ensemble les brins de mousse dont le toit est composé.

BOURDONNEMENT. — On appelle ainsi le bruit ou murmure que font entendre certains insectes en volant. *Voy.* Bruits.

BOUSIER (*Copris*, Linn.), genre de Coléoptères Pentamères, famille des Lamellicornes, tribu des Scarabéides. — Il est assez difficile d'indiquer la forme générale de ces insectes, vu que la tête et le corselet sont, le plus souvent, chargés de cornes et de dilatations qui les font varier dans chaque espèce ; leur corps est en général très-épais ; la tête et le corselet forment à eux deux la moitié du corps.

Ce genre est très-nombreux en espèces, surtout parmi les exotiques ; elles n'ont pas de couleurs vives, étant toutes ou brunes ou noires, quoique quelques-unes offrent des couleurs métalliques ; mais elles sont remarquables par les éminences extraordinaires dont elles sont armées, et aussi par leur taille, qui varie de deux ou trois lignes à trois pouces et plus de long ; les larves, qui ont la forme du ver blanc du Hanneton, vivent dans les bouses de vaches, et probablement aussi dans les amas de détritus en décomposition. C'est aussi aux mêmes endroits qu'il faut chercher les insectes parfaits qui volent le soir autour, soit pour s'accoupler, soit pour déposer leurs œufs.

Notre pays ne fournit que les espèces suivantes :

B. Espagnol (*C. hispanus*, Linn.). — Long de dix à onze lignes, entièrement noir, tête et corselet fortement ponctués, élytres lis-

Digitized by Google

ses; le chaperon est demi-circulaire, un peu refendu à son milieu; sur le vertex est une corne méplate médiocrement longue, couchée en arrière; le corselet est coupé droit dans son milieu et tombe brusquement vers la tête. D'Espagne et de la France méridionale.

B. LUNAIRE (*C. lunaris*, Linn.). — Long de huit à neuf lignes, entièrement noir brillant; le chaperon est demi-circulaire, refendu à son milieu, un peu bilobé des deux côtés de la fente; sur le vertex s'élève une corne droite avec deux petits mamelons pointus en arrière de sa base; le corselet est coupé perpendiculairement en arrière de la tête; au milieu il offre sur la crête un sillon profond et deux petites dents; dans la femelle, la corne de la tête est très-courte et tridentée; on en a longtemps fait une espèce sous le nom de *Copris emarginatus*.

BRACHÉLYTRES, genre de Coléoptères, deuxième famille de la section des Pentamères. Ces insectes, fort nombreux en espèces, formaient autrefois le genre *Staphilin* de Linné. — Les individus qui composent cette famille vivent presque tous dans les matières en putréfaction, soit animales, soit végétales; aussi en connaît-on peu d'exotiques; quelques petites espèces se trouvent cependant sur les fleurs, mais peut-être leurs larves vivent-elles comme beaucoup d'autres dans les champignons. Les Brachélytres sont des insectes très-allongés; leur tête et leur corselet sont aussi larges que l'abdomen; la bouche est armée de fortes mâchoires; les antennes sont le plus souvent composées d'articles granuliformes; les élytres courtes, tronquées à l'extrémité, couvrent à peine le tiers de l'abdomen, aussi le reste de la partie supérieure de l'abdomen est-il écailleux; les ailes sont aussi longues qu'à l'ordinaire, mais pour tenir sous les élytres, elles sont pliées en trois : la grande mobilité de l'abdomen que l'animal peut diriger dans toutes les directions, lui aide à les faire rentrer sous leurs étuis; cet abdomen est terminé par deux appendices sétacés, qui peuvent lancer une liqueur volatile; M. L. Dufour a donné la description de l'appareil qui la produit; les pattes antérieures sont souvent dilatées, surtout dans les mâles, et les hanches des deux premières paires sont très-développées; ces insectes sont voraces, fort agiles, et s'envolent avec beaucoup de facilité. Les larves sont presque semblables aux insectes parfaits et ont la même manière de vivre.

BRACHINE ou APTINE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers. — Ce sont des Carabes parmi lesquels se trouvent des espèces qui, quand on les poursuit, font sortir avec explosion de leur abdomen une liqueur caustique, se vaporisant aussitôt, et d'une odeur très-pénétrante. Cette liqueur, lorsqu'on tient l'animal entre les doigts, produit sur la peau une tache analogue à celle qu'y ferait de l'eau-forte; quelquefois même, si l'espèce est grande, il y a une véritable brûlure. Ces insectes peuvent tirer de suite cinq à six coups de l'arme à feu dont ils sont pourvus. — Tels sont le CARABE PÉTARD (*Carabus crepitans* de Linné); le CARABE PISTOLET (*Brachinus sclopeta* de Fabricius), que l'on trouve communément aux environs de Paris. Le *Pétard* est long de quatre lignes; il est fauve, avec les élytres tantôt d'un bleu foncé, tantôt d'un vert bleuâtre, faiblement sillonnées, et les antennes fauves, ayant le troisième et le quatrième article noirâtres; l'abdomen est de cette couleur. — Le *Pistolet* est de moitié plus petit que le Pétard, et n'en diffère que par la suture des élytres, qui est fauve depuis la base jusqu'au milieu. Si, en vous promenant le long des champs, vous remarquez une grosse pierre posée sur du gazon, soulevez-la; il est probable que vous mettrez à découvert la famille de *Carabes pétards*. Prêtez l'oreille, et vous entendrez un grand nombre de petites explosions : c'est la troupe de mousquetaires à laquelle vous avez donné l'alarme, et qui fait un feu roulant pour vous intimider et se ménager les moyens d'échapper à vos poursuites.

Le CARABE TIRAILLEUR (*Aptinus balista* de Dejean), est long de cinq à huit lignes, noir; le corselet est d'un rouge ferrugineux; les élytres sont noires, à côtes, et leur extrémité est tronquée obliquement; il n'y a pas d'ailes membraneuses sous les élytres; le dessous du corps et les pattes sont d'un brun noirâtre. Cette belle espèce habite les Pyrénées orientales et le midi de l'Europe. Vous comprendrez sans peine que la nature a donné aux Carabes *bombardiers* ces petites *machines infernales* pour leur servir d'armes défensives contre leurs ennemis; ces ennemis sont les oiseaux insectivores et les carabes de grande taille; mais cette ressource stratégique n'est pas inépuisable, et quand leurs provisions de guerre sont consommées entièrement, ils deviennent la proie de leurs agresseurs. Au reste, les Bombardiers des régions équatoriales, qui sont plus volumineux que ceux d'Europe, ont un appareil fulminant d'un calibre beaucoup plus grand, et si les nôtres ont des mousquets, il faut voir dans les armes des espèces exotiques de véritables canons. La vapeur corrosive qu'ils exhalent et qui cautérise la peau, peut être regardée (si l'on en juge par les taches qu'elle produit et l'odeur qu'elle développe) comme un acide analogue à celui du phosphore; mais cet acide est si fugace, que les chimistes n'ont encore pu l'analyser.

BRACHION, genre de la famille des Brachionides. — Ces animaux habitent les eaux douces et pures parmi les conferves et les lenticules; ils y nagent avec rapidité : leur figure est fort bizarre.

BRACHIONIDES, famille de la classe des Polypes. — Corps microscopiques invisibles à l'œil nu, contractile et recouvert d'un test solide. Cette famille comprend onze genres que l'on peut considérer comme formant le chaînon le plus inférieur de la classe des Crustacés.

BRACHYCÈRE, genre de Coléoptères té-

Digitized by Google

tramères, famille des Rhynchophores à rostre court. — Ils sont généralement propres aux parties méridionales ; une espèce, rapportée par M. Caillaud dans son voyage de Nubie, se suspend au cou en guise d'amulette ; on ne sait rien de leurs mœurs. On en trouve une espèce, dans le midi de la France, dont le corps est toujours couvert de terre ou de poussière, c'est le B. ondé, long de sept à huit lignes.

BRACHYURES, nom de la première section des Décapodes. — Elle se compose de Crustacés qui sont connus vulgairement sous le nom de *Crabes*. Ils sont conformés pour la course plutôt que pour la nage, et sont remarquables par l'état presque rudimentaire de leur abdomen, qui ne constitue qu'une espèce de tablier recourbé sous le thorax. La carapace est très-large et semble, au premier abord, recouvrir tout leur corps, car l'abdomen ne se voit que lorsqu'on renverse l'animal sur le dos. Le plastron sternal est également très-large, et c'est dans ce bouclier inférieur, près de l'origine des pattes de la troisième paire, que sont percées les deux ouvertures destinées au passage des œufs. Les antennes sont courtes ; les pattes-mâchoires extérieures recouvrent tout l'appareil buccal comme des opercules ; les pattes de la première paire se terminent par une espèce de main armée d'une pince dont le doigt inférieur est immobile ; les pattes des quatre paires suivantes sont terminées par un tarse styliforme ou lamelleux, et l'abdomen ne porte que des appendices rudimentaires fixés sur deux ou quatre des segments qui suivent le premier ; l'avant-dernier anneau en est toujours dépourvu, et il n'existe jamais de nageoire à l'extrémité postérieure du corps.

Les Brachyures forment quatre familles naturelles, qui se composent chacune de plusieurs tribus, subdivisées à leur tour en un grand nombre de genres.

BRANCHIES. *Voy.* Respiration.

BRANCHIOPODES. — Cette dénomination, composée de deux mots grecs qui signifient *branchie* et *pieds*, avait été employée par Othon-Frédéric Muller comme synonyme de celle des Entomostracés ; elle n'était qu'une légère modification de celle de *Branchipus*, consacrée généralement par Schœffer aux mêmes animaux. Une espèce de ce groupe, le *Cancer stagnalis* de Linné, est devenue par Lamarck le type d'un nouveau genre auquel il applique cette dénomination de Branchiopode, genre que Bénédict Prévost a reproduit depuis sous le nom de Chirocéphale. Dans le règne animal de Cuvier, les Branchiopodes forment le premier ordre des Entomostracés, ou le sixième de la classe des Crustacés, répondant au genre Branchipe de Schœffer, et composé du genre Monocolus de Linné, ainsi que les dernières espèces des genres Cancer et Lernea du même auteur.

Le corps des Branchiopodes est ovale, oblong, mou, ou presque gélatineux, et va en se rétrécissant de la base du thorax à son extrémité postérieure, de sorte que l'abdomen a la forme d'une queue toujours terminée par des appendices. Les espèces dont le test est bivalve, ou du moins plié longitudinalement en deux, s'y renferment en tout ou en grande partie et y font rentrer cette queue en la courbant en dessous. Tous ces animaux sont généralement aquatiques. Ceux qui ont un siphon, ou qui sont suceurs, habitent plus généralement les mers, parce que c'est là aussi que se tiennent un plus grand nombre de poissons, à la peau desquels ils se fixent pour en sucer le sang. Quelques espèces cependant vivent sur les poissons d'eau douce ou sur les têtards des Batraciens. C'est sur les rivages maritimes ou près de l'embouchure des fleuves qu'il faut chercher les Limules. Les autres Branchiopodes, qui sont tous broyeurs ou munis de mandibules ou de mâchoires, font leur séjour, à l'exception d'un petit nombre, dans les eaux douces, mais point ou peu coulantes, telles que celles des mares, des fossés, des bassins ; souvent même ils y fourmillent et y paraissent et disparaissent presque subitement : aussi, pour expliquer cette subite apparition, a-t-on pensé que les œufs pouvaient se conserver assez longtemps dans les lieux où ils avaient été déposés, lorsqu'ils étaient remplis d'eau, sans que leur germe s'altérât ; mais les expériences de M. Straus et de Jurine sembleraient prouver qu'une dessiccation absolue les ferait périr.

BRANCHIPE, genre de l'ordre des Branchiopodes, section des Phyllopodes. — Yeux portés sur d'assez longs pédoncules. Le thorax est divisé en onze segments, portant chacun une paire de pattes, composées d'articles lamellaires, avec les bords garnis d'une frange de poils ou de soies barbues qui sont des vaisseaux aériens. La surface même de ces pattes paraît absorber une portion de l'air qui s'y attache sous la forme de petites bulles.

Le Branchipe éprouve, ainsi que les autres Branchiopodes, des métamorphoses remarquables à sa sortie de l'œuf : le corps est partagé en deux masses presque globuleuses ; l'antérieure offre un œil lisse, deux antennes courtes, deux grandes rames ciliées au bout, et deux pattes assez courtes, grêles, de cinq articles. Après la première mue, les deux yeux composés se montrent ; le corps est allongé et terminé par une queue conique, articulée, avec deux filets au bout. Les mues suivantes développent graduellement les pattes, et celles en rames s'évanouissent. Un organe que M. Bén. Prévost nomme soupape, et qu'on présume être le labre, s'étend dans le jeune âge jusque sous le ventre, et diminue ensuite en proportion. Les Branchipes se trouvent en grande abondance dans les petites mares d'eau douce trouble, et souvent dans celles qui se forment à la suite des grandes pluies, mais plus particulièrement au printemps et en automne. Les premiers froids les font périr. Ainsi que les Apus, ils nagent sur le dos et par ondulation ; mais lorsqu'ils veulent avancer,

Digitized by Google

ils frappent vivement l'eau, de droite à gauche, avec leur queue, et ils vont alors comme par sauts et par bonds. Retirés de ce liquide, ils remuent quelque temps leur queue, et la recourbent circulairement. Privés d'une humidité convenable, ils ne font plus de mouvements. Ils paraissent se nourrir de petits corpuscules que les courants de l'eau portent à leur bouche.

Les femelles font plusieurs pontes distinctes à la suite d'un seul accouplement; ces pontes durent ensemble plusieurs heures, et jusqu'à un jour entier. Chaque ponte est de cent à quatre cents œufs. Ils sont lancés au dehors avec une grande vitesse, et par jets de dix à douze. Ces observations sont dues à M. Desmarest.

Ces crustacés vivent dans les eaux stagnantes. Deux espèces sont connues. La première est le BRANCHIPE STAGNAL (*B. stagnalis*, ou le *Cancer stagnalis* de Linné). Cette espèce a été rencontrée dans plusieurs lieux de France, aux environs de Paris et dans la forêt de Fontainebleau. La seconde espèce est le BRANCHIPE PALUDEUX (*B. paludosus*, ou le *Cancer paludosus* de Muller). On rapporte à cette espèce le Branchipe décrit par M. Bénédict Prévost, sous le nom générique de Chirocéphale, dans un Mémoire imprimé à la suite de l'ouvrage de Jurine, sur les Monocles (in-4°, Genève, 1820).

BRENTE, genre de Coléoptères tétramères, famille des Rhynchophores. — Les Brentes ont une figure très-singulière, leur corps est en général très-allongé, cylindrique; la tête, très-rétrécie, a la forme d'une alène; le corselet est aussi long que la tête et que le corps; il est conique, déprimé, et souvent marqué d'une impression longitudinale. Ces insectes, à l'exception d'un seul qui se trouve en Italie, sont propres aux pays chauds exotiques. On en connaît un certain nombre dont quelques-uns atteignent jusqu'à deux à trois pouces. Il paraît, d'après les observations de M. Lacordaire pour les espèces de l'Amérique, et de M. Savi pour celles d'Italie (*Brentus italicus*), qu'ils vivent sous les écorces des arbres.

B. ANCHORAGO. — Long de quinze à seize lignes; noir avec deux raies jaunes sur les élytres, une dorsale atteignant les deux extrémités, et une marginale n'atteignant aucune des deux extrémités. C'est l'espèce la plus commune dans les collections.

BRUCHE, genre de Coléoptères tétramères, famille des Rhynchophores. — Les Bruches, dont le nom, dérivé du grec, signifie *rongeur*, ont un labre apparent; le prolongement antérieur de la tête, court, large, aplati, en forme de museau. Ces insectes déposent leurs œufs un à un dans les graines encore tendres de certaines plantes appartenant surtout aux légumineuses, aux graminées ou aux palmiers; la larve y éclot, se nourrit des cotylédons ou de l'*aliment supplémentaire* (*albumen*) qui remplit la graine quand les cotylédons sont peu volumineux; puis, lorsqu'elle a achevé ses métamorphoses, elle détache une portion de l'épiderme pour sortir de sa retraite, c'est ce qui produit les trous arrondis qu'on voit souvent aux graines des lentilles, des poids et autres légumes. — Le BRUCHE DU POIS (*Bruchus pisi* de Linné) est long de deux lignes et noirâtre. La base des antennes, les jambes et les tarses antérieurs, l'extrémité des jambes intermédiaires, sont fauves; le corselet a une tache grise au milieu du bord postérieur, ses côtés ont une dent; les élytres sont striées, et ont quelques points de couleur grise, dont plusieurs forment des lignes transversales; l'extrémité de l'abdomen est blanchâtre, avec deux points noirs; les cuisses postérieures ont une épine forte et aiguë; on voit des points gris sur les côtés inférieurs du corps. Ces insectes habitent l'Europe et l'Amérique septentrionale. On les a vus, dans cette dernière région, détruire totalement la culture des pois pendant plusieurs années. On a vainement cherché les moyens d'arrêter leur propagation; le seul qui ait réussi consiste à plonger les graines de pois, aussitôt qu'on les a récoltées, dans de l'eau bouillante; on peut encore les soumettre à une chaleur sèche de cinquante degrés; dans ces deux cas, la larve périt, mais la graine ne peut plus servir à la reproduction de l'espèce.

Le BRUCHE A LARGE BEC (*Anthribus latirostris* de Fabricius) est une belle espèce que l'on rencontre quelquefois aux environs de Paris. Il est long de six à sept lignes, et large de deux et demie; son corps est noir, avec le dessus de la tête; de petites taches sur les élytres et leur extrémité postérieure d'un gris jaunâtre velouté; sa tête est longue et plate depuis les yeux jusqu'à son extrémité, où elle est armée de deux fortes mâchoires; les yeux sont fort saillants et placés sur les côtés; le corselet est plus large dans le milieu qu'à ses extrémités, il porte deux éminences sur les côtés, avec quelques inégalités ridées sur le dos; sa partie antérieure est relevée d'un petit bourrelet; chaque élytre a dix lignes de points creux, séparés les uns des autres, et offre trois ou quatre côtes arrondies, peu élevées; le dessous de la poitrine et de l'abdomen sont gris. Cet insecte se trouve sur les fleurs; sa larve vit dans les vieux bois.

BRUIT ou SON. — La faculté de produire des sons appartient aux fonctions de relation; mais les rapports qu'elle établit entre l'animal et le monde extérieur sont assez limités. Elle ne le met effectivement en communication qu'avec ceux des autres animaux qui sont doués du sens de l'ouïe, et elle se dégrade plus rapidement dans la série zoologique qu'aucune autre fonction. Chez l'homme, qui seul articule des sons et y attache des idées, elle se lie intimement aux actes de l'intelligence, et se trouve à son plus haut degré de puissance. Quoiqu'on ne puisse nier que quelques-uns des autres animaux qui la possèdent également ne s'en servent pour se communiquer, jusqu'à un certain point, leurs besoins, elle n'est le plus ordinairement, chez eux, que

Digitized by Google

l'expression instinctive des sentiments qui les agitent ou de la douleur. Quelquefois même la production des sons est involontaire, et l'on ne peut alors y attacher aucune signification.

Beaucoup d'insectes sont dans ce dernier cas ; d'autres ne font entendre des sons que dans certaines circonstances où ils éprouvent des sensations pénibles ; enfin, il en est chez qui leur émission a un but déterminé, qui, presque toujours, est d'attirer l'un des sexes vers l'autre.

Considérés sous le rapport de leur mode de production, les bruits que produisent les insectes peuvent se diviser en trois classes :

1° Ceux qui sont le résultat du frottement mécanique de quelques parties du corps les unes contre les autres, ou de ces mêmes parties contre un corps étranger quelconque ;

2° Ceux qui ont lieu pendant le vol, ou qui accompagnent l'agitation des ailes lorsque l'animal est en repos, et qu'on désigne ordinairement sous le nom de *bourdonnement* ;

3° Ceux qui sont produits par des organes spéciaux.

Les sons de la première espèce s'observent presque uniquement dans l'ordre des Coléoptères et y sont très-répandus. Il y en a qui sont produits par le frottement des cuisses ou des jambes postérieures contre les bords latéraux des élytres ; ce sont les moins communs de tous. On les a observés chez quelques espèces américaines, telles que les *Megacephala chalybea*, *Euprosopus quadrinotatus*, *Oxycheila tristis*, de la famille des Cicindelètes, et le *Cacicus americanus* de celle des Mélasomes ; mais nous ne saurions dire s'ils sont propres aux deux sexes, ou seulement à l'un d'eux.

D'autres Coléoptères plus nombreux produisent des sons semblables en frottant les derniers arceaux supérieurs de leur abdomen contre les élytres. Si l'on observe ces arceaux à la loupe, on voit qu'ils sont couverts de stries transversales très-fines et très-serrées. Les *Trox*, les *Necrophorus*, le *Pœlobius Hermanni*, tous les *Copris*, les grandes espèces de *Scarabeus* exotiques, telles que l'*Actéon*, le *Pan*, le *Philoctètes*, etc. ; enfin une foule de Lamellicornes étrangers à l'Europe font entendre, par ce moyen, des bruits plus ou moins forts.

Presque toutes les espèces de la famille des Longicornes produisent, quand on les saisit ou les touche simplement lorsqu'ils sont en repos, un bruit analogue au précédent, mais plus fort, plus grave, et qui est dû au frottement du pédoncule du mésothorax contre la paroi supérieure interne du prothorax, dans lequel il est reçu. Ce pédoncule est couvert, comme l'abdomen des espèces précédentes, de fines rides transversales. Ce mécanisme se retrouve chez un assez grand nombre d'autres espèces étrangères à cette famille, telles que les *Lema*, quelques *Donacia*, les *Megalopus*, certaines *Hispa* américaines, etc., et dans toutes il est commun aux deux sexes.

Les insectes qui produisent des sons en frottant certaines parties de leur corps contre des objets étrangers sont moins nombreux que les précédents. Suivant Olivier, la femelle du *Moluris striata*, du cap de Bonne-Espérance, appelle son mâle en frottant contre les corps durs une élévation granuleuse qu'elle porte sur le second segment abdominal en dessous. Il n'est personne qui n'ait eu occasion d'entendre ce bruit, imitant le cliquetis d'une montre, que produisent les *Anobium*, et qui dans presque toute l'Europe leur a valu le nom d'*Horloge de la mort* de la part du vulgaire, qui suppose qu'ils annoncent ainsi la mort de quelqu'une des personnes habitant la maison dans laquelle ils se font entendre. Ces insectes le produisent en frappant rapidement sept ou huit fois de suite le bois avec leurs mandibules, puis se taisent et recommencent peu après. Si cet appel n'est pas entendu, l'animal va un peu plus loin recommencer le même manége, jusqu'à ce que quelque autre individu de son espèce lui réponde. C'est principalement au printemps, lorsque le temps est chaud, que les deux sexes s'appellent ainsi.

La seconde classe des sons que produisent les insectes, c'est-à-dire le bourdonnement, s'observe dans la plupart des ordres, mais surtout dans ceux des Hyménoptères, Diptères et Coléoptères. On l'a longtemps attribué aux vibrations qu'éprouvent les ailes pendant le vol ou lorsque l'animal, étant posé, les fait mouvoir avec rapidité, sans faire attention à l'air qui s'échappe avec force des stigmates, toutes les fois que les insectes exécutent des mouvements plus violents que de coutume. On l'a aussi attribué au frottement de la base des ailes contre les parois du thorax, et chez les Diptères on y a fait intervenir l'action des cuillerons et des balanciers. Il est facile de se convaincre que tous les organes en question n'y concourent que d'une manière secondaire, et que sa véritable cause est dans l'air qui sort des stigmates thoraciques, ainsi que l'a très-bien vu M. Chabrier. En effet, on peut retrancher ces organes dans un Diptère sans que le bourdonnement cesse. L'ablation des cuillerons et des balanciers ne le modifie pas d'une manière sensible ; mais il n'en est pas tout à fait de même de celle des ailes. A mesure qu'on retranche de nouvelles portions de ces organes, le son devient plus aigu, et il s'affaiblit sensiblement lorsqu'on n'en laisse qu'un tronçon. Si l'on enlève ce dernier, ce qui ne peut se faire sans une dilacération considérable des muscles qui l'attachent au thorax, le bourdonnement cesse entièrement. C'est de cette dernière expérience que Degéer avait conclu que le bourdonnement est dû entièrement aux ailes, mais à tort, car, s'il en était ainsi, on ne pourrait retrancher impunément les trois quarts de ces organes, comme on vient de le voir.

Digitized by Google

Les stigmates thoraciques restent donc les seuls organes qui puissent produire ces sortes de sons, et l'expérience le prouve, car si on les bouche avec de la gomme ou toute autre substance analogue, le bourdonnement cesse aussitôt et ne reprend que lorsque ces matières étrangères ont été enlevées. Ce phénomène s'explique d'ailleurs par la manière dont s'exécute la respiration des insectes. Pour qu'un son soit produit il suffit que l'air soit expulsé avec une certaine force du récipient qui le contient, et ce son sera d'autant plus bruyant que cette force sera plus considérable. Quand un insecte est en repos, les stigmates thoraciques, ainsi que nous l'avons dit, ne prennent point ou que très-peu de part à la respiration, et ne peuvent par conséquent produire de sons; mais il n'en est plus de même quand l'animal vole; les muscles nombreux qui remplissent son thorax sont alors tous en mouvement; ils compriment fortement les trachées de toutes parts, et en expulsent l'air avec d'autant plus de violence que le vol est plus rapide. Le son est alors non-seulement produit, mais modifié en raison de l'énergie de leurs contractions. Si l'on coupe une partie des ailes, ces muscles, ayant un levier moins long à faire mouvoir, se contractent moins fortement, et le son devient plus aigu. Quand on arrache entièrement ces organes on détruit une partie des muscles, l'air ne peut plus être expulsé des trachées avec la force convenable pour produire un son, et l'animal devient muet à l'instant.

Le son peut aussi être modifié dans son intensité et son volume par le plus ou moins d'écartement des lèvres des stigmates, comme il l'est dans les animaux supérieurs par celui des cordes vocales de la glotte; et dans les espèces où il existe, au pourtour interne des stigmates, de ces prolongements cornés si variés dans leurs formes, ceux-ci, en entrant en vibration, doivent produire le même effet; mais leur présence n'est nullement nécessaire pour la production du son, car il existe des espèces, telles que le *Geotrupes stercorarius*, dont les stigmates ne consistent qu'en un simple anneau corné, et dont le bourdonnement est néanmoins très-fort.

Ce genre de son établit un rapport de plus entre les insectes et les animaux supérieurs. C'est, en effet, une véritable voix, dont les organes producteurs, c'est-à-dire les stigmates, correspondent au larynx des vertébrés, de même que les trachées, par leurs fonctions et leur structure annulaire, rappellent la trachée artère.

Les ordres des Hémiptères et des Orthoptères sont les seuls où il existe des organes spéciaux pour la production des sons, et dans tous deux ils sont en général propres aux mâles seuls.

Les plus compliqués et les plus parfaits de ces organes se trouvent chez les *Cigales*, à qui leur chant, ou plutôt leurs cris assourdissants, ont valu, depuis la plus haute antiquité, une célébrité particulière. Leur partie essentielle consiste en une membrane sèche et plissée, convexe en dehors, et située de chaque côté du premier segment de l'abdomen, immédiatement derrière le stigmate placé à la base de cette partie du corps. La membrane en question est renfermée dans une cavité semi-lunaire, dont l'ouverture s'aperçoit à la face inférieure de l'abdomen. Un muscle, qui prend naissance sur un appendice corné et fourchu placé sur la table interne du second segment abdominal, se rend à chaque membrane, et s'insère à son côté interne, qui est concave: en se contractant, il tire en dedans la membrane, et la rend convexe intérieurement, de concave qu'elle était; quand il se relâche, celle-ci reprend sa forme primitive par son élasticité propre, et le son se produit par ces mouvements alternatifs de tension et de relâchement. Deux grosses trachées vésiculeuses, qui remplissent en grande partie l'abdomen de ces insectes, et qui sont en rapport immédiat avec les membranes, contribuent à augmenter le volume du son. Outre ces appareils principaux, il existe d'autres parties accessoires qui paraissent avoir pour but de modifier ce dernier. Ce sont deux espaces de forme variable, le plus ordinairement ovales et recouvertes d'une membrane fortement tendue qu'on aperçoit dans le premier arceau ventral, derrière la base des pattes postérieures. Ils sont recouverts, ainsi que les cavités qui contiennent les membranes sonores, par deux grandes écailles, dont la forme varie selon les espèces, et qui sont des prolongements du métathorax. Elles sont elles-mêmes quelquefois maintenues en place par un prolongement triangulaire des cuisses postérieures, qui s'applique sur elles et les empêche de se soulever. Chez les femelles il ne reste de tout cet appareil que ces opercules et ces deux espaces fenestrés qu'ils recouvrent.

L'ordre des Orthoptères possède un plus grand nombre d'espèces chanteuses que le précédent, et leurs appareils sont plus variés. Ceux des *Acridium* ont la plus grande analogie avec ceux des *Cigales*, et sont situés de même à la base de l'abdomen, un de chaque côté, derrière le premier stigmate abdominal. Ils consistent chacun en une cavité semi-lunaire, tantôt libre comme dans l'*Acridium stridulum*, tantôt recouverte en partie par un opercule triangulaire et corné. Cette cavité est fermée par une membrane très-fine et plissée, que fait vibrer un muscle grêle; et une trachée vésiculeuse placée au-dessous d'elle augmente, comme chez les *Cigales*, le volume des sons. Cet appareil néanmoins n'est pas le seul qui concourt à former ces derniers. L'animal frotte en même temps ses cuisses postérieures, qui sont armées d'épines, contre les bords latéraux des élytres, et l'on peut, par ce moyen, lui faire produire, après sa mort, des sons pareils à ceux qu'il rendait pendant sa vie, mais moins forts.

Digitized by Google

Les Tetrix de Latreille, qui sont très-voisins des *Acridium*, et qui font entendre des sons analogues, mais beaucoup plus faibles, n'ont point d'organes vocaux, et emploient le frottement dont nous venons de parler.

Dans ces deux genres le mâle et la femelle sont également musiciens.

Les organes vocaux des *Grillons*, dont nous possédons dans nos demeures une espèce, le *G. domestique*, bien connue par ses cris importuns, qui plaisent cependant à quelques personnes, sont plus simples et propres aux mâles. Ils consistent en une sorte d'aréole arrondie, tendue et luisante, située à la base de chaque élytre; celles-ci, comme on sait, se recouvrent exactement l'une l'autre, la droite étant en dessus et la gauche en dessous. Les nervures de leur portion dorsale sont aussi plus grosses et forment des cellules plus grandes chez le mâle que chez la femelle. Quand le premier veut produire son chant, il élève la partie postérieure de ses élytres de manière à ce qu'elle forme un angle aigu avec le corps, et, par un vif mouvement horizontal, les frotte l'une contre l'autre. Leurs nervures, en se rencontrant, rendent ce son que tout le monde connaît; les aréoles de leur base paraissent n'avoir d'autre but que de le renforcer. M. Burmeister donne cependant une autre explication de ce phénomène. Suivant lui, l'air expulsé avec force des stigmates, surtout de ceux du thorax, par l'agitation violente que donne l'animal à tout son corps, vient frapper les bords latéraux des élytres; ne pouvant s'échapper dans cette direction, il est obligé de remonter, et rencontre alors les aréoles membraneuses situées à la partie supérieure de ces organes, qu'il frappe et fait entrer en vibration. Cette cause peut certainement contribuer à augmenter l'intensité des sons, mais leur nature même montre qu'ils sont dus plutôt à une action mécanique qu'à l'air qui sort des stigmates,

Les *Sauterelles* mâles possèdent des organes semblables à ceux des *Grillons*, mais leur cri est plus faible. Suivant MM. Kirby et Spence, la *Courtillière commune* fait entendre aussi un son discordant et monotone, qui a quelque analogie avec le cri de l'Engoulevent.

Enfin il existe dans l'ordre des Lépidoptères une espèce, le *Sphynx atropos*, célèbre par le dessin de la partie supérieure de son thorax, qui lui a valu le nom vulgaire de tête-de-mort, et par le cri prolongé et *plaintif qu'elle* fait entendre lorsqu'on la *saisit ou* qu'on la tourmente. On a depuis longtemps cherché à s'expliquer la cause de ce son, qui ne ressemble à aucun de ceux que produisent les autres insectes. Schroeter l'attribuait au frottement de la base de la trompe contre la tête; Réaumur à celui des palpes contre la trompe; Rœsel, au frottement de la base de l'abdomen contre le thorax. Plus récemment, M. Larey a pensé qu'il était produit par l'air qui s'échapperait, par les stigmates, de la base de l'abdomen. Mais l'expérience se montre contraire à ces explications: on peut enlever à l'animal sa trompe, ses palpes et son abdomen lui-même, sans que le cri en question cesse de se faire entendre. M. Passerini en a proposé une autre, qui paraît être la véritable. Le son, d'après ce savant, se produit dans une cavité de la tête qui communique avec le canal central de la trompe, et à l'entrée de laquelle sont placés des muscles qui, en s'abaissant, font entrer l'air dans son intérieur, et en s'élevant l'en font sortir. Cette explication ne résout pas néanmoins toutes les difficultés. L'air ne peut guère pénétrer dans la trompe qu'à la suite du vide produit par la dilatation du jabot aérifère dont est pourvu le *Sphynx atropos* (1), comme les autres Lépidoptères. Cet air est-il en quantité assez considérable pour produire un son aussi fort? Comment est-il expulsé avec la force nécessaire pour cela? Enfin, comment un conduit aussi court peut-il produire un son aussi grave? Ces objections ne nous paraissent point encore complétement résolues. Au reste, la théorie de M. Passerini n'est pas entièrement neuve. Dès l'année 1782, Rossi établit avec assez de détail que le son est produit par l'air qui sort de la trompe.

BUCARDE, genre de Coquilles acéphales de la famille des Cardiacés.— Coquille équivalve, bombée, garnie de côtes rayonnantes, rappelant la forme d'un cœur. Les animaux des Bucardes ont le manteau amplement ouvert inférieurement, le pied très-grand et recourbé en forme de faux, les lobes réunis, courts et quelquefois inégaux, ayant leurs ouvertures bordées de papilles. Ils vivent tout proche des côtes sous une légère couche de sable; leurs espèces, extrêmement nombreuses et variées, sont répandues dans toutes les mers. L'un d'eux, le **Bucarde exotique**, remarquable par sa fragilité, sa blancheur et la disposition de ses côtes minces et élevées, est considéré comme très-précieux lorsque les deux valves qui le composent sont bien celles du même individu. Il habite la côte d'Afrique.

Une autre espèce, petite et d'un aspect peu agréable, le *Cardium edule*, habite nos côtes, particulièrement celles de La Rochelle, où elle est connue sous le nom de **Sourdon**, et offre à la classe pauvre et laborieuse un mets peu agréable, mais d'une acquisition facile. On la trouve quelquefois en nombre très-considérable, lorsque les marées laissent

(1) D'après les récentes expériences de Dugès, l'organe sonore du *Sphynx atropos* est sur le point de contact et l'union des deux moitiés de la trompe. Cette trompe est formée par la réunion de deux gouttières, qui peuvent glisser l'une sur l'autre sans se disjoindre, parce que les bords de l'une s'emboîtent dans une rainure creusée dans le bord de l'autre; comme le fond de cette rainure et le bord qui s'y loge sont très-finement crénelés en travers, leurs frottements réciproques déterminent cette stridulation que le Sphynx atropos répète fréquemment, surtout quand on le tient entre les doigts.

Digitized by Google

à découvert sur la rade de ce port les ruines des fameuses digues de Richelieu.

BUCCIN, genre de Gastéropodes pectinibranches, famille des Buccinoïdes. — Les Buccins forment aujourd'hui une série des plus grandes de la conchyliologie, en raison des nombreuses ressources et découvertes qui ont été faites récemment dans toutes les mers

Voici les caractères posés par Lamarck pour les cinquantes-huit espèces qu'il a décrites.

Coquille ovale ou ovale conique, ouverture longitudinale ayant à sa base une échancrure sans canal, columelle non aplatie, renflée, dans sa partie supérieure.

On sait que les Buccins sont en outre globuleux ou effilés, que quelques-uns sont assez gros, mais qu'en général ils sont de formes très-petites, il en est même qui ne peuvent se décrire qu'à la loupe. Voilà sans doute pourquoi tant d'espèces sont restées inédites ou ont été mal étudiées. Ce genre présentera un ensemble d'environ deux cents espèces, dont beaucoup sont de nos côtes. Buccin ondé, si commun sur nos côtes.

BUCCINOIDES, deuxième famille des Gastéropodes pectinibranches, établie par Cuvier. Elle comprend tous les Mollusques qui ont une coquille à ouverture échancrée ou canaliculée, et renferme les genres : Cône, Porcelaine, Ovule, Tarière, Volute, Olive, Marginelle, Colombelle, Mitre, Cancellaire, Buccin, Cérite, Rocher, Strombe et Sigaret. Lamarck, plus heureux que Cuvier dans cette partie de l'histoire naturelle, a divisé cette immense famille en groupes naturels que nous décrirons à leur rang respectif.

BULIME, genre de Gastéropodes pulmonés terrestres. — Coquilles toutes mutiques, lisses ou striées dans leur longueur; leur forme varie, les unes sont ovales, les autres oblongues ou turriculées, et le dernier tour de leur spire est plus grand que le pénultième. A l'état complet, ces coquilles ont leur bord droit revêtu d'une espèce de bourrelet souvent fort épais. L'animal qui leur donne naissance est un Trachélipode à collier et sans cuirasse; sa tête est munie de quatre tentacules, dont les deux plus grands sont terminés par les yeux. Le pied est comme celui des hélices; point d'opercules.

L'analogie qui existe entre ces animaux et ceux des hélices ont porté quelques naturalistes modernes à confondre ces deux genres; mais comme la forme n'est point la même dans ces coquilles, comme elle diffère tellement que l'enfant le plus innocent saurait la distinguer, il a fallu de toute nécessité en faire un sous-genre, et M. de Férussac est le premier qui ait fabriqué pour lui celui de cochlogène, qui ne paraît pas avoir été adopté. M. de Férussac, en publiant son nouveau système de classification, n'a point assez réfléchi qu'on était en garde contre tous ces grands changements, et qu'on était même revenu de ces innovations qui peuvent bien rectifier quelques erreurs, mais le plus souvent les multiplient d'une manière déplorable. Ensuite il n'a pas vu que tous les mots nouveaux qu'il a créés avaient trop de rapport entre eux pour pouvoir facilement être retenus et adoptés à propos : il n'est donné qu'à l'enfance de pouvoir classer dans sa tête tout ce que l'imagination humaine se plaît à inventer; l'homme studieux a besoin de choses plus sérieuses : en effet, qui de nous pourrait se vanter d'apprendre sans beaucoup de peine la valeur respective des mots nouveaux de M. de Férussac, dont voici seulement le commencement : *cochleelle*, *cochlicope*, *cochlitome*, *cochlodine*, *cochlodonte*, *cochlogène*, *cochlohydre*, *cochlostyle*, etc., etc.?

Les Bulimes sont en très-grand nombre; Lamarck n'en décrit que trente-quatre espèces, mais on peut avancer, sans craindre de faire erreur, que le genre s'est accru, en espèces nouvelles, des trois quarts en sus; les Bulimes ovale, hémastome et poule sultane sont les plus grands; ce dernier est l'un des plus beaux et des plus recherchés des amateurs; il vient d'Amérique, d'où il a été rapporté en assez grande quantité par M. Alc. d'Orbigny, voyageur du Muséum d'histoire naturelle.

BULLE, genre de Gastéropodes tectibranches, coquilles univalves marines. — Les *Bulles* sont des coquilles fort jolies, tant par leur forme représentant assez bien un œuf d'oiseau, que par leurs couleurs vives et variées; elles sont presque toutes d'une fragilité extrême. Voici leurs caractères : test plus ou moins ovale, globuleux, enroulé, sans columelle ni saillie à la spire, ouvert dans toute sa longueur, à bord droit tranchant.

MM. Quoy et Gaimard ont fait connaître, dans la Zoologie de l'*Astrolabe*, les animaux de plusieurs espèces exotiques; parmi les plus remarquables nous mentionnerons la Bulle banderole, la Bulle hirondelle et la Bulle ovoïde.

Les espèces qui appartiennent à ce genre ont été confondues avec les porcelaines et les ovules; aujourd'hui bien connues et bien caractérisées, elles présentent un ensemble de quarante espèces environ, quoique Lamarck n'en décrive que onze. Les plus remarquables sont les Bulles oublie, ampoule striée, papyracée, rayée et fasciée, qui toutes sont figurées dans un grand nombre d'auteurs, mais particulièrement dans l'Encyclopédie. Parmi les espèces nouvelles, M. Duclos en possède une qui a été rapportée de la terre des Papous (Nouvelle-Guinée), par l'expédition du capitaine Freycinet, et dont la beauté surpasse tout ce qui était connu jusqu'alors.

BULLÉE, Coquilles univalves marines, fort rapprochées des bulles. — Ce qu'il y a surtout de singulier dans ce Mollusque, dont on ne connaît qu'une seule espèce, c'est que la coquille est cachée dans l'épaisseur du manteau sans aucune adhérence.

BULLINE, genre de Coquilles univalves marines, créé par M. de Férussac pour quelques espèces de Bulles à spire saillante.

Digitized by Google

BUPRESTE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Sternoxes. — Linné a donné à ce genre un nom qui, chez les anciens, d'après sa signification, indiquait un animal tuant les bœufs quand ils en mangeaient avec l'herbe. Il est probable que, si si les anciens ont voulu désigner un insecte ayant cette qualité malfaisante, c'est dans le groupe des insectes voisins des Méloés, Mulabres, etc., dans ceux qui portent comme eux une faculté vésicante, comme les cantharides, qu'il faut les chercher, et non dans ces insectes rares dans nos pays et qui vivent, non sur les herbes, mais sur les fleurs et le tronc des arbres. — Ce genre est excessivement nombreux.

Les Buprestes ont la saillie postérieure du corselet aplatie et non terminée en pointe comprimée; cette saillie est simplement reçue dans une dépression ou dans une échancrure de l'anneau suivant; les mandibules se terminent en une pointe non dentée; le premier anneau du corselet a ses angles postérieurs peu ou point prolongés. — Ces insectes sont aussi nommés *Richards*, à cause de l'éclat de leurs couleurs : dans les uns, c'est l'or poli qui brille sur un fond d'émeraude; dans d'autres, l'azur brille sur l'or et se mêle avec plusieurs autres couleurs métalliques. Ils marchent lentement, mais ils volent vite; lorsqu'on veut les saisir, ils font le mort et se laissent tomber à terre. Ils déposent leurs œufs dans le bois sec. Les espèces de petite taille habitent les fleurs et les feuilles; les autres se tiennent dans les forêts, et on les rencontre quelquefois dans les chantiers et dans les maisons, où elles ont été transportées à l'état de larve dans le bois.

Le Buprestе géant (*Buprestis gigantea*, de Linné) est long de deux pouces; son corps est d'un vert cuivreux un peu rougeâtre; le corselet est lisse, rebordé, bronzé, à bords cuivreux avec deux grandes taches lisses de couleur d'acier bruni. Les élytres sont terminées par deux pointes, cuivreuses dans le milieu, d'un vert bronzé sur leurs bords avec des points enfoncés, des lignes élevées et des rides. — Cette magnifique espèce, que l'on trouve chez tous les marchands d'insectes, est de la Guyane. Les naturels du pays font avec ces élytres divers ornements, tels que des colliers, des bracelets, etc. — Les Buprestes indigènes sont moins grands, mais leurs couleurs ne sont pas moins belles: tel est le Buprestе éclatant (*Buprestis rutilans*, de Fabricius), qui est long de huit lignes, d'un vert bleuâtre très-brillant; les élytres sont striées, dentées en scie à leur extrémité, d'un beau vert métallique; leur dos est parsemé de points violets, et leur bord est doré. On trouve ce Richard dans les provinces méridionales de la France.

BUPRESTIDES, tribu de Coléoptères pentamères, famille des Sternoxes. Præsternum, simplement reçu dans une dépression du mésosternum, n'ayant pas par conséquent d'organisation propre au saut. Mœurs inconnues.

BURMEISTER, sa classification entomologique. *Voy.* Entomologie.

BURSAIRE, genre de l'ordre des Infusoires homogènes, composé d'animaux microscopiques que l'on trouve dans les eaux douces et salées, mais jamais dans les infusions. Leur corps est composé de deux membranes creuses, sans organes apparents. Mouvements peu vifs, irréguliers. Cinq espèces décrites.

BUTHUS. *Voy.* Scorpion.

BYSSUS. — On appelle ainsi les filaments avec lesquels les Jambonneaux et quelques autres Moules se fixent aux rochers. Pour former ces petits cables si déliés, la Moule se sert de son pied, qu'elle façonne en un canal étroit dans lequel est sécrétée une liqueur visqueuse. Ce canal, étant exactement cylindrique à son extrémité, devient une sorte de filière par laquelle sort le liquide glutineux sous la forme d'un cheveu que la Moule fixe au rocher à l'aide d'un petit empâtement Aussitôt qu'un fil est attaché, la Moule s'assure de sa force en le tirant à elle; s'il résiste, le canal s'ouvre dans toute sa longueur pour laisser échapper ce fil ainsi éprouvé, et l'animal procède à la formation d'un second fil, qu'il attache et qu'il essaie comme le premier.

Toutefois Poli, Delle Chiaje et M. de Blainville pensent que ces fils sont des fibres musculaires peu à peu transformées, dissociées par leur séjour au dehors, où elles éprouvent une sorte de dessèchement, quoique mouillées par l'eau. Suivant M. Letronne, le Byssus des anciens n'aurait été autre chose que le coton. *Voy.* Jambonneau et Pinne.

C

CABOCHON, genre de Gastéropodes pectinibranches cupuloïdes, dont la coquille représente assez bien la forme d'un bonnet phrygien. — L'espèce la plus grande et la plus remarquable est le Cabochon bonnet hongrois, abondant dans la Méditerranée.

CADRAN, genre de Gastéropodes pectinibranches, tribu des Toupies. — Coquille de forme conique, ombilic extrêmement évasé, dans lequel les bords antérieurs de tous les tours de spire sont marqués par un cordon crénelé. Des sept espèces décrites, une seule, le Cadran tacheté, habite la Méditerranée; toutes les autres habitent les mers australes. La plus remarquable et aussi la plus commune est le Cadran strié, de trois pouces de diamètre.

CALANDRE, genre de Coléoptères tétramères, famille des Rhynchophores. — Ces insectes ont la démarche lente; ils se nour-

Digitized by Google

rissent de monocotylédones, attaquent principalement les semences et occasionnent quelquefois des dégâts incalculables. Leurs larves s'introduisent dans le blé, le seigle, le riz, les palmiers, et détruisent en fort peu de temps les récoltes amassées dans nos greniers, sans qu'il soit possible d'arrêter leur ravage.

La plus grande de toutes les espèces est la CALANDRE PALMISTE (*Curculio palmarum*, Linn.), qui a près de douze pouces de longueur, en y comprenant la trompe. Tout son corps est très-noir, et velouté en dessus; la massue des antennes est tronquée; la moitié du bord supérieur de la trompe est garnie de poils courts, serrés, de la même hauteur, comme ceux d'une brosse. Les élytres ont des lignes profondes dans leur longueur, mais ces lignes s'effacent en se rapprochant du côté extérieur. Ce bel insecte habite l'Amérique méridionale; sa larve se nourrit de la moelle du Palmier sagou; elle a deux pouces de longueur, elle n'offre qu'une substance charnue et molle, renfermée sous une pellicule transparente : les Européens la comparent à un peloton de graisse de chapon, renfermée sous une légère membrane. Les habitants du pays la font cuire sur le gril, et la mangent avec délices. — La CALANDRE DU BLÉ (*Curculio granarius* de Linné), le plus nuisible des Porte-bec, a une ligne et demie de long sur une demi-ligne de large. Tout l'insecte est assez allongé; sa trompe est mince et longue, sa couleur est partout d'un brun noirâtre; sa tête et son corselet sont pointillés, et ses élytres ont des stries longitudinales, dans lesquelles on peut, avec une loupe, voir de petits points. Le corselet égale en longueur les élytres. — Ce pernicieux animal, connu aussi sous le nom de *Charançon*, habite nos greniers et dépose ses œufs dans les grains de blé. C'est là qu'éclot sa larve, qui dévore la farine du grain, et n'en laisse que l'écorce.

« Les larves, dit Latreille, occupent, et chacune exclusivement, un grain de blé; elles prennent leur accroissement en rongeant peu à peu la substance farineuse; puis, après avoir insensiblement agrandi leur habitation, elles se changent en nymphes. Elles sont fort blanches, longues d'une ligne; elles ont la forme d'un ver mou et allongé. Le corps est composé de neuf anneaux saillants et arrondis, la tête est jaune et écailleuse. Les nymphes sont d'un blanc clair et transparent, et offrent sous leur enveloppe les parties extérieures, mais contractées, de l'insecte futur. Après avoir passé huit à dix jours dans cet état, la Calandre touche à son dernier développement; elle se dégage de ce fourreau où elle était emmaillottée, perce la peau du grain, se pratique une ouverture pour sortir de l'asile de son enfance, et se montre telle qu'elle doit être le reste de sa vie. C'est au printemps que la femelle pond ses œufs : elle pratique obliquement un trou dans un grain de froment ou de seigle, ordinairement le plus gros qu'elle trouve, et y dépose un œuf sur le côté et sous l'enveloppe; de là elle passe à un autre, jusqu'à ce qu'elle ait terminé sa ponte. Lorsqu'elle a été faite de bonne heure, toutes les métamorphoses s'opèrent dans l'espace de quarante-cinq jours; c'est dans le mois de juillet que la Calandre, devenue insecte parfait, abandonne son étroite demeure. Il est d'autant plus difficile de se garantir de ces insectes, qu'ils émigrent d'une maison à l'autre, qu'ils courent très-vite, qu'ils sont fort petits, et d'une couleur obscure. Leur fécondité est réellement effrayante : on a calculé qu'un seul couple pouvait avoir dans une année six mille quarante-cinq descendants dont chacun détruit quatre grains pour sa subsistance. Une observation qu'il ne faut pas oublier est que les grains où se trouvent les larves de Calandre ne paraissent pas percés, ces larves, à la sortie de l'œuf, ayant bouché avec un gluten le petit trou par lequel l'œuf avait été introduit. »

Ce n'est pas à la surface des monceaux de blé que se tient la Calandre dans son repos; elle y vit enfoncée à quelques pouces de profondeur; et comme elle épargne l'écorce du grain, on ne voit pas au premier coup d'œil si les grains sont attaqués, puisque leur forme n'est pas changée. On ne s'en aperçoit qu'à la diminution de leur pesanteur et en les jetant dans l'eau : alors ceux qui sont gâtés surnagent.

Les recettes n'ont pas manqué pour détruire la Calandre du blé, aucune n'a réussi complétement. On a proposé des décoctions d'herbes fétides, qui ont nui au blé sans nuire aux Charançons; l'odeur de l'essence de térébenthine, la vapeur du soufre, n'ont pas mieux réussi; le criblage est impuissant à détacher les œufs, qui sont solidement collés et adhérents au grain. Une chaleur subite de soixante-dix degrés du thermomètre de Réaumur peut faire mourir les Calandres dans l'étuve, mais cette chaleur, en tuant les larves, dessèche le blé, et ne le préserve pas des Calandres qui sont restées dans le grenier, et qui vont l'attaquer si elles n'en trouvent pas d'autres. On a eu l'idée de substituer le froid à la chaleur, et l'on a proposé un ventilateur destiné à entretenir dans le grenier un air assez froid pour engourdir l'insecte et l'empêcher de se reproduire. Ce moyen serait le meilleur de tous, si l'on pouvait à volonté entretenir un courant permanent d'air froid. Il y a un autre procédé très-simple pour déloger les Charançons des tas de blé qu'ils ravagent. Lorsque arrive le printemps, et que l'on s'aperçoit que les monceaux de blé, après avoir passé l'hiver dans les greniers, sont infestés par les Calandres, qui bientôt vont y faire leur ponte, on forme un petit tas de quelques boisseaux, qu'on place à distance du tas principal; on remue alors avec la pelle le blé de ce tas principal : les Calandres, qui ont besoin de tranquillité, étant troublées par ce mouvement, cherchent à s'enfuir, et voyant un autre tas de blé à côté de celui

Digitized by Google

d'où on les chasse, elles courent s'y réfugier. Si quelques-unes cherchent à gagner les murs, on a soin de les écraser. Lorsque tous les Charançons se trouvent rassemblés dans l'asile insidieux qu'on leur a offert, on verse sur eux de l'eau bouillante, on remue le blé, afin que l'eau pénètre partout avant de se refroidir : tous les insectes meurent sur-le-champ. On sèche ensuite, et l'on crible ce blé, pour le séparer des Charançons morts.

Cette disposition de la Calandre à émigrer lorsqu'on agite les tas de blé qui lui servent d'habitation, a suggéré aux savants qui éclairent de leurs théories l'agriculture pratique, l'idée ingénieuse des *greniers mobiles*. Cet appareil, qui porte le nom de son inventeur, M. Vallery, consiste en un cylindre de bois, construit à claire voie, et que l'on peut faire tourner horizontalement sur son axe. Ce cylindre est divisé en compartiments, groupés avec symétrie autour d'un tube creux; on ne le remplit qu'aux trois quarts, pour que le grain jouisse, pendant la rotation, d'un mouvement propre sur lui-même. Un ventilateur, placé à l'une de ses extrémités, aspire l'air contenu dans l'appareil, et force l'air extérieur à traverser le grain pour s'échapper ensuite par le tube central. Un seul homme fait sans peine tourner cet appareil, et le temps qu'il y emploie est infiniment moindre que celui qu'on dépense dans le *pelletage* au grenier. Le blé, mis en mouvement par la rotation du cylindre, ne laisse pas aux Charançons un instant de repos, et ceux-ci se hâtent de fuir. Un autre avantage, non moins précieux, offert par cette machine, d'une structure si simple et d'un emploi si facile, c'est l'*aération* qui empêche le blé d'être altéré par l'humidité. Quant au prix de l'appareil, il est, à contenance égale, inférieur au prix des greniers ordinaires.

CALAPPE, genre de l'ordre des Décapodes, famille des Brachyures, tribu des Cryptopodes. — Les caractères que lui assigne Latreille sont d'avoir tous les pieds, à l'exception des serres, pouvant se retirer sous deux voûtes formées, une de chaque côté, par des dilatations latérales et postérieures du test, de sorte que, lorsqu'on considère l'animal par le dos dans ce moment de contraction, on ne voit aucun de ces organes; car il applique aussi ses serres sur la face antérieure du corps, et peut d'autant mieux cacher cette face que la tranche supérieure des pinces forme, par son élévation, sa compression et les dentelures de son bord, une crête. C'est le *Crabe honteux* ou le *Coq de mer*, la *Migrane* ou la *Migraine* des Provençaux et des Languedociens. Selon Rondelet, cette espèce serait le Crabe Ours d'Aristote et d'Athénée. Risso dit que cette espèce se tient ordinairement dans les fentes des rochers des côtes, et en sort vers le crépuscule, pour chercher sa nourriture. Leur chair est fort bonne à manger.

CALATHE, genre de Coléoptères, famille des Carnassiers carabiques. — Taille moyenne, aptères, courant à terre, ou cachés sous les pierres, écorces, etc. (Europe.)

CALIGE, genre établi par Latreille dans la tribu des Pinnodactyles, famille des Caligides. — Dix à quatorze pattes, les unes terminées par un crochet, les autres en forme de lames natatoires. Ces Crustacés sont connus depuis longtemps; on les désignait vulgairement sous le nom de Pou de poissons. Linné les a rangés parmi les Lernées et les Monocles. Leurs habitudes sont de vivre fixés sur divers poissons cartilagineux. On cite le C. DES POISSONS, de quatre à cinq lignes, qui vit sur le Merlan commun et le Saumon, et le C. DE MULLER que l'on a trouvé sur la Morue.

CALLICHROME, genre de Coléoptères longicornes, tribu des Cérambycins. — Ce sont des insectes à couleurs métalliques très-brillantes, de taille souvent assez grande, et dont plusieurs répandent une odeur musquée assez prononcée pour les faire découvrir sur les arbres où ils se tiennent habituellement; leurs larves vivent dans l'intérieur du bois, et leurs mœurs n'offrent rien de bien remarquable; tout leur mérite gît donc dans leurs couleurs, qui sont souvent très-belles, ce qu'exprime le nom grec qu'on leur a donné. Notre pays en produit peu d'espèces, mais les pays chauds des autres continents en offrent une très-grande quantité.

C. DES ALPES. — Long de douze à dix-huit lignes, d'un gris laqueux, avec des taches veloutées noires. Cette jolie espèce, ainsi que l'indique son nom, nous vient des montagnes des Alpes, où elle n'est pas très-rare.

C. MUSQUÉ. — Cette espèce est très-commune sur les saules, aux environs de Paris.

CALLIDIE, genre de Coléoptères tétramères, famille des Longicornes, tribu des Cérambycins. — On ne connaît rien des mœurs de ces insectes; on sait que leurs larves vivent dans le bois et on les trouve habituellement dessus. On cite la C. PORTE-FAIX, brune noirâtre, commune partout, la C. VARIABLE, fauve clair, quelquefois bleue, commune dans les chantiers, ainsi que la C. SANGUIN.

CALLIMORPHE, genre de Lépidoptères faux Bombyx. — Ce genre est composé d'un assez grand nombre d'espèces, il a pour type le C. DU SENEÇON; chenille noire annelée de jaune.

CALLIRHIPIS, genre de Coléoptères pentamères, famille des Serricornes. Insectes fort rares dans les collections.

CALLISTE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers, tribu des Carabiques patellimanes. — Rare aux environs de Paris.

CALMAR, genre de Mollusques de la famille des Céphalopodes dibranchiaux, ou acétabulifères. — Animaux marins munis d'un sac allongé, acuminé postérieurement; ayant des nageoires grandes, formant un rhombe par leur réunion; des bras sessiles assez égaux, pédonculés, longs, et terminés en massue; des ventouses garnies quelque-

Digitized by Google

fois de dents ou de crochets dans une portion de leur circonférence, mais jamais de véritables griffes; présentant enfin un rudiment interne, corné, mince, transparent, quelquefois partiellement gélatineux, de forme un peu variable, mais en général élargi et aplati, en forme de plume.

Ce genre était connu des anciens. Aristote en parle beaucoup et entre dans de grands détails sur son organisation, et surtout sur ses facultés et ses habitudes; mais, parmi une grande quantité d'observations exactes et aujourd'hui confirmées, on en rencontre quelques-unes qu'il est impossible d'admettre, et que les découvertes des modernes sont venues démentir; néanmoins Pline copia Aristote, et ce n'était certainement pas lui qui pouvait détruire le merveilleux que le savant grec avait répandu sur le genre Calmar. Ovide, Varron, et beaucoup d'autres parlèrent encore du Calmar; au moyen âge, Rondelet donna le premier les figures de ces animaux; Gesner, Aldrovande et Johnston réunirent tout ce que leurs prédécesseurs en avaient dit, et y ajoutèrent les figures de Rondelet. Swammerdam et Monro donnèrent de nouveaux détails anatomiques sur les Calmars; mais ces recherches ne suffirent pas, et bientôt Cuvier, dans son beau travail sur les Céphalopodes, publia une anatomie de chaque genre en particulier, et fit connaître celle du Calmar au point à peu près où elle est aujourd'hui.

Le genre Calmar était connu sous les noms de *Theutos*, *Theutis* ou *Thetis* par les Grecs, et par ceux de *Loligo* et plus tard *Lollium* par les Latins. De ces différents noms, de la forme des rudiments internes, et de la liqueur noire que répandent ces Mollusques, dérivent aujourd'hui la plupart des noms sous lesquels ils sont connus, tels que celui de Calmar, qui vient de *theca calamaria* (encrier); on le nomme même encore *Calamar* ou *Ganglio* sur les côtes du Languedoc; sur quelques points du golfe de Gascogne *Corniche* ou *Cornet*, ou plus souvent *Encornet*, expression répandue non-seulement sur nos côtes, mais encore à Terre-Neuve et dans nos colonies; en Provence et à Venise, dit M. de Férussac, une espèce de Calmar est appelée *Tothena* ou *Totena*, et à Marseille *Taute*, noms évidemment corrompus du mot grec *Theutos;* enfin en Italie les Calmars sont nommés *Calamaro*, *Calamaio*, *Glangio*, etc.

Les Calmars sont des Mollusques très-voraces et agiles, qui habitent généralement la haute mer. Les anciens avaient remarqué que la tempête les forçait à se rapprocher des côtes, et cette observation, qui n'a point été renouvelée depuis, que nous sachions, est fort exacte. Nous avons beaucoup observé ces animaux dans la haute mer, dit M. Rousseau, et nous avons été quelquefois témoins de l'agilité avec laquelle ils poursuivent les petits mollusques ou s'élancent tout à coup sur eux au fond des eaux. Nous avons vu aussi ces Mollusques, lorsque la mer était agitée, s'élancer hors de l'eau, à une telle hauteur, que parfois ils tombaient dans le porthaubans de notre navire. Cette remarque avait déjà été faite par Pline; mais il était d'autant plus essentiel de la confirmer, que certains naturalistes avaient paru en douter. Au surplus cette faculté de s'élancer comme une flèche n'appartient pas exclusivement à ce genre de Céphalopodes, il convient seulement de dire qu'il la possède à un plus haut degré que les autres, sans doute à cause de sa légèreté et de sa forme élancée. Cet élancement n'a jamais lieu pendant le repos de l'individu, mais bien dans sa course, et lorsqu'il a déjà acquis un certain degré de vitesse qu'il doit sans doute à la puissance de ses nageoires. Il est le résultat d'une contraction forte et subite de son sac qui repousse l'eau au dehors; le Mollusque s'échappe alors, l'extrémité postérieure en avant; puis arrivé hors de l'eau au terme de son élancement, il retombe, pour prendre dans son élément une nouvelle vitesse.

Ces Mollusques, comme les Sèches, répandent à volonté une encre noire très-divisible dans l'eau et qu'ils laissent derrière eux, afin, comme le pensent plusieurs naturalistes, de se soustraire à la poursuite de leurs ennemis. Nous ne nions pas que ce ne soit là l'intention de la nature, mais nous n'avons aucune observation qui nous autorise à l'admettre. On n'est pas encore fixé sur ce fait, tant pour les Calmars que pour les Sèches.

On peut compter les Calmars au nombre des Mollusques les plus utiles; non-seulement ils fournissent dans leur liqueur une encre qui peut-être avantageusement employée dans les arts, mais ils sont encore pour la pêche de la morue d'une utilité majeure. L'appât, ou bouette que l'Encornet fournit aux pêcheurs terre-neuviens, est des plus précieux, mais il est souvent assez difficile à se procurer en assez grande abondance. Comme nourriture, ce mollusque est utile aux classes peu aisées qui habitent le bord de la mer, et se nourrissent ordinairement de ses produits. Il paraît que les anciens en faisaient eux-mêmes usage. Apicius, l'un des célèbres gourmands de Rome, connaissait le moyen de le rendre succulent, et il indique le procédé qu'il employait. Rondelet raconte aussi, comment de son temps on mangeait le Calmar; on le préparait, avec son encre, dans une sauce au beurre et à l'huile avec des épices et du verjus, comme on fait encore aujourd'hui à La Rochelle pour les *Casserons*, qui sont de très-jeunes Sèches. Ce mets est, selon nous, un des plus délicats que l'on puisse manger dans un port de mer.

On est parvenu à connaître les œufs du Calmar; ils forment, par leur réunion, des rangées de tubes ou de grappes cylindriques partant en rayonnant d'un centre commun. Bohadsch, à qui on en doit la découverte, les a figurés et a fait des recherches pour s'assurer de la quantité d'œufs contenus dans une des masses de grappes qu'il a obser-

Digitized by Google

vées ; le nombre s'en élevait à environ 40,000.

Il y en a de petites espèces, mais il y en a aussi de fort grandes ; les anciens en citaient de gigantesques.

Parmi les vingt et quelques espèces décrites, le CALMAR ORDINAIRE, *Loligo vulgaris*, est le plus anciennement connu.

CALMARET, genre de Mollusques céphalophodes dibranchiaux, lesquels diffèrent des Calmars par la longueur démesurée de deux de leurs bras, élargis seulement au bout. Méditerranée.

CALORICITÉ. — On trouve toujours les animaux invertébrés un peu au-dessus du degré d'un air froid ou tempéré, d'après Hunter, Rudolphi et S. Davy. Les Limaçons ne gèlent qu'à — 2°,5 (Spallanzani), une Chenille du chou gela au même degré de froid, une Chrysalide à — 5° seulement ; mais les insectes offrent quelques exceptions remarquables.

On sait depuis longtemps que les essaims et les ruches donnent, au thermomètre, une chaleur assez considérable ; les premiers ont pu élever le mercure jusqu'à + 4° centigrades, les secondes à + 30° et + 36°, même quand la température extérieure était fort basse (Réaumur, Huber, Martine). On dit que, dans les fourmilières, le thermomètre est monté aussi jusqu'à + 20°. Il semble que, dans ces réunions d'individus, la chaleur, mieux conservée, s'accumule et s'augmente en proportion de leur nombre. Des individus de certaines espèces ont offert aussi une chaleur notablement supérieure à celle de l'air ; un grillon a offert + 22°, 5 par une température extérieure de + 16°, 7 (Davy) ; certains Sphinx, celui du caille-lait, par exemple, sont sensiblement chauds à la main.

CALOSOME, genre de Coléoptères pentamères, famille des carnassiers grandipalpes. — L'espèce qui sert de type à ce genre est le CALOSOME SYCOPHANTE, ou *Bupreste carré*. C'est une belle espèce dont le corselet est ovale transversalement, et l'abdomen presque carré ; sa longueur est de douze à seize lignes ; elle a le dessous du corps, la tête et le corselet d'un noir bleuâtre, les bords du corselet verdâtres ; les élytres sont chargées de stries fines, et marquées chacune de trois séries de points enfoncés, à peine sensibles ; leur couleur est d'un vert doré, avec des reflets cuivreux vers le bord externe ; les pattes sont noires. — La larve de cette espèce se nourrit de chenilles ; elle s'introduit dans les nids des Processionnaires, avec lesquelles elle a quelque ressemblance (de là le nom ironique de *Sycophante*, que Linné lui a donné), et elle en dévore une quantité prodigieuse. Ecoutons, à ce sujet, le célèbre observateur Réaumur : « Un des ennemis les plus redoutables pour les chenilles, dit-il, est un Ver noir qui a seulement six jambes écailleuses, attachées aux trois premiers anneaux. Il devient aussi long et plus gros qu'une chenille de médiocre grandeur. Le dessous du corps est d'un beau noir lustré ; il semble que ses anneaux soient écailleux ou crustacés ; il porte deux pinces excellentes (mandibules) recourbées en croissant, l'une vers l'autre, avec lesquelles il a bientôt percé le ventre d'une chenille ; car c'est ordinairement par le ventre qu'il les attaque. La chenille qu'il a une fois percée a beau se donner du mouvement, s'agiter, se tourmenter, marcher, il ne l'abandonne pas qu'il ne l'ait entièrement mangée. La plus grosse chenille suffit à peine pour le nourrir un jour ; il en tue et il en mange plusieurs dans la même journée, quand il les trouve. Ces Vers gloutons savent se placer à merveille pour que la proie ne leur manque pas ; ils savent trouver les nids des Processionnaires, et s'y établir. Il ne m'est guère arrivé de défaire un nid de ces chenilles où je n'aie rencontré quelques Vers de cette espèce ; et souvent j'y en ai trouvé cinq à six. Là ils peuvent assurément manger autant qu'ils veulent. Il n'y a pas de jour apparemment où chacun d'eux ne fasse périr un bon nombre de ces chenilles ou de leurs chrysalides ; car ils continuent à se tenir dans les nids des Processionnaires, après qu'elles se sont transformées. Ce Ver n'est pas en tout temps précisément de même couleur ; le temps où il paraît d'un plus beau noir est celui où il a besoin de manger, ou au moins celui où il ne s'est pas rassasié à son gré. Quand il a bien mangé, quand il s'est pour ainsi dire trop guédé, ce qui lui arrive souvent, sa peau devient tendue, les anneaux sont déboîtés, et laissent voir du brun sur le corps et du blanc sur les côtés. A force de manger, il se met quelquefois dans un état où sa peau paraît près de crever ; il semble presque étouffer. Aussi, quoiqu'ils soient vifs et farouches dans d'autres temps, ils se laissent prendre alors et manier comme s'ils étaeint morts ; et j'ai souvent cru qu'ils l'étaient, ou au moins qu'ils étaient mourants. Mais quand leur digestion était avancée, ils commençaient à se mouvoir, et à reprendre l'activité qui leur est ordinaire. — J'ai vu quelquefois les plus gros de ces Vers bien punis de leur gloutonnerie ; lorsqu'elle les avait mis hors d'état de pouvoir remuer, ils étaient attaqués par d'autres Vers de leur espèce, encore jeunes et assez petits, qui leur perçaient le ventre et qui les mangeaient. Rien ne mettait ces jeunes Vers dans la nécessité d'en venir à une telle barbarie, car ils attaquaient ainsi leurs camarades, lorsque les chenilles ne leur manquaient pas. »

Le CARABE INQUISITEUR (*Carabus inquisitor* de Linné) a la même forme et les mêmes mœurs que le précédent ; il a près d'un pouce de long ; le dessous de son corps est d'un noir verdâtre, luisant ; ses antennes et ses pattes sont noires ; la tête, le corselet et les élytres ont la couleur du bronze verdâtre, dit *bronze antique* ; le corselet est finement pointillé ; les élytres sont striées, et chacune porte trois séries de points enfoncés, de la même couleur que le fond de l'élytre. Cette espèce se trouve moins communément aux environs de Paris que le Carabe sycophante ;

Digitized by Google

mais de toutes celles qui ont l'abdomen carré et le corselet transversalement ovale, et dont les modernes ont fait le genre *Calosome*, la plus rare, sinon la plus belle, est le CALOSOME A POINTS DORÉS (*Calosoma auropunctatum* de Dejean). Il est long de douze lignes, vert, ou d'un noir bronzé en dessus : les élytres sont striées, à ondulations transversales rugueuses, avec trois rangs de points enfoncés et bronzés. Les jambes intermédiaires sont courbes en dedans.

« Ce Calosome, dit M. Le Maoût, nous a fourni un exemple remarquable de longévité, nouvelle preuve, entre mille, de la prévoyance du Créateur, qui ne veut pas qu'un animal périsse avant d'avoir reproduit son espèce. Quand l'insecte a pondu ses œufs, il ne tarde pas à mourir, et comme la ponte suit de près sa dernière métamorphose, il en résulte que la vie de l'insecte parfait est très-courte ; mais si, par un obstacle quelconque, l'insecte est empêché de faire sa ponte, son existence peut être prolongée bien au delà des limites ordinaires. Il y a deux ans je vis entrer dans mon cabinet un homme d'un extérieur modeste, qui me dit, sans autre préambule : « Monsieur, vous aimez les insectes, et moi aussi ; en voici un que je tiens dans cette boîte depuis plus d'un an, traversé par une épingle, et qui se porte mieux que moi, car j'ai un cancer à l'estomac, qui ne me laisse pas six mois de vie : c'est le *Calosoma auropunctatum*, que j'ai le premier découvert, en 1793, aux environs de Paris, dont j'ai élevé la larve, et dont seul je connais la *localité*... Celle du *Sycophante* n'a été connue des entomologistes de Paris que quand je l'ai eu indiquée à M. Alexandre Brongniart ; car Geoffroy lui-même ne la connaissait pas, et M. de Réaumur ne l'avait trouvée qu'une fois sur un chêne. » Ces paroles m'inspirèrent tout à coup une haute estime pour cet homme simple et bon, qui offrait à mes yeux le prototype du *chasseur d'insectes*. Nous eûmes bientôt fraternisé, et je ne tardai pas à reconnaître en M. Ledoux une admirable organisation de naturaliste. Il fut démontré pour moi que ce Réaumur illettré aurait parcouru avec les honneurs académiques la carrière des sciences naturelles, s'il n'était pas né fils d'un colonel de la vieille garde, qui, le jour du sacre de Napoléon, lui dit, en revenant de Notre-Dame : « Veux-tu boire à la santé de l'Empereur ? » Et quand ils eurent trinqué, le rude colonel s'écria, comme eût pu faire un sergent recruteur sur le quai de la Ferraille : « Maintenant, mon garçon, tu es soldat, ton éducation est faite, et tu n'as pas besoin de savoir autre chose que *vaincre* ou *mourir*. — Vaincre ou mourir ! » avait répondu joyeusement le jeune homme. Il était alors parti pour l'Italie, avait pris du service dans les troupes du roi de Naples, et était devenu chef de bataillon du génie. Puis, quand ces dix années de fièvre militaire qu'on nomme l'Empire eurent fait place à la Restauration, l'honnête Ledoux, que les Bourbons de Sicile et les Autrichiens avaient inutilement invité à *boire à leur santé*, était revenu en France, s'était fait ingénieur de machines, et vivait pauvre et obscur à Montmartre ; mais la passion de sa jeunesse pour l'entomologie s'était réveillée plus ardente que jamais. Doué d'un esprit observateur, ingénieux et patient, il avait inventé mille moyens d'attirer et de prendre les insectes ; il n'y avait pas d'espèce rare pour lui ; il avait étudié l'heure où l'animal a coutume de sortir, les circonstances atmosphériques qui lui conviennent, les procédés les plus commodes pour s'en emparer, l'élever, le conserver ; et il aurait pu faire un traité *ex professo* sur l'éducation des Coléoptères et des Papillons. Il avait exploré minutieusement les environs de Paris dans un rayon de vingt lieues. La magnifique forêt de Fontainebleau, qui offre, sous une latitude de 48 degrés, la *Flore* et la *Faune* des provinces méridionales de la France, n'avait pas un taillis, pas une clairière, pas un ruisseau, pas un rocher, pas un accident de terrain, qui ne lui fût parfaitement connu ; il connaissait les espèces d'arbres qu'affectionnent certains insectes, et de plus il avait observé que c'est souvent à un seul arbre, parmi des milliers d'individus de la même espèce, que l'insecte accorde une préférence inexplicable. Il avait découvert une espèce inconnue d'*Enoplium*, appartenant au grand genre *Clairon*, laquelle, suivant l'usage, avait été baptisée de son nom ; or, comme il s'appelait *Ledoux*, un latiniste de la Société entomologique avait eu la merveilleuse idée de changer en adjectif son nom patronymique, et l'insecte découvert par lui s'était appelé ENOPLIUM DULCE. L'honnête Ledoux, se voyant ainsi pourvu d'un brevet d'immortalité, ne s'embarrassait que médiocrement du squirre qui le condamnait à mourir de faim. Ce qui l'empêchait de dormir, non moins que ses tiraillements d'estomac, c'était la révélation de l'*habitat* du *Calosome à points d'or*. Il ne voulait pas emporter son secret dans la tombe, mais il ne voulait pas non plus qu'il fût connu de tout le monde, parce que la localité aurait été bientôt dépeuplée par les *insectiers* (on affuble à bon droit de ce barbarisme les gens qui recueillent des insectes sans les connaître, pour en faire des tableaux encadrés, ou pour les vendre, ou pour se donner une physionomie de naturaliste). Quand il se sentit mourir, malgré les soins que nous lui donnions sans espoir, il me pria de faire prévenir M. Pierret, jeune et ardent entomologiste. M. Pierret accourut, et le moribond lui dit : « On m'a tourmenté pendant ma vie pour connaître l'*habitat* de mon *Calosome :* comme je ne voulais fâcher personne, j'ai dit à l'un qu'on le trouvait sous les chênes ; à un autre parmi les racines d'ormes ; à un autre, sous les pierres, etc. Voici mon dernier mot : je vous le dis pour vous seul, et vous supplie de ne le répéter qu'en mourant, et à votre meilleur ami. Du 20 mai au 15 juin, quand vous entendrez les marchands de..... crier dans les rues, allez à....., à côté de..... dans la partie qui regarde les....

Digitized by Google

à cent cinquante pas des fortifications ; suivez les cultivateurs.... de deux heures en deux heures environ ; vous verrez paraître un Calosome, vous le ramasserez sans bruit, et vous l'encaisserez dans votre boîte ; mais ne mettez pas tous vos Calosomes dans le même compartiment, car ils s'entre-dévoreraient. Si votre bête a une odeur musquée agréable, c'est que la ponte n'est pas encore faite ; alors vous pourrez avoir des œufs et élever des larves ; vous pourrez même conserver l'animal plusieurs années, vivant, en le tenant piqué sur un liége ; vous le nourrirez pendant l'été avec des chenilles sans poils, et pendant l'hiver avec la membrane interne des intestins de poulet. Voilà ce *qui m'a le* mieux réussi. Quand il sera mort, vous le laverez doucement avec un pinceau trempé dans l'esprit-de-vin, pour enlever l'espèce de vernis qui a suinté de son corps pendant qu'il était empalé ; mais ne plongez pas l'insecte dans l'esprit-de-vin, parce que ses couleurs seraient altérées. »

«Quelques heures après que M. Ledoux eut prononcé ses *novissima verba*, sa mort me fut annoncée par le *Calosome à points d'or*, qu'il m'avait présenté lors de notre première entrevue, et qu'on vint m'apporter, suivant l'ordre qu'il avait donné en mourant. L'insecte avait survécu à son maître, comme celui-ci l'avait prédit ; il y avait dix-huit mois qu'il vivait ainsi dans une petite boîte de fer-blanc, traversé de part en part, sur le côté droit, par une fine épingle fichée solidement sur un liége. Nous étions dans la belle saison ; je continuai à le nourrir de chenilles, et c'était plaisir de le voir suspendu sur son pal, agitant avec vélocité ses longues pattes, et, courant sans changer de place, faire disparaître entre ses mandibules les plus volumineuses chenilles, dont il rejetait bientôt la dépouille desséchée. Je le gardai pendant quatre mois : un jour qu'il dévorait sa pâture accoutumée, je voulus la lui arracher, et l'effort qu'il fit pour la retenir lui tirailla violemment le col. Le lendemain je le trouvai mort. Ainsi ce Coléoptère, qui devait mourir quelques jours après la ponte des œufs, fut conservé vivant pendant près de deux ans, parce qu'il n'avait pas accompli sa destinée. »

CALYPTRÉE, genre de Gastéropodes pectinibranches cupuloïdes. — Ces Mollusques présentent dans le creux de leur coquille, en forme de cône évasé, une petite lame saillante, qui semble être un commmencement de columelle, et qui s'interpose dans un repli du sac abdominal ; leurs branchies se composent de longs filaments minces comme des cheveux. Se trouvent sur nos côtes. La C. Scabre est commune dans les mers de l'Inde.

CAMACÉES, famille de Mollusques acéphales. — Dans cette famille le manteau est fermé et percé seulement de trois ouvertures, dont l'antérieure sert à la sortie du pied, la suivante au passage de l'eau nécessaire à la respiration, et la troisième à l'expulsion des excréments. Ces deux dernières ouvertures ne se prolongent pas en tubes. Enfin la charnière a beaucoup d'analogie avec celle des mulètes; car la valve gauche présente, près du sommet, une dent, et, plus en arrière, une lame saillante, qui entre dans des fosses de la valve opposée.

On divise les Camacées en *Tridacnes*, *Cames*, *Isocardes*, etc.

CANCELLAIRE, Coquilles univalves marines, famille des Trachélipodes canalifères. — Les dix espèces connues, toutes assez rares et fort recherchées, faisaient l'ornement des collections, et les naturalistes s'empressaient de les montrer lorsqu'ils avaient le bonheur de les posséder toutes; ils pouvaient même leur donner telle valeur qu'il leur plaisait, avant qu'un voyageur intrépide, M. Cuming, fût venu enrichir ce beau genre de quarante espèces nouvelles, dont une grande partie appartient aux mers d'Amérique. Le genre Cancellaire est donc composé aujourd'hui de cinquante espèces toutes plus belles et plus rares, et conservant un prix fort élevé dans le commerce.

CANCER. *Voy.* Crabe.

CANCER SALINUS. *Voy.* Marais salants.

CANTHARIDE, genre de Coléoptères hétéromères, famille des Trachélides. — C'est un insecte carré, plat, à antennes lamellées, tête beaucoup plus large que le corselet, etc. Les Cantharides contiennent une matière irritante de nature particulière, qui agit comme un poison lorsqu'on l'avale, et qui a la propriété de produire de grandes cloches lorsqu'on l'applique sur la peau. Les Cantharides vivent dans nos pays sur les lilas et les frênes, surtout sur ces derniers, dont elles dévorent quelquefois entièrement les feuilles. On croit que les Larves vivent dans l'intérieur de la terre.

Les anciens ont connu les Cantharides et leurs propriétés, mais à quelle espèce ont-ils donné ce nom ? c'est une question qu'il est bien difficile de résoudre; cependant, d'après un passage de Galien, on peut penser que ce doit être un Mylabre, parce qu'il indique qu'elles ont un cercle jaune transversal sur les ailes, et l'on sait que ces espèces sont encore employées en Italie et même en Chine. On ne sait pas non plus à quelle époque s'est introduit l'usage de la Cantharide dite des boutiques; il paraîtrait que son usage nous vint d'abord d'Espagne, car elle porte quelquefois le nom de mouche d'Espagne, au moins le commerce la tirait de ce pays; maintenant notre pays en fournit autant qu'il lui est nécessaire. Leur odeur pénétrante les fait facilement découvrir; aussi quand on veut les récolter on étend des draps sous les frênes, où elles sont rassemblées en grand nombre, et en secouant l'arbre fortement elles tombent à terre; on les ramasse et on les jette dans le vinaigre pour les faire périr promptement; on les met ensuite à sécher; plus ces insectes sont nouvellement éclos, plus leur action est active; on doit donc tâcher de les ramasser aussitôt après leur éclosion.

Ce genre est devenu assez nombreux en espèces, mais nous nous contenterons d'en

Digitized by Google

citer deux, parce que toutes deux sont employées par la médecine.

C. A VÉSICATOIRE (*C. vesicatoria*, Linn.). — Longue de six à huit lignes, tête refendue postérieurement, corselet, avec une impression longitudinale dans son milieu; d'un vert métallique brillant, quelquefois bleuâtre, quelquefois jaunâtre; les antennes, à partir du deuxième article, sont noires. Commune dans toute l'Europe.

C. A BANDES (*C. vittata*, Fabr.).— Cette espèce, propre aux Etats-Unis, y est employée aux mêmes usages que la Cantharide à vésicatoire.

CARABE, genre de Coléoptères carnassiers, tribu des Carabiques.—Ces insectes ont ordinairement la tête plus étroite que le corselet; ils se cachent dans la terre, sous les pierres, etc. Ils sont pour la plupart très-agiles; souvent ils répandent une odeur fétide et lancent par l'anus une liqueur âcre et caustique.

Les Carabes sont propres aux régions tempérées de tous les continents; il est probable que les montagnes des pays chauds en recèlent des espèces qui ont jusqu'à présent échappé aux investigations des naturalistes; l'Europe en fournit un très-grand nombre, puisque ceux décrits dans l'iconographie des Coléoptères d'Europe se montent à plus de cent vingt espèces, mais dont plusieurs se rapprochent beaucoup; ils ont cependant donné lieu à la formation de plusieurs genres que nous réunissons à celui de Carabe, comme n'en différant par rien de bien essentiel.

Les Carabes vivent, ainsi que leurs larves, principalement de chenilles; on voit souvent cependant l'insecte parfait occupé à déchirer les hélices qui avaient été écrasées dans les jardins; sous ces différents points de vue on devrait, au lieu de les tuer, comme on fait continuellement, les ménager avec soin, puisqu'ils nous débarrassent d'insectes nuisibles, et qu'eux-mêmes ne font aucun mal.

C. MONILIS.— Long d'une douzaine de lignes; vert cuivreux et quelquefois violet; intervalles des côtes des élytres remplis par des élévations régulières en forme de perles allongées qui lui ont fait donner son nom : corps en dessous noir. Commun dans toute l'Europe.

C. DORÉ. — Cette espèce, la plus commune des environs de Paris, a trois côtes arrondies sur les élytres; le dessous de l'abdomen est noir; la tête, le corselet en dessus et en dessous, et les élytres sont vert doré terne; les antennes, les palpes et les pattes fauves avec l'extrémité plus foncée; dans quelques variétés les pattes sont beaucoup plus foncées.

Parmi les petites espèces que produit le midi de notre pays, nous nous contenterons de citer les trois suivantes qui peuvent rivaliser avec tout ce que les pays intertropicaux offrent de plus riche et de plus brillant; ce sont les *C. splendens* des Cévennes, *C. rutilans* des Hautes-Pyrénées, *C. hispanus* d'Espagne et du département de la Lozère. *Voy.* BRACHINE.

CARABIQUES, tribu de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers. — Ils sont si nombreux que, pour les classer, on a été obligé d'établir dans ce groupe sept divisions, comprenant chacune plusieurs genres, savoir : 1° Les Troncatipennes, 2° les Bipartis, 3° les Quadrimanes ou Harpaliens, 4° les Simplicimanes, 5° les Patellimanes, 6° les Grandipalpes, 7° les Subulipalpes.

CARCIN, genre de Décapodes brachyures. — L'espèce servant de type à ce genre est le Crabe commun de nos côtes (*Carcinus mœnas.*) Son test est verdâtre. Ce Crabe se trouve très-communément sur les bords de nos mers, et, d'après M. Savigny, on le trouve jusque sur les rivages de l'Egypte. Les habitants du Calvados l'appellent *Crabe enragé.* Il court vite; on en mange un grand nombre.

CARDIACÉS, famille de Mollusques qui comprend beaucoup de genres très-nombreux en espèces.

CARDITE, genre de Mollusques acéphales, dont la coquille est plus ou moins oblongue ou en cœur. M. de Blainville réunit aux Cardites les Vinéricardes, les Cypricardes, les Mytilicardes et les Cardiocardites. La CARDITE MOUCHETÉE, portant vingt et une côtes, se trouve dans l'Océan Atlantique.

CARINAIRE, genre de Gastéropodes, ordre des Hétéropodes. — Ces animaux ont l'abdomen recouvert par une coquille mince symétrique et conique dont la pointe est recourbée en arrière et dont le bord antérieur recouvre la base des branchies. Les Carinaires sont des Mollusques pélagiens que l'on ne rencontre dans le voisinage des terres que lorsque les courants ou les tempêtes les y ont jetés. Toujours sage dans ses vues, toujours industrieuse pour appliquer aux besoins et aux localités les organes qui leur sont nécessaires, la nature a donné à ces Mollusques les moyens de se diriger au milieu des mers, dont elle a voulu qu'ils fussent les paisibles habitants. Le pied leur devenant inutile, puisqu'ils ne devaient pas ramper, il a été converti en nageoire, et ces animaux se sont dirigés dans tous les sens à la surface de la haute mer, au-dessus des abîmes, dont il ne leur est pas donné d'atteindre les profondeurs. Mais pouvait-elle les priver de la faculté de se fixer, qu'elle a accordée à presque tous les êtres, et généralement aux Mollusques? Pour parvenir à ce but, elle a ménagé sur le bord de ce pied, devenu nageoire, et vers la partie supérieure, une ventouse, reste de l'organisation primitive, et c'est par ce moyen qu'ils se saisissent des fucus et autres corps flottants, et s'abandonnent avec eux à l'impétuosité des vagues.

Quant à la position que conserve ce Mollusque dans sa progression, elle est renversée; il en est de même chez les Firoles et chez les Atlantes, et au surplus chez tous les Mollusques pélagiens qui n'ont pas la disposition aplatie des glaucus de Forster et des Briarées de MM. Quoy et Gaimard, et il est facile d'en concevoir les motifs; c'est à

Digitized by Google

la surface de la mer que tous ces animaux viennent chercher leur nourriture; s'ils pouvaient ramper à l'air libre sur cette surface mobile, il serait naturel qu'ils se tinssent le dos en haut et le ventre en bas, de cette manière leur bouche serait à portée de saisir leur proie : mais au contraire ils vivent dans l'eau même, ils se tiennent au-dessous de sa surface : il faut donc que leur corps soit renversé, afin que leur bouche puisse l'explorer.

CARNASSIERS, première famille des Coléoptères pentamères. — Bouche munie de six palpes, dont deux à chaque mâchoire. Ces insectes sont chasseurs et coureurs; aussi quelques-uns manquent-ils d'ailes sous leurs élytres; ils vivent de proies vivantes ; leurs larves ont les mêmes mœurs que l'animal parfait; elles sont très-agiles; leur corps est cylindrique, composé de douze anneaux dont le premier écailleux, portant, ainsi que les deux suivants, une paire de pattes recourbées en avant; la bouche est armée de deux fortes mandibules, de mâchoires, de palpes; l'organe de la vision consiste en de petits yeux lisses, au nombre de six de chaque côté de la tête.

Les Carnassiers se divisent en *terrestres*, où toutes les pattes sont propres à la course, et en *aquatiques*, où les pieds postérieurs se compriment pour servir de rames; la première division se sépare en deux tribus, les Cicindelètes et les Carabiques; la seconde, beaucoup moins nombreuse, ne forme qu'une tribu sous le nom d'Hydrocanthares.

CAROCOLLE, Coquilles terrestres ayant la plus grande analogie avec les Hélices. Quelques-unes sont d'une rare beauté ; par exemple, la CAROCOLLE ÉOLINE.

CARTONNIÈRES, espèces de POLISTES (Voyez ce mot).

CARYOPHYLLIE, Zoophytes de l'ordre des Zoanthaires (animaux-fleurs), pourvus d'une couronne simple ou double de tentacules courts, épais et perforés, formant un polypier solide, conique, fixe par la base. M. de Blainville distingue des *espèces simples* (CAR. GOBELET), et des *espèces fasciculées* (C. EN GERBE). Mers d'Europe.

CASQUE, genre de Gastéropodes pectinibranches, famille des buccinoïdes. — La coquille des Casques est fortement bombée, sa spire est courte et aiguë, sa columelle est plissée ou ridée transversalement, et quelquefois chargée de petits tubercules. Le bord droit est orné d'un bourrelet dont l'épaisseur et la largeur n'ont pas de limites. La taille de ces coquilles est très-variée; certaines espèces ne dépassent jamais un pouce de longueur, d'autres atteignent jusqu'à un pied et peut-être plus. Parmi ces géants nous citerons les Casques de Madagascar et tricoté; ce dernier est connu dans le commerce sous le nom vulgaire de Fer à repasser; il est employé, ainsi que le Casque rouge, par les Italiens, pour la fabrication de ces camées connus sous le nom de *camées-coquilles*, avec lesquelles on fait les plus jolies parures, que les reines mêmes ne dédaignent pas de porter.

L'animal qui donne naissance a ces coquilles a été longtemps inconnu ; M. de Blainville le signale, dans son *Traité de Malacologie* (page 410), comme étant le même que celui des *Buccins*.

CASSIDE, genre de Coléoptères tétramères, famille des Cycliques, tribu des Cassidaires. — Les métamorphoses d'une espèce (la C. VERTE) ont été étudiées avec soin par Réaumur, et méritent d'être rapportées.

La larve a le corps très-plat, mou, et de couleur variable, depuis le vert clair jusqu'au noir; sa tête, très-petite, est cachée sous le premier segment qui forme une espèce de corselet ; chaque côté du corps est armé d'un rang d'épines branchues ; l'extrémité du corps où est l'anus est tronquée et relevée en haut ; il est en outre armé à droite et à gauche, un peu avant l'extrémité, de deux appendices mobiles, sétacés, égalant presque la longueur du corps, et que l'insecte peut à volonté relever au-dessus du corps; pour se garantir du soleil, qui aurait bientôt tué cette larve, elle use d'un moyen assez singulier ; c'est de se faire un parasol avec ses excréments, et voici comment elle s'y prend. Les premières parcelles qui sortent de l'anus sont par celui-ci déposées sur les deux appendices dont nous avons parlé, et qui se trouvent cachés sur le dessus du corps ; là, poussées par d'autres, elles avancent toujours du côté de la tête, s'y durcissent, et acquièrent assez d'homogénéité pour tenir entre elles, sans être soutenues autrement que par celles qui viennent ensuite; cet abri ne touche nullement au corps de l'insecte, qui peut le rapprocher plus ou moins de son corps en faisant varier les deux supports de la position horizontale à la position verticale ; quand dans l'intervalle arrive une mue, l'insecte dégage d'abord son corps, et la vieille peau par les ondulations du corps se trouve chassée vers son extrémité, et de là remonte vers la tête, le long des deux appendices, qu'il faut tirer de la vieille dépouille, et ce doit être le plus difficile ; cette opération doit naturellement entraîner la destruction de la couverture, mais en quelques heures l'insecte a réparé sa perte. Quand vient le changement en nymphe, ces appendices, qui ont rendu tant de services à l'insecte, disparaissent ; le corselet s'agrandit beaucoup et offre en devant une forme demi-circulaire ; les épines latérales acquièrent un développement singulier, de branchues qu'elles étaient elles deviennent foliacées ; toute cette nymphe est verte; au bout d'une quinzaine de jours l'insecte parfait en sort.

Les Annales du Muséum offre la description d'une autre larve, que nous passons sous silence, parce qu'on ne sait à quelle espèce la rapporter positivement; mais nous allons extraire la description de la forme singulière qu'elle fait prendre à ses excréments pour former son manteau : « Représentez-vous un assemblage d'un grand nombre de corps déliés, semblables à de petits brins de fil un peu noueux, ou comme arti-

Digitized by Google

culés, d'un brun jaunâtre, arqués et disposés presque horizontalement sur deux faisceaux, dont chacun est composé de filets qui ont leur courbure dans le même sens; faites que ces faisceaux se réunissent par les extrémités de leurs arcs, et forment ainsi des ovales concentriques; supposez que les ovales les plus internes soient plus petits, plus nombreux et plus ramassés; élevez un peu plus que les autres cette partie; que tout ressemble à un petit nid renversé, et dont le centre est ouvert : vous aurez une idée du manteau qui couvre notre larve, et qui la dérobe aux regards de l'observateur. »

Le nombre des espèces connues de ce genre est très-considérable, et formerait à lui seul un volume dont les planches offriraient la représentation des couleurs les plus variées et des formes les plus bizarres; mais toutes ces subdivisions si extraordinaires sont exotiques.

C. VERTE. — Commune sur les artichauts.

CASSIOPÉE, genre de Méduses à plusieurs bouches situées au disque inférieur de l'ombelle. — L'espèce type du genre est la C. FRONDOSA, entièrement transparente et bleuâtre (mers du Nord).

CASTALIE, Coquilles bivalves de la classe des acéphales, genre formé aux dépens du genre Mulette. — Ces Coquilles se trouvent dans les fleuves de l'intérieur de l'Amerique méridionale, et elles sont très-rares et très-recherchées des amateurs. M. d'Orbigny, qui a fait un voyage de sept ans dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, en a rapporté de nouveaux individus.

CASTNIE. *Voy.* SPHINX.

CÉBRION, genre de Coléoptères, famille des Serricornes, section des Malacodermes, tribu des Cébrionites. — On en voit quelquefois un grand nombre sortir de terre après les pluies d'orage. La femelle de l'espèce la plus commune diffère tellement du mâle que les entomologistes l'ont considérée quelque temps comme appartenant à un autre genre (midi de la France). On ne connaît pas leurs larves.

CÉCIDOMIE, genre de Diptères, famille des Némocères. — Ces insectes ont le port de très-petites Tipules; l'abdomen des femelles, corné à son extrémité, est terminé comme en espèce de dard; elles s'en servent pour percer les boutons à feuilles ou à fleurs et y introduire des œufs; leur blessure fait gonfler le bouton, et ses larves y trouvent l'abri et la nourriture. On en connaît plusieurs espèces, toutes très-petites et propres à l'Europe.

CECROPS, genre de l'ordre des Branchiopodes. — CÉCROPS DE LATREILLE, espèce unique, vit sur les branchies du Turbot.

CEDONULLI, Coquille univalve appartenant au genre Cône, qui a toujours été considérée comme l'une des plus précieuses de toutes celles qui ornent les cabinets des conchyliologistes. Cette espèce varie à l'infini, et ne se trouve que fort rarement à l'état bien frais; d'où l'on peut conclure qu'elle habite à de grandes profondeurs dans la mer. Dans cet état de belle conservation, elle a un prix assez considérable, qui est rarement moindre de trois cents francs. Lamarck en possédait un exemplaire qui fait aujourd'hui partie de la collection de M. le duc de Rivoli, et que l'on va voir par curiosité; cette intéressante coquille offre sur le milieu de son dernier tour deux fascies transverses, composées de taches irrégulières d'un blanc légèrement bleuâtre, circonscrites de brun; le fond est parsemé de petits points rangés en lignes assez symétriques; mais en outre on remarque quatre cordonnets perlés et fortement exprimés, dont l'un se trouve placé au-dessus des deux fascies et les trois autres au-dessous. La base et la spire sont élégalement panachées de blanc. Cette espèce, qui n'atteint que deux pouces ordinairement, habite les mers de l'Amérique méridionale des Antilles. De tous les ouvrages connus, l'Encyclopédie est celui qui a donné le plus de figures des variétés sans nombre de l'espèce que nous décrivons. Nous ne terminerons pas cet article sans dire un mot du hasard qui favorise certains individus. Un marchand de la capitale a acheté, moyennant trente sous, il y a peu d'années, en face du portail de l'église Saint-Roch, un très-bel individu du cône Cédonulli, qu'il a revendu trois cents francs au bout de quelques jours. Le même marchand trouve peu de temps après sur des places de Londres trois autres coquilles de cette espèce, qui ne lui coutèrent que quelques schelings, et dont il se défit, sur l'heure même, avec un bénéfice tel, qu'il fut défrayé de toutes les dépenses de son voyage.

CELLAIRE, genre type de l'ordre des Cellariées, dans la division des Polypiers flexibles cellulifères. — Les espèces les plus disparates semblent avoir été réunies dans ce genre, qu'on a formé de tous les Polypiers qui ne pouvaient se classer dans les Flustres et les Sertulaires. Elles sont très-variables dans leurs formes et leurs couleurs. On les trouve isolées ou groupées ensemble dans toutes les mers.

CELLÉPORES, ordre des Polypiers, dont les animaux sont en général microscopiques. — On les rencontre dans toutes les mers, où ils adhèrent aux rochers, aux plantes, aux Crustacés, aux Mollusques testacés. Deux genres : le CELLÉPORE et le TUBULIPORE.

CÉLYPHE, genre de Diptères, famille des Athéricères. — Corps ovo-hémisphérique, écusson très-grand, couvrant tout l'abdomen et les ailes. Cet insecte est encore unique dans son espèce et très-rare dans les collections; il porte le nom de C. COUVERT. (Java.)

CENTROTE, genre d'Hémiptères, famille des Cicadaires. — Ces insectes sautent avec facilité. Ce genre est assez nombreux, mais en exotiques. Deux espèces seulement sont de l'Europe, le C. PETIT DIABLE; le C. DEMI-DIABLE, sur les genêts

Digitized by Google

CENURE, genre de Vers entozoaires, de l'ordre des Vésiculaires. — Cet animal se rencontre dans le cerveau des moutons et des bœufs affectés de tournis.

CÉPHALIENS ou **CÉPHALOPODES**. *Voy.* MOLLUSQUES.

CÉPHALOPHORES. *Voy.* MOLLUSQUES.

CÉPHALOPODES, classe de Mollusques d'une forme très-singulière. Leur tête est placée entre le tronc et les pieds ou tentacules servant a la locomotion, et, lorsqu'ils marchent, c'est le corps en haut et la tête en bas qu'ils se traînent sur le sol. En effet, c'est à la tête, autour de la bouche, que s'insèrent leurs pieds, et c'est de là que leur vient leur nom de Céphalopodes.

Le tronc de ces animaux est recouvert par le manteau, qui a la forme d'un sac, tantôt presque sphérique, tantôt plus ou moins allongé, qui renferme tous les viscères et qui est ouvert en avant seulement. La tête sort de cette ouverture ; elle est ronde et pourvue en général de deux gros yeux d'une structure très-analogue à celle des yeux des animaux vertébrés, la bouche en occupe le milieu : elle est armée de deux mâchoires ; enfin autour de cette ouverture se trouve une couronne d'appendices flexibles et charnus, qui sont désignés indifféremment sous le nom de pieds ou de bras, et qui méritent également bien ces dénominations ; car ils servent en même temps d'organes de préhension et de locomotion.

Les Céphalopodes sont des animaux essentiellement aquatiques, et, par conséquent, c'est à l'aide de branchies qu'ils respirent. Ces organes sont toujours parfaitement symétriques et se trouvent cachés sous le manteau, dans une cavité particulière, dont les parois se contractent et se dilatent alternativement, et dont l'intérieur communique avec le dehors par deux ouvertures, l'une en façon de fente, servant à l'entrée de l'eau ; l'autre prolongée en tube ou en entonnoir, et servant à la sortie de l'eau ou des excréments. Le nombre des branchies varie, et cette différence est caractéristique des deux grandes divisons naturelles dont cette classe se compose. Chez les uns il n'en existe qu'une seule paire, tandis que chez les autres on en trouve deux paires. Les premiers ont reçu pour cette raison le nom de *Céphalopodes dibranchiaux*, et les derniers le nom de *Céphalopodes tétrabranchiaux*.

Le cœur est situé entre les branchies sur la ligne médiane du corps, et n'est formé que par un seul ventricule ; le sang y arrive des branchies par des veines branchiales dont les ouvertures sont garnies de valvules, et pénètre ensuite dans les artères qui naissent de cet organe. Ces derniers vaisseaux sont au nombre de deux ou de trois ; mais l'un d'eux est toujours beaucoup plus gros que les autres.

L'appareil de la digestion est très-compliqué. La bouche est entourée d'une lèvre circulaire et armée de deux mandibules verticales, qui ressemblent beaucoup à un bec de perroquet et qui sont mises en mouvement par des muscles puissants. Une langue charnue, garnie de papilles et de plusieurs pièces cornées, occupe l'intérieur de cette cavité et se fixe à un cartilage particulier. Enfin des glandes salivaires, dont le nombre et la disposition varient un peu, entourent le pharynx et l'œsophage, et versent dans le tube alimentaire le produit de leur sécrétion. L'œsophage se contracte en général et présente, avant sa terminaison dans l'estomac, une grande dilatation ou jabot ; mais quelquefois cette première poche digestive manque. L'estomac a d'ordinaire la forme d'un sac allongé ; ses parois sont musculaires, et sa structure rappelle celle du gésier des oiseaux.

Chez les Céphalopodes dibranchiaux, il existe, dans le voisinage du foie, un organe sécréteur très-remarquable, qui produit en abondance une liqueur noirâtre, à laquelle on a donné le nom d'encre ; le conduit excréteur de cette glande débouche dans l'intestin, près de son extrémité, et, lorsque l'animal est en danger, il lance au dehors, par l'entonnoir, ce liquide en quantité assez grande pour teindre l'eau qui l'entoure et pour se cacher ainsi à la vue de ses ennemis. C'est l'encre d'un de ces Céphalopodes, la *Seiche*, qui est employée en peinture sous le nom de *Sépia*, et plusieurs auteurs pensent que l'encre de Chine est une substance analogue. Les Céphalopodes tétrabranchiaux ne présentent rien de semblable.

Nous avons dit plus haut que les Mollusques ne présentent pas, dans l'intérieur de leur corps, une charpente solide articulée et comparable au squelette des animaux vertébrés. Chez les Céphalopodes, cependant, on retrouve encore des vestiges de quelque chose d'analogue ; car il existe dans la tête un cartilage qui, non-seulement protége le cerveau, mais aussi s'élargit dans diverses directions, pour fournir des points d'insertion aux principaux muscles de l'animal.

La disposition des organes de la locomotion et de la préhension, fixés autour de la bouche, varie chez ces animaux. Chez les Céphalopodes dibranchiaux, il existe une couronne de huit ou de dix gros tentacules charnus, dont la surface interne est garnie de suçoirs ou ventouses, à l'aide desquels ils se fixent avec beaucoup de force au corps qu'ils embrassent (1). Chez les Céphalopodes tétrabranchiaux, ces appendices sont, au contraire, grêles et dépourvus de suçoirs, mais extrêmement nombreux.

C'est aussi chez les Céphalopodes dibranchiaux que les organes des sens sont les plus parfaits. Chez ces Mollusques, il existe deux yeux très-gros et sphéroïdaux, logés dans les parties latérales de la tête. Chez les

(1) La construction d'instruments pneumatiques d'un effet aussi puissant suppose sans doute l'existence d'un profond physicien et d'un mécanicien habile, et il n'y aurait pas moins de folie à nier l'intervention d'une suprême intelligence dans un phénomène organique si admirable, qu'il n'y en aurait à attribuer au hasard, aux forces secrètes de la matière, l'appareil ingénieux dont on se sert en physique pour faire le vide, et dont l'invention est due à un savant bourgmestre de Magdebourg.

Digitized by Google

Céphalopodes tétrabranchiaux, les yeux sont portés sur des pédoncules saillants, et ne consistent qu'en une cavité, dont l'intérieur, peint en noir, renferme une rétine, et reçoit les rayons lumineux par une ouverture circulaire. On n'a encore découvert d'appareil auditif que dans la première de ces deux familles.

Le système nerveux des Céphalopodes est plus compliqué que celui des autres Mollusques, et les divers ganglions, groupés autour de l'œsophage, tendent davantage à se confondre en une seule masse.

Les Céphalopodes ne sont jamais hermaphrodites, comme le sont la plupart des autres Mollusques. L'ovaire est toujours simple et logé au fond du sac formé par le corps de l'animal; tantôt il n'y a qu'un seul oviducte; tantôt on trouve deux de ces conduits, qui s'ouvrent à la base de l'entonnoir; enfin tous ces animaux sont ovipares.

Ces Mollusques sont tous marins; ils sont très-voraces et se nourrissent principalement de crustacés et de poissons, dont ils s'emparent à l'aide de leurs bras souples et vigoureux, et dont ils dévorent facilement la chair au moyen de leurs mandibules acérées.

Un travail des plus remarquables a été fait, dans ces derniers temps, sur cette classe d'animaux, par M. Alcide d'Orbigny, voyageur intrépide, qui a parcouru avec fruit une partie de l'Amérique. Ce naturaliste a fait connaître un grand nombre de ces Mollusques, qui jusqu'ici étaient complétement ignorés. La plupart, il est vrai, sont microscopiques; mais l'auteur a donné les moyens de les étudier facilement en les modelant en plâtre, et en les représentant cinquante fois plus gros qu'ils ne le sont effectivement. Il est impossible de se faire une juste idée des formes bizarres, et tout à la fois jolies, qui caractérisent ces espèces; on ne saurait trop appeler sur elles l'attention des naturalistes.

Cette classe se divise, comme nous l'avons déjà dit, en deux familles, celle des CÉPHALOPODES DIBRANCHIAUX OU ACÉTABULIFÈRES, c'est-à-dire portant des ventouses; et celle des CÉPHALOPODES TÉTRABRANCHIAUX.

CÉPHALOTES, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers, tribu des Carabiques. — Tête forte et corselet en cœur. C. VULGAIRE, long de neuf à dix lignes, entièrement noir, stries transverses sur les élytres.

CÉPHÉE, genre de l'ordre des Acalèphes, Péron et Lesueur. — Ces animaux présentent un corps transparent, orbiculaire, ayant en dessous un pédoncule et des bras, mais sans tentacules au pourtour de l'ombrelle. Mentionnons la C. RHIZOSTOME, vulg. *Gelée de mer*, dont l'ombrelle ne présente ni croix ni étoile (côtes de France). La plupart des Céphées habitent les mers chaudes.

CEPHUS, genre d'Hyménoptères porte-scie. — Le C. PYGMÉE habite dans l'intérieur des tiges du blé. Le C. A PIEDS ÉPINEUX est commun dans les champs, sur les fleurs. Insectes de petite taille.

CÉRAMBYX. *Voy.* CALLICHROME et CAPRICORNE.

CÉRAPTÈRE, genre de Coléoptères xylophages, remarquable par les antennes de dix articles, dont le second et les suivants, jusqu'au neuvième inclusivement, sont perfoliés; le dixième est demi-globuleux. On ne connaît qu'un insecte de ce genre, le C. A LARGES PATTES (Nouvelle-Hollande).

CÉRATINE, genre d'Hyménoptères mellifères, section des Apiaires. — Ce sont de petits insectes à couleurs bronzées ou noires, n'offrant seulement que quelques taches blanchâtres à la partie antérieure de la tête, soit dans les deux sexes, soit quelquefois dans un seul. On en connaît peu d'espèces.

C. CALLEUSE. — Longue de 3 à 4 lignes, bronze vert ou bleu très-obscur; corps lisse, brillant, et cependant finement pointillé; ailes légèrement enfumées; rare aux environs de Paris. Spinola, dans un Mémoire inséré dans les Annales du Muséum d'histoire naturelle, a consigné le résultat de ses observations sur ces insectes; il mérite d'être connu. La femelle, profitant des branches d'églantier rompues par accident, creuse un trou à la place de la moelle jusqu'à la profondeur de près d'un pied; elle commence à rassembler au fond une certaine quantité de pollen et un peu de miel, et y laisse un œuf; elle fait alors une séparation au-dessus avec la moelle même de l'arbre, et recommence de pouce en pouce jusqu'à l'ouverture; ce nid contient quelquefois une douzaine de cellules; les larves sont entièrement semblables à celles des Abeilles: elles ne rendent aucun excrément; aussi, quand l'insecte est arrivé à son entier développement, et qu'il a percé la cloison qui le retenait prisonnier, son premier soin est de se vider de la masse d'excréments que contenait son abdomen. Une autre particularité remarquable de ces insectes, c'est que ce n'est pas avec les brosses de leur abdomen, ni avec leurs pattes, qu'ils grattent le pollen qu'ils destinent à leurs petits, mais avec leur tête, et les fossettes où sont insérées leurs antennes servent à le contenir; cette observation mérite d'être renouvelée.

CERCAIRE, deuxième genre de la famille des Cercariées. — On reconnaît ces Infusoires à leur corps très-petit, transparent, diversiforme, muni d'une queue particulière très-simple. Les Cercaires vivent dans les eaux douces et dans les infusions. Parmi les espèces qu'on connaît, on distingue la *Cercaria cometa*, Comète, qu'on rencontre dans les infusions d'orge, où elle s'agite comme un balancier de pendule, dont elle a la forme; la *Cercaria opaca*, qui ressemble à une grosse épingle, dont la queue n'aurait pas plus de trois fois la longueur de la tête; la *Cercaria lacryma*, Larme, ainsi nommée, parce qu'elle présente la forme d'une larme funéraire: on la rencontre dans les infusions d'avoine; la *C. caryophyllata*, qui prend son nom de sa ressemblance imparfaite avec un clou de girofle; le TÉTARD, *C. ceyrimes*, qu'on a quelquefois trouvé dans les infusions animales;

Digitized by Google

et enfin plusieurs autres dont le nombre augmentera sans doute encore.

CERCARIÉS, famille établie par M. Bory Saint-Vincent dans le second ordre de la classe des Infusoires, et à laquelle il assigne pour caractère commun un corps globuleux ou discoïde, parfaitement distinct d'une queue inarticulée, simple et postérieure. Des observations microscopiques répétées avec un soin extrême ont mis ce savant naturaliste à même de remarquer dans les Cercariées une tête ou corps, qui se présente toujours en avant, va, vient, s'agite, s'avance en tâtonnant, quitte et reprend, comme par réflexion, la direction qu'elle suivait d'abord; puis une autre partie, la queue, qui, par ses mouvements de fluctuation et de balancement, détermine l'impulsion qu'elle imprime à la tête.

CERCERIS, genre d'Hyménoptères fouisseurs, division des Crabronites. — Tous les anneaux de l'abdomen sont séparés entre eux par des étranglements. Les femelles font des trous dans le sable pour placer leurs œufs, et elles approvisionnent leurs petits de Coléoptères de l'ordre des Charançonites. Toutes les espèces sont noires, bariolées de jaune. La C. A OREILLES, longue de six lignes. Commune.

CERCOPE, genre d'Hémiptères homoptères, famille des Cicadaires. — Ce genre d'insectes est nombreux surtout en exotiques; notre pays en offre quelques espèces, qui vivent dans leur premier état sur les plantes dont elles font extravaser la sève autour d'elles sous la forme d'une écume blanche, qui garantit l'insecte du contact de l'air, et l'abrite des rayons du soleil. D'autres naturalistes pensent que l'insecte laisse échapper par tous ses pores cette liqueur écumeuse et blanche, qui est appelée *écume printanière, crachat de coucou*, etc. (1); on distingue la C. SANGLANTE (Paris) et la C. ÉCUMEUSE, la plus commune.

CERF-VOLANT. *Voy.* LUCANE.

CÉRITHE, genre de Gastéropodes, famille des Pectinibranches. — La coquille est turriculée, comme celle des vis, mais garnie d'un canal court, recourbé à gauche ou en arrière, différent aussi des autres Buccins par l'existence d'un voile au-dessus de la tête : elles n'ont qu'une seule branchie. Les unes habitent la mer, les autres les eaux douces. On en connaît un grand nombre d'espèces vivantes; mais jadis elles étaient encore plus abondantes que de nos jours; car, dans certains terrains, tels que le calcaire tertiaire des environs de Paris, on en trouve un nombre immense à l'état fossile.

CESTE, genre d'Acalèphes libres, qui a pour caractères : très-long ruban gélatineux, garni sur l'un de ses bords d'un double rang de cils; on en trouve aussi sur l'inférieur, mais moins nombreux. C'est sur ce bord inférieur qu'on rencontre la bouche, large ouverture qui se rend à un estomac percé à travers la largeur du ruban; aux côtés de la bouche s'ouvrent deux sacs, qu'on regarde comme deux ovaires. On n'en connaît qu'une seule espèce; le *Ceste* de Vénus qu'on rencontre dans la Méditerranée; sa longueur est de plus de cinq pieds, sa hauteur de deux pouces. Les pêcheurs les appellent *Sabres de mer*.

CÉTOINES, genre de Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornes, section des Mélitophiles, vivant habituellement sur les fleurs. — Mandibules nulles, mâchoires membraneuses garnies de faisceaux de poils. Plus de 450 espèces.

Les Cétoines proprement dites ont le corselet en trapèze; le bord extérieur des élytres offre près de leur base un sinus remarquable, qui reçoit une pièce du corselet, laquelle se prolonge en dessus; le corps est ovale, le menton carré, le chaperon étroit et allongé, le corselet se prolonge en pointe entre les pattes de la deuxième paire. — Telle est l'ÉMERAUDINE ou CÉTOINE DORÉE (*Scarabæus auratus*, de Linné) que vous avez bien des fois rencontrée sur les fleurs, et surtout sur celles du sureau et de la rose; elle est longue de neuf lignes, d'un vert doré brillant en dessus, d'un rouge cuivreux en dessous, avec des taches blanches sur les élytres. Cet insecte n'est pas nuisible comme les Hannetons : l'insecte parfait suce la liqueur mielleuse renfermée dans les fleurs; la larve vit dans le terreau gras et humide qui se trouve au-dessous des habitations de la FOURMI FAUVE (*Formica rufa*, Linn.); et ce qui pourra vous paraître singulier, c'est que les Fourmis, qui non-seulement mettent en pièces les petits animaux tombés dans leur domicile, mais encore vont les chercher et les attaquer au dehors, respectent la larve et la nymphe de la Cétoine dorée. Aussi, dans quelques pays, désigne-t-on cet insecte sous le nom de *roi des Fourmis;* Wilhiam dit que les marchands de bestiaux, en Allemagne, lui attribuent des vertus surnaturelles, et qu'ils le nourrissent dans des boîtes, afin que leur bétail se maintienne en prospérité. La CÉTOINE DRAP MORTUAIRE (*Scarabæus sticticus*, Linn.) qui est très-commune sur les chardons; elle est longue de cinq lignes, noire, un peu velue, avec des points blancs; ceux du ventre sont dispersés

(1) « Pour observer la manœuvre des larves de Cercopes, dit Dugès, j'ai extrait une de ces larves de son écume et l'ai placée sur mon doigt qu'elle a piqué assez vivement de sa trompe après y avoir fait quelques pas. Posée sur une tige à sa convenance, elle s'est mise à la sucer; bientôt une goutte de liqueur limpide s'est échappée de l'orifice anal, et a mouillé tout le corps du petit animal, qui peu à peu en a été environné aussi bien que son point d'appui; alors ouvrant, à l'aide de deux valves cornées une sorte de sac placé sous le rectum, il y a introduit de l'air; puis, retirant sous la couche de liquide l'extrémité de son corps, il en a chassé cette bulle, qui est restée emprisonnée par la légère viscosité de cette humeur; ces mêmes opérations promptement réitérées, ont bientôt environné la larve d'un amas d'écume, d'où l'on voyait, de loin en loin, sortir l'extrémité de l'abdomen, mais seulement pour procéder à une respiration beaucoup moins active »

Digitized by Google

sur deux ou trois lignes. — Quant aux Cétoines exotiques, dont le Muséum possède une magnifique collection, nous vous dirons seulement qu'un grand nombre d'entre elles brillent des plus riches couleurs métalliques : du reste, leurs mœurs sont analogues à celles des Cétoines d'Europe.

CHALCIS, genre d'Hyménoptères pupivores, tribu des Chalcidites. — Ces insectes ne diffèrent des Cynips que par les antennes qui sont coudées, et forment, à partir du coude, une massue allongée ou en fuseau. Les Chalcis sont des insectes fort petits, ornés de couleurs métalliques très-brillantes, et ayant, pour la plupart, la faculté de sauter. Leur tarière est ordinairement composée de trois filets saillants, et leurs larves sont parasites comme celles des Ichneumons. Quelques espèces, à raison de leur petitesse extrême, se nourrissent de l'intérieur d'œufs d'insectes presque imperceptibles. Plusieurs autres vivent dans les galles et dans les nymphes de Lépidoptères. — Le CHALCIS NAIN (*Vespa minua* de Linné) est très-commun sur les fleurs des Ombellifères : il a deux lignes et demie de longueur; le corps est noir et les pieds jaunes; les cuisses postérieures, grosses, formées en globe un peu allongé, et garnies de dents en dessous; les jambes sont arquées, jaunes, avec l'extrémité noire. — Le CHALCIS A JARRETIÈRES (*Chalcis annulata* de Fabricius) est noir, avec la pointe de l'abdomen allongée, un point blanc à l'extrémité des cuisses postérieures, et les jambes entrecoupées de noir. Cette espèce se trouve dans les nids des Guêpes cartonnières de l'Amérique méridionale. — Le CHALCIS DORSIGÈRE (*Leucopsis dorsigera* de Fabricius) est une espèce du midi de l'Europe dont l'abdomen est sans pédicule, arrondi au bout, et comprimé sur les côtés; la tarière se recourbe sur le dos. Il est noir; l'abdomen est presque une fois plus long que le thorax, avec trois bandes et deux petites taches jaunes, une ligne transversale sur l'écusson et deux autres à la partie antérieure du corselet, également jaunes. La femelle place ses œufs dans les nids de quelques Abeilles maçonnes.

CHALEUR que supportent les insectes. *Voy.* INSECTES.

CHARANÇON, *Curculio*, genre de Coléoptères tétramères, famille des Rhyncophores, section des Charançonites. — Les Charançons diffèrent des Brentes et des Attelabes en ce que leurs antennes sont distinctement coudées et insérées près du bout de la trompe, de niveau avec l'origine des mandibules; elles sont de onze à douze articles, dont les trois derniers forment la massue. C'est à ce genre qu'appartiennent les magnifiques espèces qui vivent dans l'Amérique méridionale, telles que le CHARANÇON IMPÉRIAL (*Curculio imperialis* de Fabricius), qui est long d'un pouce au moins. Ses élytres sont renflées et anguleuses près de leur base, presque pointues à leur extrémité; elles portent des stries élevées, noires, entre lesquelles sont autant de rangées de points enfoncés, gros, et d'un vert d'or brillant; le corselet a deux bandes noires longitudinales, la tête en a trois.

A ce groupe appartient aussi une espèce très-commune en France, et aussi modeste dans sa taille et ses couleurs que le Charançon impérial est fastueux dans les siennes : c'est le CHARANÇON COLON (*Curculio colon* de Linné). Il n'a pas plus de quatre lignes de longueur; sa forme est allongée, sa couleur est brune, un peu noirâtre, et mélangée de nébulosités; la trompe, assez forte, est de la longueur du corselet, et porte une carène longitudinale. Les côtés du corselet ont une raie longitudinale d'un blanc un peu fauve, formée par de petits poils; il y a un semblable point blanc au milieu de chaque élytre, et quelques poils vers le bas, sur les côtés; ces élytres ont des stries formées par des points qui ne sont pas contigus.

CHASSE aux Papillons. *Voy.* PAPILLONS.

CHELIFER. *Voy.* PINCE.

CHENILLES.

L'observateur de la nature est conduit à l'auteur de l'univers par le fil de la Chenille, et il admire, dans la variété des moyens et dans leur tendance au même but, la fécondité et la sagesse de l'intelligence ordonnatrice. BONNET.

Si les Lépidoptères, à l'état d'insectes parfaits, offrent peu de variété dans leurs mœurs (1), il n'en est pas de même pendant

(1) Le trait le plus frappant de l'instinct de ces animaux est le choix qu'ils savent faire, sans jamais se tromper, de la plante sur laquelle ils doivent déposer leurs œufs pour que les Chenilles, qui n'éclosent jamais que par le seul effet de la chaleur de l'atmosphère, y trouvent en naissant la nourriture qui leur convient à l'exclusion de toute autre. Il y en a qui rangent leurs œufs les uns à côté des autres autour d'une petite branche d'arbre, comme un anneau entoure le doigt, ayant soin de placer toujours en dehors le bout par lequel la Chenille doit sortir, et de les enduire d'une matière visqueuse qui les garantit des inclémences de l'hiver. D'autres espèces forment, à la surface d'une branche, une couche moelleuse avec une sorte de duvet dont elles dépouillent leur propre corps; sur cette première couche elles déposent plusieurs lits d'œufs qu'elles entourent ensuite d'autres poils, mais elles ont soin de recouvrir le dernier lit d'œufs avec des poils disposés avec art comme les tuiles d'un toit, de manière à former un abri impénétrable à l'eau qui glisse à leur surface. Après cette opération, qui dure souvent plus de vingt-quatre heures, la femelle, dont le corps est presque entièrement dépouillé, expire.

Les Papillons dont les Chenilles se nourrissent de fruits collent un œuf sur chacun de ces fruits, souvent si jeunes que les pétales de la fleur ne sont pas encore tombés, et c'est quelquefois même contre le pistil qu'ils le déposent. La Chenille, qui ne tarde pas à éclore, perce aisément un fruit encore si tendre, et s'introduit dans son intérieur où elle trouve abondance et sûreté. « L'une des preuves les plus manifestes de la Providence, dit Latreille, est la parfaite coïncidence de l'apparition de la Chenille avec celle du végétal dont elle doit se nourrir. » « Admirez, dit un autre auteur, la prévoyance de la Sagesse éternelle dans l'harmonie qui existe entre la naissance des insectes et le développement des feuilles :

Digitized by Google

les premières phases de leur existence, c'est-à-dire, pendant qu'ils sont à l'état de larves ou de Chenilles. A peine celles-ci sont-elles sorties de l'œuf, qu'on les voit déployer l'industrie la plus admirable et la plus variée. Le vulgaire, qui veut absolument que les arbres et les plantes des jardins et des champs ne produisent des feuilles, des fleurs et des fruits que pour lui seul, ne voit dans la Chenille qu'un animal destructeur et hideux, dont le nom seul excite son aversion; mais l'homme exempt de préjugés, celui dont le regard embrasse une plus vaste étendue du plan de la création, admire et bénit, au lieu de s'irriter follement. Il comprend que les hôtes destinés à peupler, animer, *embellir* la surface du globe, prennent part au splendide banquet qui a été préparé pour tous; il sait que tout se tient, que tout s'enchaîne dans la grande hiérarchie des êtres sortis des mains d'un Créateur infiniment sage; il voit que supprimer les Chenilles, par exemple, ce serait anéantir en même temps la race des Oiseaux, dont les petits n'auraient plus de pâture appropriée à leur délicatesse; ce serait ôter à la végétation un des moyens qui répriment son exubérance, et aux matières animales corrompues, une des causes les plus actives d'absorption. (Teignes, etc.)

Pendant que l'ignorant égoïste et passionné enveloppe dans une égale proscription toute créature que le ciel envoie prélever la part qui lui revient sur les biens qu'il ne cesse de prodiguer à l'homme si souvent ingrat (1), n'imitons pas son aveuglement, et jetons un coup d'œil sur les mœurs de ces insectes qui sont rangés à juste titre parmi les plus industrieux de la création, et dont on ne peut se lasser d'admirer l'adresse et la prévoyance, ou plutôt la bonté du Créateur qui descend toujours dans les besoins qu'il fait naître.

Les Chenilles ont, en général, un corps allongé, plus ou moins cylindrique, mou, diversement coloré, tantôt glabre, tantôt hérissé de poils, de tubercules ou d'épines, et formé de douze segments, en y comprenant la tête. Celle-ci porte de petits yeux lisses, des antennes très-courtes et une bouche composée de fortes mandibules, de deux mâchoires, d'une lèvre, etc.; au bout de cette lèvre on voit un mamelon tubulaire et conique, qui sert de filière pour l'issue d'un fil de soie dont la matière est élaborée dans deux vaisseaux intérieurs, longs et sinueux, qui viennent en s'amincissant aboutir à cette lèvre.

On trouve sur le corps des Chenilles toutes les couleurs connues, avec une infinité de nuances dont on rencontrerait difficilement ailleurs des exemples. Les unes ne sont que d'une seule couleur; d'autres sont parées de plusieurs couleurs différentes, les plus vives et les plus tranchées. Ces teintes si belles sont distribuées avec un art admirable, tantôt par bandes qui suivent la longueur du corps ou le contour des anneaux, tantôt par ondes ou taches, de figure régulière ou irrégulière; d'autres fois ce sont des points formant une mosaïque impossible à décrire. Il en est qui sont ornées de tubercules d'un bleu céleste sur un fond brun clair; d'autres portent des tubercules de couleur turquoise sur un fond vert doré; d'autres ont des tubercules roses sur un fond du plus beau vert tendre; d'autres encore ont le corps garni d'épines brunes, noires, jaunes, violettes et de vingt autres nuances, et ces épines sont toujours disposées symétriquement, dans le sens de la longueur du corps ou suivant son contour; d'autres enfin sont vêtues de velours, ou se distinguent par des bouquets, par des houppes ou des aigrettes, les plus diversifiées et les plus élégantes, offrant, avec la peau différemment peinte, un mélange de couleurs de la plus admirable beauté.

c'est au moment où nos bosquets reprennent leur robe verdoyante, où les arbres se parent d'un vêtement nouveau, qu'est fixée la grande époque de l'apparition des larves; c'est quand les feuilles commencent à se dégager de leur bourgeon, que Dieu crée des insectes pour les dévorer : c'est un aliment proportionné à leurs forces; c'est le lait de l'enfant qui vient de naître.

(1) Il n'y a qu'un petit nombre d'espèces de Chenilles nuisibles à nos intérêts, telles que la Chenille *commune*, la *Livrée*, la *Processionnaire*, la Chenille du *chou*, des *grains*, quelques *Arpenteuses*. On peut facilement prévenir l'excès de leur multiplication par des soins et de la vigilance, en ayant la précaution d'écheniller pendant l'hiver, ou en été après de fortes pluies, lorsque les Chenilles sont rentrées dans leur nid. En prenant les mêmes précautions contre les larves des *Teignes*, en tenant proprement enveloppées et en visitant de temps en temps les étoffes de laine, les pelleteries, etc., on les garantira des ravages que ces petits rongeurs pourraient y causer. Quant aux Chenilles désignées sous les noms de Papillons des *blés*, de Teignes des *blés*, d'*Alucites*, etc., les moyens de les détruire sont bien connus des agriculteurs. L'homme, au reste, oublie trop souvent, dans ses murmures contre la Providence, qu'un *arrêt* a été porté contre lui, qu'il est véritablement *condamné*, et qu'il subit sa *peine*, qui consiste dans un travail incessant et douloureux dont nul ne peut s'affranchir.

Les Chenilles ont d'ailleurs un nombre prodigieux d'ennemis qui s'opposent à leur trop grande multiplication. Elles servent de nourriture à une quantité considérable de grands et petits animaux. Les uns les mangent tout entières, les autres les dépècent ou les rongent, d'autres les font périr en les suçant. Les oiseaux, comme le Rossignol, la Fauvette, le Pinson, le Moineau, etc.; les Lézards, les Grenouilles, les Punaises des bois, les Guêpes, certains Carabes, les Ichneumons, les Sphex, les Cynips, une foule de larves qui se tiennent cachées dans l'intérieur de leur corps, tous ces animaux font aux Chenilles une guerre continuelle et acharnée. L'oiseau appelé *Bergeronnette* recherche surtout les Alucites. Il est des insectes qui déposent leurs œufs ou leurs larves dans les œufs mêmes des Papillons. C'est ainsi que le Créateur, par des dispositions pleines d'une sagesse dont nous sommes bien loin d'apercevoir toute l'étendue, maintient dans de justes proportions le développement des races dont l'excessive fécondité porterait le trouble dans l'harmonieuse économie qui règne entre toutes les parties de son grand ouvrage.

Digitized by Google

§ I.

Changements de peau des Chenilles.

« Parmi les faits que les Chenilles nous font voir, dans le cours de leur vie, dit Réaumur, il n'en est guère qui méritent plus d'être bien examinés que leurs changements de peau. Ils ne sont simples qu'en apparence ; ils nous mettent à portée de mieux entendre ce qui se passe dans ces changements plus frappants, après lesquels l'insecte paraît sous une nouvelle forme. Toutes changent de peau, et même en changent plusieurs fois dans leur vie. M. Malpighi a observé que le Ver à soie se défait quatre fois de la sienne. Il a dix, onze ou douze jours, selon la saison, la première fois qu'il quitte une peau ; il en quitte une seconde environ au bout de cinq jours et demi ou de six autres jours. Il se défait encore d'une troisième au bout d'environ cinq jours et demi ou six jours et demi. Enfin, six jours et demi ou sept jours et demi après, il se dépouille pour la quatrième fois. On ne s'est pas donné la peine de suivre assez les autres espèces de Chenilles depuis leur naissance jusqu'à leur transformation, pour savoir si elles se dépouillent précisément autant de fois que le Ver à soie ; mais le nombre des fois qu'une Chenille se trouve couverte d'une nouvelle peau, n'est pas ce qu'il y a ici d'important ; ce qui l'est, c'est ce qui précède, ce qui accompagne et ce qui suit ce changement, ne se fît-il qu'une fois.

« Au reste, le changement de peau n'est pas seulement commun à toutes les Chenilles, il l'est à tous les insectes. Je n'en connais point qui, avant de parvenir à leur dernier terme d'accroissement, ne se dépouillent une ou plusieurs fois. Ce que nous avons observé, et ce qui sera expliqué ici par rapport aux Chenilles, nous exemptera donc ailleurs de parler avec étendue de la même opération, lorsqu'il s'agira d'autres insectes ; nous n'aurons au plus qu'à en faire remarquer les circonstances particulières.

« Ce n'est pas assez de dire que les Chenilles changent de peau : les dépouilles qu'elles laissent sont si complètes, qu'on les prend quelquefois pour des Chenilles ; elles ont tout ce que nous fait voir l'extérieur de l'insecte. La dépouille d'une Chenille velue est toute hérissée de poils, les fourreaux des jambes, tant écailleuses que membraneuses, y restent attachés ; on y voit tous les ongles de leurs pieds ; les parties qui ne sont même visibles qu'au microscope, s'y retrouvent. Il est peut-être encore plus singulier d'y voir toutes les parties dures et solides qui enveloppent la tête, en un mot, pour parler comme M. Malpighi, le crâne, les dents s'y trouvent aussi attachées.

« C'est assurément une grande opération pour un animal, que celle de quitter une dépouille si complète, de tirer tant de parties des fourreaux où elles étaient contenues ; d'avoir à se défaire de son ancien crâne, pour paraître avec un crâne nouveau. Un jour ou deux avant que ce moment critique arrive, les Chenilles cessent de manger ; elles perdent leur activité ordinaire, elles ne marchent point, ou marchent peu ; elles choisissent quelque endroit où elles se fixent, la plupart y restent, quoiqu'on les touche ; elles sont alors devenues paresseuses ou languissantes ; elles se donnent pourtant divers mouvements, mais sans sortir de leur place. De fois à autre, elles se recourbent, elles rendent leur dos convexe ; peu après elles s'étendent ; quelquefois elles élèvent leur tête au-dessus du plan sur lequel elles se sont posées, pour la laisser ensuite retomber brusquement sur ce même plan. Dans d'autres moments, la moitié antérieure de leur corps fait deux ou trois vibrations consécutives, extrêmement promptes, tant à droite qu'à gauche, et revient ensuite à sa première situation. Des mouvements moins sensibles que les précédents sont ceux qui se passent successivement dans différents anneaux ; quelques-uns se gonflent considérablement, pendant que les autres se contractent. L'effet de ces gonflements et de ces contractions alternatives est aisé à apercevoir, la peau est distendue par l'anneau gonflé, et le même anneau se resserrant ensuite, se désengrène, au moins en quelques endroits, de cette peau. C'est donc par de pareils mouvements et par la diète que les Chenilles se préparent à quitter leur dépouille,

« Celles qui vivent en société ont des logements de soie, des espèces de nids où elles se retirent en certains temps ; elles ne manquent pas de s'y rendre pour se dépouiller ; elles accrochent les ongles de leurs pieds dans les toiles des nids. Celles qui vivent solitaires filent aussi, pour la plupart, des toiles légères, lorsque le temps où elles doivent quitter leur peau approche. La Chenille, par exemple, du prunier et de l'abricotier, etc., qui porte sur le dos une espèce de pyramide charnue, tapisse alors une feuille d'une toile, même assez forte, dans laquelle elle cramponne ensuite ses pieds. Il est plus aisé aux Chenilles de se tirer de leur vêtement quand elles l'ont ainsi arrêté, il ne suit pas le corps dans les mouvements qu'il se donne pour s'en dégager.

« A mesure que le temps où une Chenille va se dépouiller approche, ses couleurs s'affaiblissent, les plus vives et les plus brillantes deviennent foncées et ternes, ou presque effacées. Leur peau alors se dessèche en quelque sorte ; elle ne reçoit plus les sucs qui la nourrissaient ci-devant ; il doit lui arriver ce qui arrive à une feuille d'arbre à qui la séve cesse d'être apportée. Enfin, quand cette peau s'est desséchée jusqu'à un certain point, si la Chenille continue à recourber son dos, et surtout si elle gonfle quelques-uns de ses anneaux plus que les autres, la peau ne résistera pas à de pareils tiraillements ; elle se fendra quelque part sur l'anneau qui aura le plus agi contre

Digitized by Google

elle. Le moment arrive aussi où elle commence à se fendre; c'est au-dessus du dos, sur le second ou le troisième anneau, que la fente s'ouvre. Elle laisse entrevoir une petite portion de la nouvelle peau, très-reconnaissable par la fraîcheur et la vivacité de ses couleurs. Dès que la fente est commencée, il est facile à l'insecte de l'étendre; il continue de gonfler la partie de son corps qui est vis-à-vis la fente; bientôt cette partie s'élève au-dessus des bords de la fente; elle fait l'office d'un coin qui l'oblige à s'allonger: aussi la fente parvient-elle dans un instant à s'étendre depuis la fin ou le commencement du premier anneau, jusque par de là la fin du quatrième. La portion supérieure du corps qui répond à ces quatre anneaux est alors à découvert, et alors la Chenille a une ouverture suffisante pour se tirer entièrement de son ancien fourreau. Elle recourbe sa partie antérieure, elle la retire du côté du derrière; par ce mouvement elle dégage sa tête de dessous l'ancienne enveloppe, et elle l'amène au commencement de la fente; aussitôt elle l'élève, elle la fait sortir par cette fente. L'instant d'après elle étend sa partie antérieure, et laisse retomber sa tête, qui se trouve posée, comme sur une espèce de coussin, sur la partie de cet étui où elle était renfermée ci-devant; la tête, avec son nouveau crâne, se pose sur l'ancien. Il ne reste plus alors à la Chenille qu'à tirer du fourreau sa partie postérieure, ce qu'elle exécute encore en recourbant ses anneaux postérieurs, et en les retirant vers la tête, jusqu'à ce que le dernier de tous soit parvenu à l'endroit où la fente lui permet de s'élever. La partie postérieure étant ainsi dégagée, la Chenille l'allonge, et la laisse retomber à son tour sur la dépouille.

« Toute laborieuse qu'est cette opération, elle est finie en moins d'une minute. Pour la bien voir, il faut s'attacher aux Chenilles qui vivent en nombreuses sociétés, dont il y a quantité d'espèces, tant dans les jardins que dans les bois. Comme des centaines de ces Chenilles changent de peau dans le même jour, il est aisé à l'observateur d'en saisir dans l'instant où le changement se fait; les dépouilles qui ont été quittées par quelques-unes l'avertissent que d'autres se disposent à quitter les leurs.

« Celles qui sont couvertes d'une nouvelle peau sont très reconnaissables : leurs couleurs sont plus fraîches et plus belles. Quelquefois ce n'est pas seulement par la vivacité et le degré de nuance que les couleurs qu'elles ont sur leur nouvelle peau diffèrent de celles qu'elles avaient sur l'ancienne : c'en sont de tout à fait différentes. Celles qui sont d'espèces à être velues sont alors chargées de poils, comme elles l'étaient auparavant, quoiqu'il ne paraisse pas en manquer un à la dépouille. Où étaient logés les poils dont une Chenille est hérissée avant qu'elle se dépouillât? Ceux de la dépouille ne sont-ils que des tuyaux creux dans lesquels les autres étaient contenus? Ce seraient des étuis bien délicats. Mais la nature travaille aussi en petit qu'elle le veut ou qu'elle en a besoin : il y a des parties aussi déliées que des poils dans divers insectes, et dans les Chenilles mêmes qui se dépouillent; les ongles de leurs pieds sont aussi déliés que des cheveux; les fourreaux dans lesquels ils étaient contenus restent cependant sur la dépouille. J'ai néanmoins douté si les poils qui paraissent sur les Chenilles qui viennent de se dépouiller avaient été logés dans ceux qui restent sur les dépouilles : mon doute a augmenté lorsque j'ai eu remarqué qu'une Chenille qui venait de changer de peau était quelquefois couverte de poils considérablement plus grands que ceux qui étaient restés attachés à sa vieille peau. L'éclaircissement de ce fait m'a paru curieux, et même important, parce qu'il pourrait nous fournir des lumières pour expliquer comment il se peut faire qu'une Chenille laisse une dépouille complète, comment cette dépouille peut être détachée de toutes les parties auxquelles elle était adhérente.

« Rien n'était plus facile que de s'assurer si les poils dont la nouvelle peau de la Chenille est chargée étaient ci-devant contenus dans ceux de la peau qu'elle a quittée; nous avons des signes, dont nous avons parlé, qui apprennent le temps où une Chenille est près de se défaire de son ancienne peau. Un jour, et quelquefois deux jours avant que des Chenilles quittassent la leur, je leur coupais une partie de leurs plus grands poils. Je coupais aux unes ceux qui étaient proche de la tête, aux autres ceux qui étaient proche du derrière; aux unes je les coupais d'un côté, aux autres de l'autre côté; à d'autres je les coupais des deux côtés, et toujours avais-je attention de les couper très-près de la peau. Les Chenilles que j'ai ainsi tondues, en entier ou en partie, se sont dépouillées comme les autres, et dans le même temps; et, ce qui donne l'éclaircissement que nous cherchons, elles ont été couvertes d'autant de poils, et de poils aussi longs. Les endroits qui répondaient à ceux où j'en avais coupé n'en avaient ni moins, ni de moins longs que ceux qui répondaient aux endroits où je n'avais pas porté les ciseaux.

« Les poils qui paraissent sur une Chenille qui s'est nouvellement dépouillée n'étaient donc pas logés dans les poils de la dépouille qu'elle a laissée : d'où il suit qu'ils étaient apparemment placés et couchés entre la vieille et la nouvelle peau. Le changement de peau, au moins celui des Chenilles velues, qui semblait le plus difficile à concevoir, devient alors aisé à expliquer; il n'est pas plus difficile à imaginer que le changement de dents qui se fait dans les enfants. Une dent plus petite et plus enfoncée dans l'alvéole croît au-dessous de celle qui occupe la partie supérieure de leur alvéole commun; elle la pousse en haut; en tâchant de s'étendre, elle la force à lui céder la place. Les oiseaux muent; ils changent de plumes tous les ans, parce que de jeunes

Digitized by Google

plumes croissent au-dessous des anciennes. Concevons de même qu'au-dessous de la peau d'une Chenille, qu'au-dessous de la nouvelle peau qui vient de paraître au jour, il y en a une autre plus tendre, mais semblablement organisée, dans laquelle les embryons, les germes d'une infinité de poils sont implantés. Concevons que cette seconde membrane, ou cet amas de membranes, va s'épaissir et se fortifier; que les germes des poils qu'elle renferme vont se développer, croître, tendre à sortir hors de cette membrane : ils agiront contre la membrane supérieure; ils tendront à l'écarter, à se faire une place entre elle et celle d'où ils tirent leur origine. L'obstacle qui s'oppose à leur élévation perpendiculaire les contraindra à se coucher; c'est entre les deux peaux qu'ils croîtront, et ils ne sauraient ni grossir ni s'étendre sans les écarter de plus en plus l'une de l'autre; insensiblement, elles seront séparées par une espèce de petit matelas de poils. Les vaisseaux par lesquels ces deux membranes se communiquaient seront tiraillés, peut-être même rompus; enfin ils ne porteront plus à la peau supérieure les sucs nécessaires pour la nourrir, et dès lors elle doit se dessécher, au moins à sa partie extérieure; je dis à sa partie extérieure, parce qu'il s'épanche une liqueur entre la surface intérieure de l'ancienne peau et la surface supérieure de la nouvelle, qui aide encore à les séparer, soit que cette liqueur soit fournie par des vaisseaux brisés, soit qu'elle le soit par ce qui aurait dû s'échapper par une transpiration que la peau extérieure ne permet plus, soit enfin qu'elle soit fournie par l'une et par l'autre voie; car dans l'instant où les Chenilles paraissent avec une nouvelle peau, cette peau est ordinairement tout humide et comme mouillée.

« Dans ces premiers instants, les poils qui seront droits par la suite sont souvent recourbés en arc ou en crochets; ce sont encore des restes du pli qu'ils ont pris dans la situation forcée où ils ont crû.

« Les poils des quadrupèdes se renouvellent au moins une fois chaque année; les vieux poils tombent, de nouveaux reprennent leur place; il en arrive de même aux plumes des oiseaux. Mais c'est peu à peu que les oiseaux perdent toutes leurs vieilles plumes, et que les quadrupèdes quittent leurs anciens poils; au lieu que nos insectes quittent tous leurs vieux poils dans un instant, parce qu'ils se défont en même temps de toutes les parties d'où ils tirent leur origine. Les nouveaux poils des quadrupèdes et les plumes des oiseaux percent l'épiderme; après avoir commencé à paraître au jour, ils croissent insensiblement; peu à peu ils s'élèvent au-dessus de la peau. L'accroissement des poils de nos insectes se fait au contraire tout entier entre deux membranes; quand ils paraissent au jour, ils ont acquis toute leur grandeur, et dès lors ils cessent de croître. Si l'on veut comparer l'accroissement des poils qui s'élèvent sur la peau des plus grands animaux à celui des plantes qui s'élèvent au-dessus de la surface de la terre, il faudra comparer les poils de nos Chenilles à ces plantes qui prennent leur entier accroissement au milieu de la terre même, comme font les truffes, et comme font ces singulières plantes tubéreuses qui, selon les curieuses observations de M. Duhamel, font périr les oignons de safran et ceux de quelques autres plantes.

« Nous devons donc concevoir qu'une Chenille, qui a à changer de dépouille quatre ou cinq fois dans sa vie, ou quatre ou cinq peaux les unes au-dessus des autres, dans chacune desquelles des germes de poils sont pour ainsi dire semés; que les peaux les plus intérieures sont les plus éloignées de leur terme d'accroissement, et qu'elles contiennent des poils dont le développement est moins avancé; que chacune de ces peaux, à mesure qu'elle se fortifie et qu'elle s'épaissit, doit, avec le secours des poils qu'elle nourrit, se détacher de la peau qui la couvre.

« Le changement de peau ne paraîtra ni aussi aisé à faire, ni aussi aisé à expliquer dans les Chenilles rases; il y a pourtant grande apparence que c'est par la même mécanique que se détachent les dépouilles de toutes les Chenilles, et même celles de tous les autres insectes. Plusieurs espèces de Chenilles, qui, à la vue simple, paraissent sans poils, en font voir lorsqu'on les observe à la loupe; d'autres n'ont qu'un duvet que le microscope seul peut découvrir; les yeux, soit seuls, soit aidés d'un verre convenable, en aperçoivent sur les parties écailleuses, sur les jambes, sur le crâne, en un mot, sur des parties où on n'en soupçonnerait pas. Nous avons parlé de Chenilles dont la peau est comme chagrinée par une infinité de petites éminences qui ont la dureté des os. La peau de toutes est remplie de mamelons, et des mamelons charnus peuvent produire dans les unes l'effet que produisent les poils ou de petits grains durs dans d'autres. Différentes peaux arrangées par lits, comme le sont les pierres feuilletées dans les carrières, peuvent être unies les unes aux autres, s'entre-communiquer en divers endroits, quoiqu'il y en ait beaucoup plus d'autres où elles ne font que se toucher; je veux dire qu'il y a un grand nombre d'endroits où des vaisseaux passent de la membrane inférieure à la supérieure, qui en font la liaison; mais qu'entre ces endroits où il y a des liaisons il peut y avoir sur chacune des membranes une infinité de petits mamelons qui touchent ceux de l'autre, sans avoir de communication avec eux. Faisons croître considérablement les mamelons de la surface supérieure de la seconde membrane, l'accroissement de ces mamelons produira un effet pareil à celui que nous avons vu produit par l'accroissement des poils : il gênera les vaisseaux qui portent le suc nourricier à la peau supérieure; elle se desséchera, et peu à peu elle se détachera de l'autre. D'ailleurs, il y a des Chenilles entre les peaux desquelles il se fait de plus grands épanchements de li-

Digitized by Google

queur qu'entre celles des autres, et ces épanchements de liqueur n'aident pas peu à séparer l'ancienne peau de celle qui doit paraître en sa place.

« Il a été suffisamment prouvé que les poils qui doivent paraître avec la nouvelle peau croissent entre elle et l'ancienne; mais il reste à savoir comment ils y sont arrangés. Il est assez difficile de concevoir comment ceux des Chenilles extrêmement velues peuvent trouver place entre deux peaux minces, sans qu'elles nous paraissent sensiblement séparées l'une de l'autre. Nous avons parlé ailleurs de ces Chenilles qui portent sur les côtés et près de la tête de jolies aigrettes, longues et assez touffues, composées de poils faits en véritables plumes. J'ai coupé les aigrettes de la tête à plusieurs de ces Chenilles qui vivent sur le prunier sauvage; elles se sont dépouillées, et ont paru avec de nouvelles aigrettes, très-belles et très-complètes. En emportant les anciennes, je n'avais rien emporté à celles-ci; les nouvelles, avant de paraître au jour, étaient donc posées et pliées entre l'ancien crâne et celui qui en a pris la place, ou aux environs : avec quelque art qu'elles y fussent arrangées, elles devaient faire des paquets considérables par rapport à la grandeur des parties entre lesquelles elles étaient contenues. Les paquets de poils de quantité d'autres Chenilles qui sont entre les deux peaux et entre les deux crânes sont aussi très-considérables; on réussit mieux à voir tous ces paquets de poils et leur arrangement qu'on ne l'espérerait. Pour y parvenir, je remis à un jeune médecin, dont la dextérité à disséquer surpasse la mienne, quantité de Chenilles que j'avais jugées prêtes à quitter leur dépouille, pour qu'il la leur enlevât avant qu'elles-mêmes fussent parvenues à la forcer de s'entr'ouvrir. Les Chenilles que je lui remis étaient de grandeur médiocre, savoir, de cette espèce qui fait tant de ravages, soit dans les jardins, soit dans les campagnes, et que nous avons nommée la *commune*. Avec un peu de patience, il réussissait à en dépouiller autant que je voulais. La vieille peau étant ainsi emportée sans que l'insecte se donnât les mouvements qu'il a coutume de se donner, lorsqu'il s'en défait, et avant que la nouvelle peau fût pour ainsi dire à terme, les poils paraissaient arrangés sur celle-ci précisément comme ils le sont lorsqu'elle est recouverte par l'autre.

« Une observation qui ne doit pas être oubliée, sur l'état d'une Chenille qui vient elle-même de se dépouiller, c'est qu'il semble s'y être fait un accroissement bien considérable et bien subit, et cela après la circonstance singulière d'une assez longue diète. Qu'on considère des Chenilles de même espèce qui se disposent à muer; qu'on compare ensuite celles qui ont mué avec celles qui ont encore leur vieille peau : celles qui ont mué paraîtront considérablement plus grandes que les autres. Il est vrai que les Chenilles velues ont souvent, après cette opération, un vêtement plus fourni de poils, et de plus grands poils; mais si l'on compare la longueur de leur corps et sa véritable grosseur avec la grosseur et la longueur de celui des autres, on ne craindra pas que les poils en aient imposé. Mais ce qui est le moins équivoque alors, c'est l'augmentation de la grosseur de la tête ou du crâne. M. Malpighi assure que le vieux crâne qu'un Ver à soie a laissé n'est quelquefois que le tiers ou le quart de son nouveau crâne. Le même M. Malpighi, ayant ouvert un Ver à soie prêt à muer, a trouvé son nouveau crâne vers le premier anneau, c'est-à-dire assez éloigné de l'ancien. Je ne crois pas pourtant qu'on doive conclure de cette observation que ce crâne a crû, ou, comme parle ce célèbre auteur, qu'il a été formé à quelque distance de l'autre. Tout ce qu'on en pourrait conclure, c'est que le nouveau crâne, qui ne pouvait pas être contenu en entier sous l'ancien, qui lui formait une boîte trop étroite, s'est allongé, qu'il a pris une figure oblongue, et qu'il s'est étendu au-dessous du premier anneau de la vieille peau. Ce que dit aussi cet illustre auteur de la formation du nouveau crâne ne doit sans doute être entendu que d'un accroissement pendant lequel des parties molles et tendres sont parvenues à acquérir une consistance semblable à celle de la corne ou de l'écaille. Dans les autres Chenilles, comme dans le Ver à soie, qu'on dissèque seulement quelques heures avant qu'elles doivent se dépouiller, on trouve, à la vérité, le nouveau crâne logé vers le premier anneau; mais on ne trouve pas là ce crâne si l'on dissèque la Chenille un peu plus tôt. On n'imaginera pas que dans quelques heures il ait pu s'y former avec toutes les parties qu'il contient; il se forme, ou plutôt il croît véritablement sous l'ancien; et si l'on s'y prend à propos pour enlever celui-ci, on parvient à trouver l'autre au-dessous. Il est vrai que si l'on tente cette opération un peu trop tôt, le jeune crâne est si mou et si tendre, qu'il est impossible de le découvrir sans altérer sa forme, sans le percer ou briser quelque part. Mais il est à remarquer que si l'on commence à disséquer le vieux crâne vers sa pointe, c'est-à-dire peu au-dessus de la bouche, et que si l'on fait un peu pénétrer l'instrument, soit à dessein, soit faute d'adresse, aussitôt on occasionne un épanchement de liqueur, et cela dans la circonstance même où le nouveau crâne se trouve déjà avancé sous le premier anneau. Dans ce temps, une partie de la tête s'étend donc encore jusqu'au bout de l'ancien crâne. Que faut-il conclure de là? C'est, comme nous l'avons dit ci-dessus, que le nouveau crâne, à cause de son grand accroissement, prend une forme oblongue, et s'étend jusque sous cette partie de la vieille peau qui recouvre le première articulation.

« Ce que j'ai soupçonné ailleurs par rapport aux Ecrevisses pourrait bien être vrai dans tous les animaux qui quittent des dépouilles complètes; peut-être est-il vrai gé-

Digitized by Google

néralement que leur accroissement, ou au moins leur plus considérable accroissement, ne se fait que dans le temps qu'ils muent ou pendant un temps assez court après la mue. Ils ne sont obligés de quitter leur enveloppe que parce qu'elle ne prend pas un accroissement proportionné à celui que prennent les parties qu'elle couvre. Il y a apparence que, peu après que ces enveloppes passagères ont été exposées à l'air, elles cessent de s'étendre. Les parties qui croissent dessous se trouvent trop comprimées, leur effort pour s'étendre peut même être une des causes qui empêchent cette enveloppe de se nourrir ; quand enfin il s'y est fait un certain dérangement, quand elle s'est desséchée, et que l'insecte est parvenu à s'en défaire, il est permis aux parties qu'elle gênait de paraître avec le volume que leur ressort tend à leur faire occuper. C'est ce qui est remarquable dans le nouveau crâne d'une Chenille qui est très-sensiblement plus gros que celui sous lequel il a crû.

Les Chenilles continuent encore de faire diète environ un jour entier après avoir mué ; leurs parties nouvellement exposées à l'air ont besoin de quelque repos pour s'affermir : soit que les dents qu'elles ont alors soient réellement de nouvelles dents, soit qu'elles soient seulement sorties des anciens fourreaux, elles seraient encore trop molles dans les premières heures qui suivent la mue, pour hacher des feuilles.

« Les poils des Chenilles n'ont pas toujours des formes aussi simples que celles sous lesquelles ils paraissent à nos yeux ; ils nous semblent des corps unis et lisses, tels que des cheveux courts et fins. Si on les observe avec un microscope qui grossisse beaucoup, on a pourtant peine à trouver de ces poils lisses. Ceux qui le sont se terminent comme une épingle, par une espèce de pointe. Les autres paraissent une tige arrondie et aplatie, je veux dire qui a plus de diamètre dans un sens que dans l'autre. De différents endroits de cette tige sortent de petits corps qui la font ressembler à une tige d'arbre ou de plante. Ces petits corps, qui se trouvent sur la tige des poils des Chenilles de différentes espèces, diffèrent surtout par les proportions de leur longueur à leur grosseur, et par la manière dont ils sont distribués. Quelques-uns sont si fins, que le microscope ne les fait paraître eux-mêmes que comme des poils ; et entre ceux qui partent de différentes tiges, il y en a de différentes grosseurs. D'autres plus gros paraissent de véritables épines, dont la pointe se dirige du même côté que que celle de la tige. Il y a telle tige de chaque côté de laquelle il part à même hauteur une épine, comme partent les feuilles qui sont rangées par paires sur les tiges de certaines plantes. Sur d'autres tiges, les épines, les piquants sont distribués alternativement sur différents endroits des deux côtés, c'est-à-dire que l'origine d'un de ces piquants n'est pas vis-à-vis celle de l'autre. Il y a des poils où ces piquants sont assez éloignés les uns des autres. Il y en a où ils sont très-proches les uns des autres. Ces piquants sur d'autres poils ne paraissent que comme les boutons, les yeux des branches des arbres à fruits. Enfin il y a des poils extrêmement barbus, qui sont chacun une tige chargée de poils déliés, et aussi pressés les uns contre les autres que le sont les barbes d'une tige de plume.

« Quelques Chenilles portent en certain temps des poils d'une figure très-différente de celles de tous les poils dont nous venons de parler. C'est une tige de grosseur à peu près égale dans toute sa longueur, qui se termine par une tête, une espèce de bouton qui a la figure d'une olive. *Voy.* LARVE.

§ II.

Chenilles qui se construisent des coques arrondies de pure soie ou de soie et de poils.

(Extrait de Réaumur.)

« De toutes les industries auxquelles les Chenilles ont recours pour se métamorphoser plus commodément, et pour être plus en sûreté dans l'état de faiblesse où elles restent après leur métamorphose, la plus généralement connue est celle qu'elles ont de se faire des coques où elles se renferment. C'est même la plus connue de toutes les industries des insectes ; aussi tous ensemble ne font-ils peut-être rien de si utile pour nous que les coques que nous file une seule espèce de Chenille, que nous appelons *Ver à soie*. Si les animaux tiraient gloire des avantages qu'ils nous procurent, les Vers à soie pourraient disputer aux plus grands animaux le premier degré de cette espèce de gloire. On peut, avec raison, déclamer contre les usages que le luxe fait de la soie, mais notre amour pour les superfluités étant devenu tel qu'il est, si la soie nous manquait, s'il fallait faire en laine tout ce qu'on fait en soie, où trouverait-on assez de laine pour y suffire ? Les malheureux ne pourraient plus s'en vêtir. La soie d'ailleurs a des beautés particulières et des avantages réels sur la laine, pour des ouvrages de plusieurs genres.

« Les coques des Vers à soie sont aussi des plus belles de celles que les Chenilles nous font voir, soit par rapport à la matière dont elles sont composées, soit par rapport à la manière dont elle est mise en œuvre. D'autres Chenilles pourtant en fabriquent de moins utiles, mais plus remarquables par leur forme et par l'intelligence que leur construction semble supposer dans les ouvrières.

« Quelques espèces de Chenilles se contentent de remplir un certain espace de fils qui se croisent en différents sens, mais qui laissent entre eux beaucoup de vides. La Chenille occupe le centre de cet espace ; les fils servent à la soutenir, mais ils ne la cachent pas. C'est au milieu d'un pareil tas de fils que se transforme en chrysalide la Chenille du chêne, que nous avons nommée *à oreilles*.

« La plupart des Chenilles qui font entrer peu de fils, et écartés les uns des autres, dans la construction de leurs coques, qui y seraient presque à découvert, semblent pour-

Digitized by Google

tant n'aimer pas à y être en vue, et elles réussissent à se cacher assez bien. Tantôt elles attachent leurs fils à plusieurs feuilles assez proches les unes des autres, et qu'elles rapprochent encore davantage. Tantôt c'est entre deux ou trois feuilles seulement qu'elles forcent à venir se toucher par leurs bords, qu'est le tas même de fils qui les a contraintes à prendre et à garder cette position. Tantôt ce tas de fils est couvert par une seule feuille qu'il a obligée à se courber et à se contourner. Quelquefois, sous le même paquet de feuilles, il y a plusieurs coques de Chenilles de la même espèce.

« Quelques-unes même, qui arrangent leurs fils avec plus d'ordre, qui les pressent davantage les uns contre les autres, en un mot, qui en font une coque bien arrondie, la recouvrent des feuilles de l'arbre ou de la plante sur laquelle elles ont vécu. La Chenille qu'on peut appeler la *Lichenée* du chêne, parce qu'elle vit sur cet arbre, et qu'elle a la couleur d'un lichen, qui couvre souvent sa tige, cette Chenille, dis-je, dont la grandeur est au-dessus de la médiocre, fait quelquefois prendre la figure d'une boule assez bien faite à deux ou trois feuilles qu'elle contourne en croix, pour former l'enveloppe de sa coque. Quoique cette Chenille soit grande, elle est quelquefois sous les yeux sans qu'on l'aperçoive; lorsquelle n'a pas besoin d'être auprès des feuilles du chêne pour les ronger, elle se tient tranquille et étendue sur la tige de l'arbre, qui est souvent couverte d'un lichen gris blanc, qui diffère peu de la couleur de la Chenille. Elle a une démarche qui n'est pas ordinaire à celles qui comme elle ont seize jambes, et qui est propre aux Arpenteuses. Pour faire un pas en avant, elle se forme une bosse des deux anneaux qui sont entre les jambes écailleuses et les intermédiaires. Elle a un ornement qui lui est particulier; un peu au-dessus des jambes, à la séparation de la partie supérieure et de l'inférieure, on voit, tout du long de son corps, une espèce de frange formée par de petits corps charnus, découpés en crête de coq.

La guimauve nourrit une Chenille assez petite, qui recourbe avec art le bout d'une des feuilles de cette plante pour couvrir entièrement sa coque, et il sort de cette coque un papillon diurne.

« Les Chenilles qui emploient plus de soie que les précédentes dans la construction de leurs coques, qui les font plus fortes et plus serrées, ne cherchent pas de même à les couvrir, ou au moins à les couvrir de toutes parts avec des corps étrangers. Mais il y a des espèces de Chenilles qui font entrer de ces sortes de corps dans la composition même de leurs coques, qui ne les font pas purement de soie. Celles de pure soie sont les plus communes, ou plus exactement celles qui sont plus souvent exposées à nos yeux. Leurs figures ordinaires sont des ellipsoïdes, des espèces de boules plus ou moins allongées. Entre celles-ci, quelques-unes ont des figures assez régulières, leurs deux bouts sont à peu près de même grosseur, mais d'autres ont un de leurs bouts plus gros, plus raccourci, et l'autre bout un peu plus allongé et plus menu. Telle est la forme de ces coques que nous avons déjà citées, par rapport à la force de leur fil. Il y en a d'autres qui sont presque des cylindres, ou de petits fûts de colonnes arrondis par les bouts. Les coques de pure soie et de figures arrondies sont les premières auxquelles nous nous arrêterons.

« Entre celles-ci, les unes ne semblent formées que d'une toile fine, mince et très-serrée. Telles sont celles que se font quantité d'espèces de Chenilles de grandeur au-dessous de la médiocre. D'autres, plus épaisses et plus soyeuses, ressemblent à de bonnes étoffes de soie : telle est la coque du Ver à soie. D'autres, quoique assez fermes et épaisses, paraissent des espèces de réseaux. Ce n'est pourtant qu'en apparence que ces tissus ressemblent aux nôtres. Nos tissus doivent leur solidité à l'entrelacement du fil de la trame avec ceux de la chaîne; le fil qui forme le tissu des coques n'en rencontre pas d'autres avec qui il puisse s'entrelacer, ce ne sont que différents tours et retours de ce même fil, appliqués les uns contre les autres, qui composent le tissu. A mesure qu'une nouvelle portion de fil est tirée de la filière, la Chenille la pose dans la place qui lui est convenable, et elle l'y attache en même temps; le fil nouvellement sorti est toujours en état d'être attaché au corps contre lequel elle l'applique; il s'y colle, parce qu'alors il est encore gluant.

« Les tissus des coques ne sont donc faits que par différents tours et contours d'un même fil appliqués et collés les uns contre les autres et les uns au-dessous des autres. C'est là en général la fabrique de toutes les étoffes de soie travaillées par les insectes, qui ressemble peu à celles des nôtres. La rubanerie néanmoins, entre tant d'espèces de rubans qu'elle exécute si bien, nous en fournit une de rubans très-étroits, qui sont pour ainsi dire de même fabrique que les coques de nos Chenilles. Les petits rubans dont je veux parler sont très-connus sous le nom de nonpareilles. Les dames en employaient autrefois beaucoup pour leur parure, elles en faisaient des touffes. Ces rubans n'ont point de trame; ils ne sont précisément faits que de fils posés dans toute leur longueur les uns contre les autres, et retenu dans cette position par de la colle; ce sont les fils de la chaîne d'un ruban ordinaire collés ensemble. Tous les fils étant bien arrangés et bien pressés les uns auprès des autres, on les conduit d'une espèce de dévidoir sur un autre; dans leur route, on les oblige de passer au milieu d'une gomme liquide, qui est contenue dans une terrine. Des réchauds de feu, disposés entre cette terrine à gomme et le dévidoir sur lequel ils se rendent, sèchent la légère couche de gomme, et empêchent que les différents tours du ruban ne se collent ensemble. Mais ce n'est pas ici le lieu de décrire aussi au long que nous l'avons fait dans l'art de la

Digitized by Google

rubanerie les procédés qui donnent des rubans sans trame, à bon marché, très-bien lustrés, et si ressemblants aux autres rubans, que la plupart de ceux qui en font usage ne s'avisent pas de soupçonner que la trame leur manque ; le vrai est qu'ils s'en apercevraient bientôt s'ils les portaient à la pluie : elle détruirait la liaison qui est entre les fils.

« Il est heureux pour nous que les différents tours de fil dont est faite la coque d'un Ver à soie, quoique retenus les uns contre les autres par de la colle, et par une colle de meilleure qualité que la gomme des nonpareilles, soient pourtant aussi peu, et même moins adhérents entre eux que le sont les fils de ces petits rubans. Si leur union était plus parfaite, il ne serait pas possible de dévider ce fil, qui se dévide comme celui d'un peloton, surtout si on a la précaution de tenir la coque dans l'eau chaude. Mais nous avons remarqué ailleurs que l'espèce de gomme dont la soie est formée a pour une de ses qualités admirables et essentielles de sécher très-promptement ; quoique la Chenille étende la portion de fil nouvellement sortie de la filière sur d'autres fils, presque dans l'instant même qu'elle vient de sortir, il ne lui reste assez de viscosité que pour s'attacher légèrement aux fils qu'elle touche. Il y a des coques de diverses espèces de Chenilles dont il n'est pas possible de dévider le fil : le leur est apparemment formé d'une matière qui sèche moins vite que celle des Vers à soie. La ressource est de carder les coques qu'on ne peut dévider. Mais il y a des coques dont les différents tours du fil sont si parfaitement collés les uns contre les autres, qu'on les réduirait en fragments trop courts en les cardant.

« Dans chaque coque de Chenilles de plusieurs espèces différentes, il y a deux arrangements du fil sensiblement différents. Les tours et les retours de celui qui est le plus proche de la surface extérieure ne forment point un tout qui ressemble à un tissu; ils ne forment qu'une ou plusieurs couches assez semblables à celles d'une matière cotonneuse, d'une espèce de charpie; c'est ce que les coques du Ver à soie font assez voir. Avant que de parvenir à l'endroit où le fil peut être dévidé, on enlève une soie qui n'est propre qu'à être cardée. La coque ne commence, à proprement parler, qu'où le tissu devient serré, le reste lui sert d'enveloppe. Quelquefois le tissu extérieur est plus serré, il est lui-même une première coque qui renferme la seconde. Tout ce qui est comme cotonneux est l'espèce d'échafaudage que la Chenille a été obligée de faire pour construire sa coque. On renferme assez souvent dans un cornet de papier des Vers à soie qu'on voit près de faire leurs coques; supposons que nous en avons mis un dans une bouteille de verre cylindrique; s'il veut, comme ils le veulent quelquefois, se faire une coque qui ne touche nulle part les parois du vase où il est renfermé, il faut qu'il dispose des appuis qui la puissent soutenir en l'air. Il doit aussi songer à ménager la soie, dont il n'a qu'une certaine provision, de manière qu'il lui en reste assez pour donner à sa coque toute l'épaisseur et toute la solidité convenables. Pour remplir ces différentes vues, il colle le bout du fil contre les parois du verre, il attache ensuite un peu plus loin une portion du même fil. Après avoir légèrement tapissé une petite partie de la surface, il songe à remplir de soie une partie de la capacité intérieure; il applique sa filière contre quelque fil, il la tire ensuite en arrière, et après il la ramène en avant, pour appliquer sa filière assez proche de l'endroit où il l'avait appliquée d'abord. Il est visible que la portion de fil qui a été filée pendant ces mouvements de la tête a dû être pliée par les mêmes mouvements en forme d'anneau aplati, en forme de maille qui s'étend vers l'intérieur du vase. On voit bien que cette maille peut servir ensuite d'appui à une autre maille qui s'approchera encore plus du centre; et, sans que nous suivions davantage le reste du travail, il est aisé de concevoir que le Ver à soie, cramponné sur les derniers tours du fil, en disposera d'autres toujours de plus en plus éloignés des parois. Enfin, il est aisé d'imaginer comment, avec des espèces de mailles plus ou moins grandes, différemment contournées et dirigées en différents sens, il remplira l'espace qui doit entourer celui qu'occupera la vraie coque, et que les tours de ce fil, quoique peu pressés les uns contre les autres, quoiqu'ils laissent partout entre eux des vides, fourniront tous les appuis nécessaires à une coque dont la tissure sera plus serrée; ils la suspendront de tous côtés. Ce que notre Ver à soie a fait dans sa bouteille de verre, d'autres le font dans des cornets, entre de petites branches, entre des feuilles d'arbres.

« Plusieurs espèces de Chenilles, qui construisent leur coque sur une feuille, s'y prennent de la même manière : elles choisissent quelque feuille un peu courbée, n'importe en quel sens, qu'elles obligent encore à se courber davantage, et cette feuille est pour elles ce qu'est le cornet de papier pour le Ver à soie. Des fourches formées par plusieurs petites branches fournissent également des appuis.

« La facilité avec laquelle on dévide le fil des coques des Vers à soie pourrait faire prendre une fausse idée de leur construction; elle dispose à les regarder comme une espèce de peloton creux, dont le vide est occupé par la Chenille ou par la Chrysalide. Si pourtant on observe l'ordre dans lequel le fil se détache, on se fera une idée plus juste de son arrangement; on verra bientôt que chaque tour du fil n'entoure pas la circonférence entière de la coque, comme chaque tour du fil d'un peloton entoure celle du peloton; que le fil de soie forme des espèces de zigzags sur la surface de la coque; qu'après avoir fait plusieurs de ces zigzags assez serrés les uns contre les autres dans un petit espace, près d'un bout ou du milieu, il va subitement en faire de pareilles à quel-

Digitized by Google

que distance de là, et quelquefois à l'autre bout. De ce bout il prend souvent sa route vers quelque endroit de la surface opposée. Il ne paraît aucun ordre dans la façon dont le fil est conduit pour former des zigzags. Des circonstances dont nous ne pouvons pas juger déterminent la Chenille à en remplir certains endroits avant les autres, savoir, apparemment, ceux qui présentent des appuis plus commodes. Le Ver à soie ou la Chenille, observée pendant son travail, ne saurait nous montrer aussi bien la vraie disposition du fil, qu'on la voit lorsqu'on le dévide de dessus la coque; mais la Chenille, observée alors, confirmerait, s'il en était besoin, dans l'idée que le dévidement du fil a fait prendre. Qu'elle ne soit encore que cramponnée dans ces fils lâches qui doivent servir d'enveloppe et de soutien à la coque qu'elle va commencer à construire, on voit sa tête se porter et s'appuyer successivement sur des côtés opposés, et cela, au plus, jusqu'aux distances où il lui est permis d'aller, en faisant décrire des arcs de cercle à la partie antérieure, qui est depuis la tête jusqu'à la première paire des jambes intermédiaires. Chaque arc que la tête décrit fait sortir de la filière une portion de fil qui est à peu près la corde de cet arc. La Chenille allonge un peu son corps, lorsqu'elle décrit un second arc, sans quitter la même place, et fait sortir de la filière une seconde portion de fil plus longue que la première; elle trouve des fils dans le tissu lâche, contre lesquels elle colle ces nouvelles portions de fils. Il est donc clair qu'elle file des portions de fils qui forment des espèces de zigzags, tant qu'elle reste en place et qu'en s'allongeant ou en se recourbant elle fait mouvoir sa tête successivement en différents sens. De là elle va dans un autre endroit pour le remplir de pareils zigzags. Quand elle a rempli de tours de fils cette surface concave qui doit terminer celle de la coque, la première couche de la coque est faite, et tout le travail qui reste se réduit à la fortifier, à l'épaissir, et cela en répétant la même manœuvre, c'est-à-dire en mettant une seconde couche de fil plié et replié en zigzags sous la première, et une troisième sous la seconde, etc.

« M. Malpighi prétend qu'on distingue six couches différentes à la coque du Ver à soie; je n'oserais assurer qu'il n'y en a pas un plus grand nombre. Il a eu la curiosité de mesurer la longueur du fil qui se peut dévider de dessus une coque, et il l'a trouvée de neuf cent trente pieds de Bologne.

« Lorsque nous avons examiné les réservoirs de la matière soyeuse, nous avons vu que chaque Chenille en a deux semblables et égaux, qui tous deux vont aboutir, par un filet délié, à la filière. Tous deux contribuent, pour l'ordinaire, à la formation de chaque fil de soie. On en a une preuve si l'on observe au microscope un brin de soie, comme Leeuwenhoek l'a fait avant moi. Les contours des bouts des vaisseaux à soie sont à peu près ronds, comme le sont en général ceux des autres vaisseaux; ils se terminent apparemment à la filière par des ouvertures rondes. Si le fil était fourni par un seul vaisseau, et que la filière ne changeât pas la figure qu'il a en sortant du vaisseau, le fil serait rond, comme le sont les fils ordinaires. Mais le microscope nous met en état de voir que ce fil est en quelque sorte plat, qu'il a au moins plus de largeur que d'épaisseur. Le microscope nous fait voir plus encore, il nous fait découvrir que le milieu de chaque fil est comme creusé en gouttière, c'est-à-dire qu'on voit que le fil est comme formé par deux cylindres, ou par deux cylindres aplatis collés l'un contre l'autre. D'où il est naturel de conclure que le fil est composé de deux brins, chacun desquels est fourni par un des réservoirs ou vaisseaux à soie.

« Il y a même des fils de soie où l'on voit la séparation des deux brins qui les composent. Il arrive apparemment quelquefois que les deux fils qui devaient se coller l'un contre l'autre ne se sont pas assez bien ajustés, ou que quelque frottement les a séparés lorsqu'ils sortaient de la filière. On croit reconnaître, au microscope, les portions de fils à qui cet accident est arrivé, lorsqu'on voit des fils dont un des bouts est fourchu, et que chacun des brins qui forment la fourche paraît précisément semblable à une des moitiés du fil considéré avant la bifurcation.

« C'est surtout quand un fil se place heureusement dans le microscope, de façon qu'on en puisse voir la tranche, qu'on reconnaît bien qu'il est moins épais que large. La structure des fils de toutes les Chenilles, ni même celle de tout le fil d'une même coque, ne sont pas parfaitement semblables. J'ai observé de très-gros fils qui paraissaient visiblement composés de deux cylindres appliqués l'un contre l'autre. J'ai observé d'autres fils beaucoup plus plats, et qui semblaient formés par la réunion de deux cylindres aplatis.

« Quelquefois on observe de très-grandes portions de fils qui paraissent cylindriques, qui, dans le microscope, sont telles que des cheveux ou des poils de quadrupèdes. Le fil alors n'a été fourni que par un des vaisseaux, à moins qu'on n'aimât mieux croire qu'ils ont tous deux donné une matière plus fluide qu'à l'ordinaire, et que les deux cylindriques se sont presque réunis en un. Sur chaque moitié d'un fil ordinaire, sur chaque fil composé, on aperçoit souvent plusieurs lignes légèrement ondées, qui, toutes parallèles les unes aux autres, sont dirigées selon la longueur du fil. Elles semblent être différentes fibres qui entrent dans la composition de chacune de ses moitiés. La matière du fil de soie, comme nous l'avons vu ailleurs, est une gomme qui a été tirée par la filière, et tout fil fait d'une gomme qui a été allongée se trouvera composé de différents filaments, si toutes les parties de la gomme n'étaient pas parfaitement égales, et surtout si elles n'étaient pas liquides ou ramollies au même point.

Digitized by Google

« Ordinairement le milieu du fil, l'endroit où s'est faite la réunion des deux cylindres, est très-transparent, beaucoup plus que tout le reste; il le doit être, parce qu'il est l'endroit le plus mince. Quelquefois, pourtant, le même endroit est opaque. Cette exception est produite par des circonstances qui ont empêché la réunion de se bien faire, par des circonstances où des bulles d'air ont pu être renfermées entre les parties liquides de la gomme soyeuse. L'air, ici, doit produire le même effet que dans les bulles qui forment une écume d'eau, qui n'a plus la transparence de l'eau. Il y a des fils qui sont si aplatis dans certains endroits, qu'ils paraissent des rubans. Dans d'autres endroits ils sont plus épais. Enfin, il y a des endroits où l'on voit des espèces de nœuds, des tubercules formés par un plus grand amas de matière.

« Une remarque que nous ont fournie encore les réservoirs de matière à soie, nous apprend pourquoi il arrive assez souvent que le fil d'une même coque est de différentes couleurs, ou au moins de très-différentes nuances de couleur; pourquoi une partie de ce fil est d'un beau jaune, pendant que le reste est d'un jaune pâle presque blanc; car nous avons vu qu'une partie d'un réservoir est souvent remplie d'une gomme soyeuse, de couleur différente de la couleur de celle qui remplit le reste du même réservoir.

« Les couleurs les plus ordinaires des coques des différentes espèces de Chenilles, sont le blanc, le jaune, le brun ou le roux; mais on leur trouve des nuances de toutes ces couleurs extrêmement variées. Il y en a pourtant dont la soie est d'un bleu qui tire sur le bleu céleste, et d'autres dont la soie est verdâtre.

« Le Ver à soie emploie quelquefois deux jours, et quelquefois trois à finir sa coque; mais il y a des Chenilles qui font les leurs en un seul jour, d'autres en font de très-bien travaillées en quelques heures.

« Des Chenilles de plusieurs espèces ne recouvrent point leurs coques d'une bourre, d'une espèce de coton de soie; elles en font le tissu si serré, qu'on les croirait plutôt composées d'une membrane bien continue, d'une sorte de cuir, que de fils appliqués les uns contre les autres. Une Chenille de la première classe, demi-velue, qui n'a point d'aigrettes de poils, ou d'aigrettes bien sensibles, et que j'ai nourrie de feuilles d'aubépine et de celles d'abricotier, se renferme dans une coque de l'espèce de celles dont nous venons de parler. La couleur de cette Chenille peut aider à la faire reconnaître; celle du dessus de son corps est, dans certains temps, un noir violet, et, dans d'autres temps, elle est presque violette. A l'endroit où est à peu près la séparation de la moitié supérieure et de la moitié inférieure de chaque anneau, le bout de la moitié supérieure est bordé de jaune; cette bordure remonte un peu vers le dos. Enfin, dans le petit arc renfermé par cette bordure, il y a une tache à peu près du même jaune. Cette Chenille se fit, en juillet, une coque qu'elle attacha contre une feuille; cette coque était plus petite que celle que la grandeur de la Chenille aurait fait attendre. Aussi avertirons-nous que les grandeurs des coques ne sont nullement proportionnées à celles des Chenilles. De petites Chenilles se construisent quelquefois des coques qui ont bien plus de volume que celles que se construisent des Chenilles considérablement plus grosses. Il convient aux unes d'avoir des logements plus spacieux, et des logements plus étroits valent mieux pour d'autres. Mais c'est surtout le tissu serré de notre petite coque que nous voulons faire remarquer : elle avait à l'extérieur un poli qui eût pu la faire prendre pour un gland tiré de son calice; elle avait le luisant d'un pareil gland et la couleur qu'il prend lorsqu'il brunit en vieillissant. Le papillon n'est pas encore sorti, chez moi, des coques de cette espèce; il a péri dans quelques-unes.

« Une des Chenilles les plus communes dans nos jardins, qui sait s'accommoder des feuilles de la plupart des arbres fruitiers et de celles de plusieurs autres arbres, est nommée la *Livrée* par les jardiniers, parce que les différentes raies bleues célestes, jaunâtres, brunes, qui sont tout du long de son corps, leur ont paru imiter ces touffes de rubans qu'on porte aux villages pour livrées de noces. Sa tête est bleue. Cette Chenille m'a montré un procédé analogue à celui que nous soupçonnons être pratiqué par plusieurs autres Chenilles. Celui de la Livrée mérite d'être détaillé. Elle se fait une coque d'une soie presque blanche, de forme approchant de celle du Ver à soie. La vraie coque est logée au milieu d'une enveloppe moins cotonneuse que celle de la coque de ce Ver; l'enveloppe elle-même a quelque air d'une coque. La soie, soit de l'enveloppe, soit de la coque, me paraît de celles qu'on a tort de négliger; on en pourrait faire de grandes récoltes dans certaines années, et je pense que, cardée, elle pourrait être employée pour des tissus. Ces coques sont, à la vérité, plus légères que celles des Vers à soie, mais on en pourrait ramasser beaucoup sans frais. Ce que nous voulons faire remarquer actuellement, c'est que lorsqu'on en déchire quelqu'une, on voit un nuage de poudre qui s'en élève. Averti par la quantité de poudre qui s'était envolée de celles que j'avais cardées entre mes doigts, j'en ai observé avec plus d'attention diverses coques de cette espèce bien entières. Je n'ai pas eu de peine à reconnaître que leur soie est poudrée presque partout d'une poudre d'un jaune citron, comme les cheveux des perruques le sont d'une poudre blanche. Il y a pourtant quantité d'endroits où cette poudre est en petits tas, en petits grumeaux, comme l'est la poudre des perruques dans les endroits où il est resté trop d'essence. La soie de ces coques est par elle-même blanche ou presque blanche; cependant elles paraissent d'un jaune tirant sur le citron. C'est à leur poudre qu'elles doivent leur couleur.

« Le tissu de chaque coque est mince et peu serré, il ne saurait empêcher la Chenille

Digitized by Google

ou la Chrysalide d'être vue. La poudre jaune qui est répandue dans tout le tissu le rend opaque ; la Chenille ou la Chrysalide se trouve aussi bien cachée, au moyen de cette poudre, que d'autres le sont dans des coques plus épaisses. Si l'on me demandait pourquoi il est nécessaire que ces Chenilles répandent une poudre qui rende leurs coques opaques, pendant que tant d'autres ont des coques qui ne les dérobent nullement à nos yeux, j'avouerais que je l'ignore, comme j'ignore pourquoi tant d'espèces de Chenilles ne se font point de coques, et pourquoi tant d'autres s'en font. Nous ne pouvons point savoir ce qu'exige la constitution de leur corps ; mais s'il y a des Chenilles à qui il faille des coques, il doit y en avoir qui aient besoin d'être renfermées dans des cellules plus closes ; et s'il y en a qui n'ont pas assez de soie pour fournir à la construction de la coque épaisse ou opaque qui leur serait nécessaire, la Nature leur a donné une autre ressource : elles font avec une poudre jaune ce que d'autres font avec plus de soie.

« La Chenille ne songe à pénétrer toute sa coque de cette poudre que lorsqu'elle n'a plus aucun tour de fil à y ajouter. On a beau charpir, carder une coque qui n'est pas entièrement finie, il n'en sort pas la moindre poudre. J'ai été curieux d'observer le temps où la Chenille la répandait, et comment elle s'y prenait pour la faire pénétrer entre tous les fils. J'ai rassemblé un grand nombre de coques que ces Chenilles n'avaient que commencées, je les ai laissées les finir en repos. Quand elles ont été entièrement finies, j'ai coupé avec des ciseaux toute la soie de la première enveloppe, je n'ai conservé que le tissu de la vraie coque, à qui même j'ai ôté tout ce que j'ai pu sans lui faire perdre sa forme. En cet état elle me laissait voir assez distinctement la Chenille qu'elle renfermait. Malgré ces soins, le procédé qui attirait mon attention m'a souvent échappé ; telle Chenille poudre sa coque presque aussitôt qu'elle l'a finie, et d'autres ne la poudrent qu'au bout de plusieurs heures ; c'est l'affaire de peu de minutes ; je suis pourtant parvenu à voir et revoir leur manœuvre autant de fois que je le souhaitais. J'ai vu que la Chenille jetait par l'anus une matière jaune, molle, et liquide même, comme une bouillie épaisse ; elle avait au plus assez de consistance pour garder la forme de l'ouverture par laquelle elle était sortie. La Chenille sur-le-champ recourbait son corps, elle portait sa tête sur le petit tas de matière ; elle en prenait une portion entre ses dents. Elle redressait ensuite son corps peu à peu, en conduisant sa tête sur la surface intérieure de la coque. La tête paraissait la frotter de temps en temps ; aussi la coque se colorait-elle, et devenait-elle opaque dans tous les endroits sur lesquels la tête avait passé. L'anus jette de cette matière jaune à trois ou quatre reprises différentes, et la tête en enduit successivement tout l'intérieur de la coque. Cette matière, en partie liquide, pressée par la tête, entre dans les vides des espèces de mailles que le fil forme, et imbibe, pour ainsi dire, toute l'épaisseur de la vraie coque ; car elle ne va pas jusqu'au tissu lâche qui lui sert d'enveloppe. Cette matière, ainsi distribuée en petites parcelles, sèche vite, et est bientôt en état de paraître une poudre légère, parce qu'elle est composée de grains extrêmement fins, qui ne tiennent point ensemble.

« J'ai ouvert des coques dans l'instant où les Chenilles venaient de jeter la matière jaune ; dans le peu de temps que je mettais à en ouvrir une, les dents de la Chenille avaient eu celui de se charger d'une petite pelote de cette matière. Celles qui ne s'étaient encore défait que d'une partie de celle qui doit sortir de leur corps continuaient à la jeter devant moi, et je la voyais se sécher en quelques instants.

« Il me semble d'abord que cette matière ne doit être regardée que comme un reste d'excréments que la Chenille n'avait pas rejetés avant que de travailler à faire sa coque ; mais elle ne ressemble en rien aux excréments ordinaires de cette espèce de Chenille, ni d'aucune autre. Ce n'est pas aussi de l'estomac et des intestins qu'elle vient ; elle est formée avec plus d'appareil que les usages que nous lui connaissons ne semblent le mériter ; mais elle en a apparemment à nous inconnus, dignes de l'attention que la Nature apporte à la préparer. Quand nous avons examiné les parties intérieures des Chenilles, nous avons trouvé quatre gros troncs de vaisseaux qui, après avoir été droits et cylindriques, deviennent tortueux, ondés, et comme variqueux. Ces vaisseaux variqueux forment une espèce de lacis autour des intestins, près du derrière. Nous n'avons rien osé décider sur le véritable usage de ces vaisseaux dans la plupart des Chenilles ; au moins leur en connaissons-nous un dans notre Livrée ; ce sont les réservoirs de la matière qui forme ensuite la poudre jaune. On en a plus de preuves qu'il n'en est besoin ; leur couleur jaune en serait une ; si on les écrase entre les doigts, on en fait sortir une matière jaune pareille à celle dont la Chenille enduit sa coque. Enfin, si l'on ouvre une Chenille qui a fini sa coque, mais qui n'a pas encore jeté la matière jaune, les vaisseaux tortueux sont gros, bien distincts, ils sont alors bien remplis ; et si l'on ouvre une autre Chenille qui a jeté la matière jaune, les mêmes vaisseaux sont plus petits, peu colorés, en un mot, il paraissent presque vides. Ces vaisseaux s'insèrent dans le rectum, et c'est là qu'ils jettent la matière de la poudre.

« Il y a un grand nombre d'espèces de Chenilles qui n'ont pas une assez grande provision de matière soyeuse pour fournir à la construction d'une coque solide et capable de les bien cacher, et qui n'ont pas la ressource de la poudre jaune employée par les *Chenilles livrées* et les *Chenilles du peuplier blanc*. La Nature leur a appris à trouver sur elles-mêmes une autre ressource pour ôter la transparence à leurs coques, et pour leur donner plus de solidité. Les Chenilles dont je veux parler sont des espèces de Chenilles

Digitized by Google

velues, qui font entrer leurs propres poils dans la composition de leurs coques; elles se les arrachent et les emploient pour fortifier leurs coques. Ces poils, après avoir couvert l'insecte sous la forme de Chenille, lui sont donc encore utiles, ils le recouvrent encore en partie sous celle de Chrysalide. Une espèce de Chenille, celle du *marronnier d'Inde*, qui, lorsqu'elle s'est établie sur ces arbres, les dépouille de leurs feuilles en peu de jours, nous fournira le premier exemple de celles qui font un pareil usage de leurs poils. Les poils de celle-ci sont longs, jaunes, ou d'un jaune rougeâtre, distribués par touffes; chaque touffe part immédiatement de la peau; elle n'a point pour base un tubercule charnu, comme l'ont les touffes de la plupart des autres Chenilles velues. Leurs poils se réunissent dans un même paquet, ils ne tendent point à s'écarter les uns des autres, en s'éloignant de la base, et chaque touffe, chaque pinceau de poils est quelquefois formé par ceux qui partent de deux différents anneaux. Leur peau paraît entre leurs pinceaux de poils, elle est d'une espèce de couleur de chair, excepté tout le long du milieu du dos, où elle est marquetée par un rang de taches d'un beau noir, bordées de blanc. Quand celles-ci sont près de se métamorphoser, ce qui arrive avant la fin de juillet, elles quittent les marronniers sur lesquels elles ont vécu; elles vont chercher des trous de murs, des dessous d'entablements, pour y faire leur coque. J'en ai mis chez moi dans des poudriers de verre, où elles ont travaillé. Elles font de pure soie la couche qui doit former la surface extérieure de leur coque; elles l'épaississent même par des couches de fils qu'elles étendent dessous. Quand elles la jugent assez épaisse, elles commencent à s'arracher le poil, tantôt d'un endroit, et tantôt d'un autre. Je n'ai pas remarqué qu'elles suivissent en cela d'ordre constant; elles se recourbent vers un côté ou vers l'autre; elles élèvent tantôt plus et tantôt moins leur tête; la flexibilité de leur corps leur permet de la porter partout sur leur dos. Les deux dents sont les pinces dont la Chenille se sert pour saisir partie des poils d'une touffe, et quelquefois pour saisir ensemble tous ceux d'une touffe; et dès qu'elle les a saisis, elle les arrache sans grand effort; alors ils tiennent peu. Sur-le-champ elle les porte contre le tissu commencé, dans lequel elle les engage d'abord par la seule pression; elle les y arrête ensuite plus solidement, en filant dessus. Elle ne cesse de s'arracher les poils que quand elle s'est entièrement épilée. Lorsque la Chenille a pris entre ses dents, et qu'elle s'est arraché une touffe de poils entière, la tête la porte et la dépose sur quelque endroit de la surface intérieure de la coque; mais elle ne laisse pas ensemble les poils d'un si gros paquet. Dans l'instant suivant, on voit que la tête se donne des mouvements vifs, qu'elle va prendre une partie des poils du petit tas, pour les distribuer sur les endroits voisins. Si l'on ouvre une de ces coques avant que la Chenille se soit métamorphosée en Chrysalide, cette Chenille, qui est toute nue, et qu'on ne connaissait que par ses poils, n'est plus connaissable.

« Au bout de quelques jours, on trouve une Chrysalide qui s'est tirée du fourreau de Chenille; elle n'a rien de remarquable, soit pour sa forme, soit pour sa couleur, qui devient d'un brun rougeâtre.

« Nous avons dit que les poils de la Chenille du marronnier tiennent peu à sa peau lorsqu'elle s'en dépouille pour les employer à former une coque; quelque légèrement qu'on tire alors, avec les doigts, ceux d'une houppe, on les détache; elle en laisse même sur les corps contre lesquels il lui arrive de se frotter. D'autres Chenilles font entrer les leurs dans la composition de leur coque, quoiqu'ils soient bien plus difficiles à arracher, et quoiqu'elles ne puissent peut-être se les arracher sans douleur. Nous avons appelé l'*Hérissonne de l'orme*, une Chenille qui est très-couverte de longs poils dirigés vers la queue. Nous l'avons aussi nommée la *Marte*, parce que ses longs poils sont d'une couleur approchant de ceux d'une belle peau de Marte. Ceux d'auprès de la tête et des côtes, proche le ventre, sont pourtant d'une couleur plus fauve, ou café clair, et plus courts. Cette Chenille se sert aussi de ses poils pour fortifier le tissu de sa coque, mais apparemment qu'elle aurait trop à souffrir si elle se les arrachait; elle prend un autre parti; elle les coupe. Je ne l'ai point vue dans cette opération, qui ne demande aucun autre instrument que ses dents, et qui n'exige aucuns mouvements, soit de la tête, soit du corps, différents de ceux dont nous avons parlé; mais j'ai ouvert une coque qu'une Chenille de cette espèce avait finie depuis peu. La quantité de poils dont le tissu était fourni, me fit croire que je trouverais la Chenille bien épilée; je trouvai qu'elle était seulement couverte de poils extrêmement courts. On n'aurait pu mieux faire qu'elle avait fait, quand on aurait pris plaisir à couper avec des ciseaux ceux de chaque houppe un peu au-dessus de chacun des tubercules qui leur servaient de base. En un mot, la Chenille paraissait avoir tous ses poils, mais au lieu de poils extrêmement longs, elle n'en avait plus que de très-courts; il semblait qu'on lui eût fait le crin, et elle se l'était fait elle-même.

« Nous vous avons donné ailleurs pour caractère d'un genre de Chenilles velues, qu'elles ont des poils qui se contournent sur les anneaux qui les embrassent, et dont les uns se dirigent en bas, et les autres se dirigent en haut; une partie de ceux-ci s'élève au-dessus du dos, ceux d'un côté s'y croisent avec ceux qui partent du côté opposé. Ce genre comprend plusieurs grandes espèces de Chenilles, et très-velues, qui font entrer leurs poils dans la composition de leurs coques, mais qui s'y prennent d'une façon particulière pour se les arracher. Une Chenille que j'ai nourrie plusieurs années de suite avec des feuilles d'orme et de charmille, que M. Bernard de Jussieu a nourrie avec

Digitized by Google

celles du cornouiller, que Mme Mérian a nourrie avec celles du groseillier, et qu'on pourrait nourrir des feuilles de plusieurs autres arbres, est la première qui m'a fait voir en quoi leur procédé diffère de ceux dont nous avons parlé. Elle nous donne aussi occasion de faire remarquer une seconde fois que la grandeur de la coque n'est pas toujours proportionnée à celle de la Chenille; qu'il y a des coques si petites, qu'on ne conçoit pas trop comment une grosse Chenille a pu se renfermer dans une si petite enceinte qu'elle a été obligée de se filer ; car il semble qu'une Chenille doive être à son aise, se pouvoir contourner librement dans l'enveloppe qu'elle se fait, qui, quand elle la commence, est si faible, si mince, qu'elle semble devoir être dérangée et brisée par les plus légères pressions ; que la Chenille étant maîtresse de prendre ce qu'elle veut de terrain, elle en doit prendre assez pour se mettre au large. Il y en a pourtant beaucoup d'espèces, et entre autres celles dont nous voulons parler, qui se mettent très à l'étroit dans leur coque. La même espèce servira encore à nous montrer comment la Chenille fait prendre une figure plus ou moins arrondie, plus ou moins allongée à sa coque; que son propre corps est le moule sur lequel elle la forme.

« La coque que se fait cette Chenille n'est point recouverte de bourre de soie. Elle est d'une couleur brune, son extérieur paraît assez uni ; si cependant on la touche, on sent qu'elle est hérissée de poils durs. Sa figure est celle d'un ellipsoïde allongé, presque celle d'un cylindre, dont les deux bouts sont arrondis. Pour se faire une coque de cette figure, la Chenille tient son corps courbé de différentes façons, en différents temps, mais toujours raccourci, au point d'avoir précisément, dans le sens où il est le plus long, une longueur égale à celle du plus grand diamètre intérieur de la coque, et contourné de manière que les deux parties qui sont aux bouts de la plus grande longueur ont toujours une courbure semblable à celle que doivent prendre les deux bouts de la coque. Assez souvent la Chenille est pliée en *S*. Sa tête et son derrière sont quelquefois presque vis-à-vis l'un de l'autre, et vis-à-vis le milieu du corps, mais placés de différents côtés ; quelquefois la tête est placée plus près du milieu du corps que ne l'est la queue. Les deux portions du corps, qui représentent celles où l'*S* s'arrondit, où elle a extérieurement deux convexités, sont les moules des bouts de la coque. Dans d'autres temps la Chenille est pliée en deux, de manière qu'elle forme un anneau aplati et allongé. Alors sa tête et son derrière sont du côté du ventre; et c'est tantôt l'un et tantôt l'autre qui sont plus proches du milieu du corps. Elle varie de mille manières différentes, soit les figures d'*S*, soit celles d'anneau aplati qu'elle fait prendre à son corps ; mais malgré ces variétés, il y a toujours deux bouts diamétralement opposés, qui ont la courbure de ceux de la coque. C'est par degrés insensibles qu'elle échange chacune de ces attitudes, et qu'elle passe d'une attitude à une autre. C'est aussi peu à peu, lorsque sa tête a appliqué assez de fils vers un des bouts de la coque, qu'elle la conduit vers l'autre bout, pour y ajouter des fils. Elle fait glisser tout doucement son corps, contourné en anneau, le long des parois intérieures de la coque commencée; elle le fait tourner, comme on ferait tourner un écheveau de fil sur un dévidoir, en le tirant avec la main, dans le sens où on veut le faire tourner.

« D'ailleurs, sa manière de travailler n'a rien de particulier ; la tête applique des tours de fil tantôt à un des bouts, tantôt à l'autre, tantôt sur quelque autre partie de la circonférence intérieure ; mais quand le tissu de la coque est devenu une espèce de réseau à mailles assez serrées et qui a de la consistance, c'est alors qu'on peut observer une petite manœuvre qui lui est propre, et à quelques Chenilles du même genre. On voit tout à coup une partie de la coque devenir hérissée de poils, qui s'élèvent beaucoup au-dessus de sa surface extérieure. Ce sont ceux d'une partie du dos qu'elle a fait passer au travers des mailles de la coque. Elle se donne alors de petits mouvements, comme pour frotter cette partie de son dos successivement en des sens contraires, contre la surface intérieure de la coque. Quand l'œil ne pourrait pas suivre les petits mouvements de la Chenille, les poils qui sont à l'extérieur les apprendraient. On leur voit faire des vibrations, s'incliner successivement, et assez vite, vers des côtés opposés. Les frottements d'une portion du dos contre la coque tendent à arracher les poils dont cette portion est couverte, et qui, étant passés dans les mailles, y sont retenus en quelque sorte comme dans un étau. Les poils sont aussi bientôt détachés par cette manœuvre. Dès qu'ils le sont, la Chenille se retourne bout par bout, elle conduit sa tête à l'endroit où les poils sont restés engagés en partie dans le tissu de la coque; quoiqu'ils s'élèvent là au-dessus de sa surface supérieure, il y a encore une longue portion de chacun en dedans de la coque; ils l'y hérissent comme par dehors, ce qui n'accommoderait pas la Chenille ; elles veulent toutes que lorsqu'elles seront en Chrysalide, leur corps soit touché par des surfaces lisses. La tête travaille donc à coucher sur les parois intérieures les bouts intérieurs des poils, et à les retenir couchés par des fils qu'elle tire dessus. Les portions extérieures des mêmes poils se couchent alors nécessairement, au moins en partie, sur la circonférence de la coque, qui cesse de paraître hérissée. Son tissu se fortifie et devient plus opaque. Enfin, quand la Chenille s'est entièrement épilée, que tous ses poils ont été bien arrangés et bien attachés, on ne peut plus l'apercevoir au travers de la coque. L'ouvrage est conduit à ce point en trois heures, mais il n'est entièrement fini qu'en neuf à dix heures ; et alors l'intérieur de la coque est tapissé d'une couche de soie bien lustrée.

Digitized by Google

« Nous n'avons pas dit, et nous n'avons pu voir, comment la Chenille fait passer ses poils au travers des mailles de la coque commencée, lorsqu'elle veut se les arracher. Mais il ne paraît pas qu'elle y doive trouver de la difficulté. Représentons-nous la Chenille contournée dans sa coque, ayant alors ses poils couchés sur son corps, et dans une même direction, c'est-à-dire tous dirigés vers le derrière. Si la Chenille avance, ou se roule, ou se contourne, en portant sa tête en avant, ses poils resteront toujours couchés; mais si la Chenille veut aller à reculons, à rebrousse-poil, les poils seront poussés contre les mailles de la coque, et tous ceux qui se trouveront vis-à-vis les ouvertures de ces mailles passeront en dehors. Le même mouvement répété les y fera passer tous successivement.

« Le Papillon reste au moins un mois dans cette coque sous la forme de Chrysalide.

« Une espèce de Chenille à seize jambes, à demi couronne de crochets, beaucoup plus petite que les précédentes, car elle n'est pas même de celles de grandeur médiocre, mérite que nous la fassions connaître ici, parce qu'elle emploie encore ses poils pour se faire une coque d'une structure particulière. Cette Chenille d'ailleurs mériterait d'être connue par sa sobriété, et parce qu'elle se nourrit de plantes si petites, qu'elles sont à peine sensibles. C'est M. de Maupertuis qui me la fit observer. Près de la salle du vieux Louvre dans laquelle l'Académie des Sciences tient ses assemblées, il y a une porte qui permet de descendre sur une banquette ou terrasse de pierre, qui règne sur cette partie du mur de la cour, à la hauteur du premier étage. M. de Maupertuis remarqua sur ce mur des Chenilles de l'espèce que nous voulons faire connaître, et me mena les voir bientôt après. Il y en avait d'appliquées contre le mur, d'autres étaient sous des corniches, et surtout dans l'angle que faisaient ces corniches avec le mur; toutes étaient tranquilles, et la plupart comme immobiles. Elles étaient chargées de longs poils, disposés en six aigrettes sur chaque anneau. La peau n'était pourtant pas cachée par les poils; sa couleur était partout d'un blanc qui tirait sur le cendré, excepté sur le haut de chaque anneau, où il y avait deux taches jaunes. La tête était à peu près du même blanc que le corps. Les poils étaient roux, mais leur couleur était adoucie par celle de la peau; les Chenilles, au premier coup d'œil, paraissaient blondes. C'est vers le commencement de mai que M. de Maupertuis les vit pour la première fois, et nous ne manquâmes pas depuis d'aller les visiter deux fois par semaine, c'est-à-dire chaque jour d'Académie. Nous les y trouvions toujours tranquilles; nous y en trouvions pourtant tantôt plus et tantôt moins, quelquefois des centaines, quelquefois seulement une trentaine. Le mur où elles étaient regarde le levant. Là elles paraissaient bien éloignées de toutes les plantes qui fournissent des aliments aux Chenilles ordinaires. Y avait-il apparence qu'elles descendissent toutes les nuits de si haut, dans la cour du Louvre pour aller chercher quelques feuilles de gramen ou de renouée, ou de quelques autres plantes qu'elles n'auraient pu même trouver que dans des endroits assez éloignés du mur? Chaque nuit elles auraient eu à faire de furieux voyages. Les pierres des maisons de Paris, nouvellement bâties, sont d'un assez beau blanc, mais ce blanc n'est pas longtemps à s'altérer, à se salir. J'ai fait voir ailleurs que cette altération de couleur, qu'on était porté à attribuer aux vapeurs et aux exhalaisons qui s'élèvent continuellement dans une grande ville, était causée par de petites plantes, des espèces de *lichens* qui croissent sur ces pierres, comme sur le terrain qui leur est propre. Ces *lichens* ne s'élèvent point, ils tapissent la surface de la pierre. Il me parut probable que ces *lichens* étaient l'aliment des Chenilles de l'espèce dont nous parlons; qu'elles grattaient le mur avec leurs dents, pour les détacher et s'en nourrir. On croit bien que je ne me contentai pas de les observer sur le mur où elles se plaisaient. J'en portai chez moi, que je renfermai dans des poudriers. Je leur offris inutilement des feuilles d'un très-grand nombre d'espèces de plantes; elles ne tâtèrent d'aucunes. Je détachai des morceaux minces, des espèces de feuilles, des pierres qui étaient couvertes de nos lichens, qui rendaient leur surface noire ou grise. Je mis de ces morceaux de pierre dans les poudriers. Je n'ai point vu les Chenilles dans le temps qu'elles rongeaient la surface de ces pierres; mais j'ai vu que les surfaces, qui étaient noires ou grises, étaient devenues blanches, ce qui ne pouvait être arrivé sans que les Chenilles eussent détaché de dessus, les plantes extrêmement petites qui les couvraient, et qui y étaient très-adhérentes. Aussi ai-je gardé chez moi de ces Chenilles pendant plus de six semaines, sans qu'elles y soient péries; elles n'y sont pas non plus grossies sensiblement, et elles ne le pouvaient pas, parce que celles que j'avais prises étaient des plus grandes de celles du mur, et parvenues à peu près à leur dernier terme de grandeur. Il ne m'a pas paru qu'elles se donnassent plus de mouvements pendant la nuit que pendant le jour. Vers le 7 ou le 8 de juillet, plusieurs de ces Chenilles firent leurs coques dans les poudriers où elles étaient renfermées. Je ne reconnus peut-être pas ces coques la première fois que je les vis; je les pris peut-être pour les Chenilles mêmes, et toutes les coques que s'étaient faites les mêmes Chenilles sur le mur où elles s'étaient établies ne me parurent des coques qu'après que j'eus vu celles des poudriers. Nous avons dit que ces Chenilles sont ordinairement tranquilles; la coque doit être prise, par qui n'y regarde pas de près, pour une Chenille qui est en repos. Le mur, les parois du poudrier, quelque morceau de pierre plate, en font la base. La Chenille qui veut se faire une coque s'arrache

Digitized by Google

les poils, mais ce n'est pas pour les coucher et les faire entrer dans un tissu. Elle les plante droits, comme des piquets de palissades, sur la circonférence d'un ovale, dans lequel elle est placée. Dans l'enceinte qui est renfermée par cette palissade, elle file pourtant une toile blanche, et si mince qu'elle est à peine visible; et qui, par conséquent, cacherait mal la Chenille ou sa Chrysalide. Cette toile, cette mince coque soutient les poils, elle en contraint même la plupart à se courber par leur bout supérieur, de sorte qu'ils forment une espèce de berceau.

« La Chrysalide de chaque coque m'a donné, vers le 25 de juillet, un papillon qui n'avait rien de remarquable. Il est de la seconde classe des Phalènes; il a des antennes à filets coniques et une trompe. Il porte ses ailes en toit à vive-arête, mais écrasé. La couleur, tant du dessus que du dessous des ailes supérieures et des ailes inférieures, est un blanc sale; celle du corps est la même. Le Papillon n'offre ni taches ni raies distinctes.

§ III.

Chenilles qui se construisent des coques singulières.

(Extrait de Réaumur.)

« Des Chenilles qui n'ont ni assez de matière soyeuse pour fournir à la construction d'une coque aussi forte et aussi épaisse qu'elles la veulent, ni assez de poils pour suppléer au manque de soie, ont recours à des matières étrangères. Quelques-unes lient ensemble les feuilles de la plante même sur laquelle elles ont vécu. Nous allons en rapporter quelques exemples, dont le premier sera fourni par une Chenille de la première classe, ou à seize jambes, qui avait été trouvée sur le mouron vers la fin de juillet, et que j'en ai nourrie. Cette Chenille fit sa coque vers le commencement d'août, en ajustant et en attachant les unes contre les autres des feuilles de mouron et de petites branches de la même plante. De cet assemblage elle se forma une enveloppe, au-dessous de laquelle elle était très-bien cachée. Pour mieux tenir le tout ensemble, elle fila par-dessous une coque mince de soie blanche. Un Papillon nocturne de la seconde classe, c'est-à-dire à trompe et à antennes à filets coniques, sortit de cette coque vers la fin de juillet de l'année suivante.

« Deux autres espèces de Chenilles nous feront voir encore des coques recouvertes de feuilles, mais arrangées avec plus de régularité que ne le sont celles du mouron sur la coque précédente. Les feuilles que ces dernières emploient étant plus étroites, plus longues et plus fermes, sont plus aisées à ajuster. La première espèce de ces Chenilles vit sur la linaire; elle est encore de la classe de celles à seize jambes. Elle est au moins de celles de médiocre grandeur; elle est rase.

« Au commencement de septembre, plusieurs de ces Chenilles firent des coques semblables dans les poudriers où je les tenais. Elles en forment toute la couche extérieure avec des feuilles de linaire qu'elles détachent de la tige, et qu'elles ajustent dans toute leur longueur, les unes à côté des autres, en les contournant autant que l'exige la figure convexe de l'enveloppe qu'elles doivent former. Il y a des endroits où ce ne sont que des portions de la feuille qui peuvent trouver place; la Chenille n'y met pas aussi des feuilles entières; en un mot, tout y est disposé avec symétrie et d'une manière agréable. Les Papillons de ces Chenilles éclosent vers la fin de juin de l'année suivante; ils sont de la seconde classe des Phalènes, et du genre de ceux qui portent leurs ailes en toit. Le dessus des supérieures est gris; un brun clair et du blanc grisâtre, jetés par points et par traits, leur donnent une couleur douce et assez jolie.

« Quand on laisse les Chenilles en liberté dans la campagne, quand on ne les observe que sur les plantes qu'elles aiment, ce n'est que par des hasards heureux qu'on peut parvenir à leur voir faire des coques, et même souvent à trouver leurs coques, puisque la plupart abandonnent les plantes sur lesquelles elles s'étaient toujours tenues, pour aller filer dans des endroits écartés. Pour les suivre dans leur travail, on n'a donc rien de mieux à faire que de les nourrir dans des endroits clos, et surtout dans des poudriers de verre, qui, à chaque instant, permettent de les voir. On n'est pourtant pas sûr alors que les Chenilles qui emploient d'autres matériaux que la soie dans la construction de leur coque, trouvent dans le poudrier ceux dont elles se servent par préférence; il est aisé même d'avoir des preuves que souvent elles ne les y trouvent pas. Nous rapporterons d'abord celle que nous en a donnée une Chenille velue, qui a été prise sur l'ortie dans le mois de juillet. Je n'ai eu la peine de la nourrir que cinq à six jours, pendant lesquels elle n'a paru manger que les graines ou que les grappes des graines de cette plante. Elle n'a tenu aucun compte des feuilles. J'ai eu une pareille Chenille trouvée sur l'aristoloche, mais qui n'est pas parvenue à faire sa coque, et j'en ai eu qui m'ont paru les mêmes, trouvées sur le pourpier, et que j'en ai nourries. Quand celle de l'ortie se mit à travailler à sa coque, j'en fus averti par le bruit que je lui entendis faire, et qu'elle faisait en rongeant le papier tendu qui bouchait le poudrier. Bientôt elle parvint à le percer. Elle s'occupa ensuite à agrandir le trou qu'elle avait fait; ce n'était pas dans la vue de se procurer une ouverture qui pût lui permettre de s'échapper. Nous ferons même une remarque, à laquelle je n'ai eu qu'une seule exception, c'est que les Chenilles ne cherchent point à ronger les couvercles de papier de leur poudrier, pour se procurer la liberté, lors même qu'elles y jeûnent forcément. Un papier mince ne doit portant pas résister à leur dents autant qu'y résistent certaines feuilles. Auraient-elles assez peu

Digitized by Google

d'intelligence pour ne savoir faire usage de leurs dents que pour manger? Il y a beaucoup plus d'apparence que c'est que leurs dents n'ont pas prise sur le papier tendu ; peut-être qu'elles ne pourraient de même attaquer une grande feuille de plante qui servirait de couvercle au poudrier. Nous avons vu ailleurs que la plupart des espèces de Chenilles, pour venir à bout de hacher une feuille, ont besoin que la tranche de la feuille soit placée dans la coulisse de leur lèvre supérieure, et entre les jambes écailleuses.

« Mais pour revenir au travail de notre Chenille, qui avait trouvé moyen de percer le couvercle du poudrier, quand elle eut donné à l'ouverture plus de diamètre que n'en avait son corps, elle ne cessa pas pour cela d'en ronger les bords, d'en détacher des fragments. Dès qu'elle en avait détaché un petit morceau, elle allait le porter à quelque distance de là, c'est-à-dire à l'endroit où elle avait commencé à se faire une coque qu'elle voulait couvrir de morceaux de papier bien arrangés, les uns auprès des autres, pour suppléer apparemment à la matière que celles de son espèce trouvent dans la campagne, et dont je n'avais pas su la pourvoir. Au moins eus-je soin de la fournir de papier. Je craignis que le couvercle qu'elle attaquait continuellement ne fût trop maltraité, et qu'alors la base de la coque ne s'écroulât ; je fis entrer par l'ouverture du couvercle les bouts de plusieurs morceaux de papier, pliés en long et chiffonnés, que j'arrêtai en dehors par leur autre bout, au moyen d'une épingle. Ce furent ces morceaux de papier que la Chenille attaqua ensuite, pour continuer de faire sa coque. Elle la couvrit partout d'une couche de fragments de papier. Il y avait dans le poudrier des feuilles et des tiges d'orties, mais ce n'étaient pas là apparemment des matériaux à son gré, le papier approchait plus de ceux qu'elle voulait. Elle employa un jour entier à finir cette coque, ou plutôt à la couvrir de papier.

« Elle ne resta pas longtemps à se transformer en crysalide, que je n'ai point cherché à voir en ouvrant la coque, mais qui, à en juger par ce qui en est resté lorsque le papillon est sorti, n'avait rien de singulier dans sa forme. Ce qu'elle avait apparemment de plus remarquable, c'est que quand on touchait la coque, ou qu'on la remuait, on déterminait sur-le-champ cette Chrysalide à se mettre dans une agitation où elle restait près d'un quart d'heure; on entendait alors un bruit de frémissement continuel et assez fort, qui venait des coups qu'elle donnait contre sa coque.

« M. de Maupertuis trouva, les derniers jours du mois de juin 1733, sur un des murs des Tuileries, plus d'une vingtaine de petites Chenilles, dont quelques-unes avaient déjà fait leur coque, et dont les autres étaient près de la faire. La pierre du mur où elles étaient est une pierre tendre. Elles avaient couvert tous les dehors de la coque de soie, dans laquelle elles s'étaient renfermées, de fragments de grains de cette pierre, gros au plus comme des têtes de grosses épingles.

« M. de Maupertuis me fit le plaisir de m'apporter quelques-unes de ces coques, et quelques-unes de ces Chenilles qui n'avaient pas encore travaillé à se faire les leurs. Je les mis dans des poudriers avec des fragments de la pierre que les autres avaient employée. Elles s'y firent aussi chacune une coque de soie qu'elles couvrirent de toutes parts de pierre.

« Vers le milieu du mois d'avril 1721, je trouvai plus de vingt Chenilles qui s'étaient établies, à Charenton, sur la tablette extérieure de pierre d'une des fenêtres de mon cabinet, et que je n'ai retrouvées depuis ni là ni ailleurs. Leur grandeur était à peu près la même que celle de la petite Chenille verte du chou, qui se passe un lien sur le corps pour se métamorphoser. Elles étaient rases et bleuâtres. Elles y firent leurs coques avec une matière que je ne me fusse pas avisé de leur donner si je les eusse tenues renfermées; elles se couvrirent avec une mousse verte, qui avait crû sur la pierre, et qui y était assez épaisse en quelques endroits. Elles coupaient avec leurs dents de petites mottes de cette mousse; elles les enlevaient avec le peu de terre qui y était adhérent, et chacune arrangeait au-dessus et autour d'elle ces petits gazons, dans une position semblable à celle où ils étaient avant que d'être détachés, je veux dire seulement que les racines étaient de même en bas. Elles les plaçait de façon qu'ils formaient ensemble une petite voûte, sous laquelle elle se trouvait fort bien cachée. Tous les petits gazons d'une coque étaient si bien ajustés les uns contre les autres, et si bien liés ensemble, que la mousse de l'enveloppe de la Chenille faisait un corps aussi continu que celui de la mousse, qui n'avait aucunement été remuée. Les endroits où elle couvrait une Chenille n'étaient reconnaissables que parce qu'ils avaient plus de hauteur, qu'ils formaient de petites bosses; mais tout ce qu'on en eût jugé, si on n'eût pas retiré des Chenilles des niches qu'elles s'étaient faites, c'est que les touffes de mousse s'étaient plus épaissies et plus élevées là qu'ailleurs. Aussi, partout où je voyais la mousse plus élevée, et qui formait une petite masse arrondie en goutte de suif, j'étais sûr de trouver au-dessous une cavité occupée par une Chenille pliée en rond. Celles que je retirais de leur espèce de coque s'en faisaient bientôt une semblable sous mes yeux. Je ne retournai pas à ma maison de campagne aussitôt que je me l'étais promis, ce qui m'empêcha d'avoir les papillons de ces Chenilles.

« J'ai eu depuis des Chenilles qui ont assez de ressemblance avec les précédentes, pour me faire douter si elles ne sont pas de la même espèce. Dans le poudrier que je leur avais donné pour logement, elles se firent des coques de mousse. Chaque coque, à la vérité, était de forme différente de celle de la coque dont je viens de parler. Elle était bien arrondie. Des brins de grande mousse

Digitized by Google

avaient été liés et contournés de façon à former une espèce de boule creuse. Aussi ces Chenilles n'avaient-elles eu que de la grande mousse à leur disposition, de la mousse d'arbre, et je la leur avais donnée pour qu'elles s'en nourrissent. Elles avaient été trouvées dans de la mousse, et elles en vivaient. Elles avaient pris tout leur accroissement lorsqu'elles m'arrivèrent ici de Luçon, le 30 mai.

« Nous avons composé la seconde classe des Chenilles, de celles qui n'ont que quatorze jambes en tout, savoir, seulement six intermédiaires, et qui, entre la première paire de celles-ci et la dernière des écailleuses, ont trois anneaux sans jambes. Cette classe nous fournit une Chenille plus petite que celles de grandeur médiocre, qui, de toutes celles que je connais, est peut-être la plus propre à nous faire voir jusqu'où ces insectes portent l'industrie dans la construction de leurs coques, soit par rapport au choix des matériaux, soit par rapport à la manière de les mettre en œuvre, soit enfin par rapport aux formes qu'elles savent leur faire prendre. On trouve cette Chenille sur le chêne, dans le mois de mai.

« Quelques Chenilles de cette espèce, que j'ai nourries chez moi, y ont péri sans faire leurs coques, et elles ne m'y eussent peut-être pas montré l'art avec lequel elles les travaillent dans les bois, quand elles les eussent faites chez moi; elles n'eussent pas trouvé dans les seules feuilles de chêne que je leur faisais donner ce dont elles ont besoin pour les construire. Je cherchais et je faisais chercher de ces Chenilles, vers la fin du mois de mai, dans le grand bois de Vincennes, qui subsistait encore, pour remplacer celles qui m'étaient mortes, lorsqu'un de mes chasseurs aux insectes m'en apporta une qui était posée sur une petite branche de chêne. J'aperçus sur la même branche deux espèces d'appendices membraneux, de chaque côté de la Chenille. Je soupçonnai que c'étaient les commencements d'une coque, et dès que je les eus considérés davantage, je vis clairement que ce n'étaient pas des parties naturelles à la branche, qu'ils ne pouvaient être que l'ouvrage de la Chenille. Je tins la petite branche sur laquelle elle était, entre mes doigts, l'agitant le moins qu'il m'était possible. La Chenille reprit bientôt l'ouvrage commencé. Il n'était remarquable ni par sa grandeur ni par sa forme; c'étaient deux petites lames, qui s'élevaient sur la petite branche, en quelque sorte comme les plumes s'élèvent sur les tiges des flèches, et de figure approchant de celle de ces plumes, mais posées dans un sens contraire à celui de ces mêmes plumes, je veux dire que leur partie la plus large était vers le haut de la petite tige; c'étaient de petites lames triangulaires, dont un des côtés était appliqué et collé contre la tige : ce côté était de quelque chose plus long que le corps allongé de la Chenille. Ces lames triangulaires me parurent très-remarquables, lorsque je les observai plus attentivement, et surtout lorsque j'eus donné à mes yeux le secours d'une loupe; je vis que chacune était composée d'un grand nombre de petites pièces rectangulaires, très-minces, environ quatre à cinq fois plus longues que larges, posées bout à bout, et à côté les unes des autres, à peu près comme le sont les carreaux des chambres. Leur couleur m'apprenait de plus qu'elles avaient été prises de l'écorce de la petite branche. Mais la Chenille elle-même ne fut pas longtemps à me montrer comment elle les en détachait, et comment elle les mettait en œuvre. Elle était étendue et appliquée sur la petite branche entre les deux lames composées de tant de petites pièces, qui lui faisaient une espèce de berceau. Là elle était immobile lorsqu'on me la remit, mais bientôt elle avança du côté vers lequel sa tête était tournée, qui était celui où les lames triangulaires s'élevaient le moins au-dessus de la petite tige. Il ne resta au plus que la moitié de son corps entre les lames. La tête, qui en était dehors, s'appliqua contre la branche pendant quelques instants; la Chenille retourna ensuite à reculons. Dès qu'elle fut entièrement rentrée entre les lames, elle se courba, elle avança sur une d'elles, elle posa sa tête sur un endroit de son bord, et après s'être donné quelques mouvements, elle descendit entre les deux lames. Elle en sortit ensuite en partie, elle alla encore appliquer sa tête contre la tige, et elle ne tarda pas à retourner en arrière comme la première fois. Après lui avoir vu répéter ce manége, et après avoir choisi les positions les plus favorables pour la bien observer, je vis que toutes les fois que la tête s'appliquait immédiatement contre la tige, elle en détachait une petite bande de peau de la figure de celles dont les lames triangulaires étaient composées. Les dents qu'elle a, semblables à celles de tant d'autres Chenilles, et semblablement posées au-dessous de la tête, étaient les instruments avec lesquels elle y parvenait. Tenant ensuite avec ces mêmes pinces cette petite bande de peau par un bout, et laissant pendre l'autre bout en bas, elle retournait entre les deux lames triangulaires; elle grimpait ensuite le long d'une des lames, jusqu'à ce qu'elle eût conduit sa tête et ses premières jambes assez haut pour être en état de placer la tranche de la lame en dessous, et vis-à-vis le milieu de sa tête et entre ses deux premières jambes. La façon dont elle contournait son corps lui aidait encore à mettre sa partie antérieure dans cette position. C'est alors que la tête appliquait la tranche de la petite bande, du petit carreau de peau, dont elle était chargée, contre la tranche de la grande lame. Ses jambes écailleuses faisaient la fonction de mains pour la bien ajuster en place. Le bord de la lame se trouvait entre deux jambes de la même paire, qui donnaient alternativement des coups sur les endroits du petit carreau de peau qui n'étaient pas bien placés. L'opération d'ajuster le bord d'une bande si fine contre le bord de la lame doit paraître difficile; ce n'est pourtant, par rapport à

Digitized by Google

une Chenille, qu'à peu près ce que serait pour nous de bien ajuster un côté de la tranche d'une carte sur un côté, sur une tranche semblable d'une autre carte. Pour arrêter cette petite bande de peau, après l'avoir bien mise en place, elle y attache des fils qu'elle colle ou attache de même sur les bandes posées ci-devant, qui portent la dernière, ou qui en sont proche. On ne parvient pas à voir ces fils, on les reconnaît seulement par leur effet, et parce que la Chenille en file dans d'autres circonstances où ils sont plus aisés à apercevoir.

« Pour étendre et pour élever chacune des grandes lames, la Chenille répète continuellement la même manœuvre : elle leur veut à l'une et à l'autre précisément la même grandeur et la même figure; elle se conduit de la façon la plus sûre pour y réussir. Après avoir ajouté à l'une trois à quatre petits carreaux, elle va en attacher autant à la partie correspondante de l'autre. Les endroits d'où elle a enlevé la peau de la branche sont aisés à connaître ; on voit de longues raies, parallèles à la longueur de la tige, d'une couleur plus fraîche que celle du reste, c'est de là qu'ont été prises les petites bandes, les petits carreaux. Tout le contour de la petite tige est ainsi dépouillé successivement, et de plus loin en plus loin. La plus grande distance où la Chenille ait besoin d'aller est pourtant telle que le bout de son derrière reste toujours vers le commencement des lames. Quoique nous n'ayons parlé que de la peau détachée du côté inférieur, elle en détache aussi du côté supérieur, et cela principalement lorsqu'elle élève la portion des lames qui est du même côté. La peau qu'elle enlève est cette peau mince, l'espèce d'épiderme qui couvre la véritable peau. Les deux lames que nous avons appelées *triangulaires*, ne sont pas précisément des triangles rectilignes ; l'angle le plus élevé est un peu arrondi, les deux côtés qui le forment par leur rencontre ont un peu de courbure. Au reste, l'intervalle qui est entre les deux lames est tout tapissé de petits carreaux de peau pareils à ceux dont elles sont formées elles-mêmes.

« Je vis travailler cette Chenille à agrandir et à élever ces deux lames pendant plus d'une heure et demie, je la fis voir, ainsi occupée à son ouvrage, à plusieurs personnes qui étaient à la promenade avec moi. Comme on avait attention de ne pas agiter la petite branche sur laquelle elle était, elle ne s'inquiétait point, elle allait toujours son train sous nos yeux. L'heure de finir la promenade arriva ; la distance du grand bois de Vincennes à Charenton est celle d'une promenade d'une raisonnable longueur ; en faisant ce chemin en se promenant, on y emploie près d'une heure. Je tins pendant tout le retour la petite branche à ma main; j'étais attentif à ne lui point donner de secousses; aussi la Chenille continua-t-elle son ouvrage pendant toute la route, et quand je fus rendu chez moi il était fort avancé.

« La nature ne semble pas avoir besoin de donner beaucoup d'intelligence, ni même d'en donner, à un insecte de qui elle exige seulement qu'il se construise une coque de figure arrondie, qu'il commence à lui faire prendre dès qu'il commence à la construire. Les positions où se met successivement l'insecte, lorsqu'il travaille à s'entourer de fils de toutes parts, déterminent la forme de l'enveloppe composée de tous ces fils, à avoir une rondeur et une forme qui ne variera que pour être plus ou moins allongée et plus ou moins aplatie. Mais quand on voit un insecte qui, pour se bâtir une coque, commence par assembler une infinité de petits carreaux pour en composer deux lames plates et triangulaires ; un insecte qui, pour arriver à une fin, prend des voies qui semblent si détournées, quoiqu'elles soient des plus commodes et des plus courtes pour y arriver, on est bien tenté de lui croire du génie ; on le voit agir comme s'il en avait. Il était hors de doute que le but du travail de notre Chenille était de parvenir à se faire une coque, mais il n'était pas aisé de deviner quelle forme elle lui donnerait ; on ne voyait que deux lames plates qui s'écartaient de plus en plus l'une de l'autre par leurs bords supérieurs, à mesure qu'elles s'élevaient davantage, ce qui était une suite nécessaire de l'inclinaison de leurs plans. Je n'imaginais pas quelle figure devait avoir la coque à laquelle elles devaient servir ; je soupçonnais que d'autres lames seraient bâties sur celles-ci sous différents angles, pour servir à former une espèce de toit. L'idée d'architecture de notre Chenille était plus simple que toutes celles qui m'étaient venues ; elle destinait ces deux lames à faire une coque très-bien fermée, très-bien close de toutes parts, et elles devaient y suffire. Son projet, s'il est permis de parler de la sorte d'un ouvrage qui, quoique conduit par un insecte, semble supposer une suite de vues, son projet, dis-je, était de réunir ensemble les bords extérieurs des deux lames, quelque écartés qu'ils fussent les uns des autres.

« Pour expliquer comment elle y parvient, nous ferons remarquer que le côté de chacune de ces lames qui est appliqué contre le petit bâton est le plus long côté ; il est opposé au plus grand angle, qui est plus grand qu'un droit. Les deux autres côtés sont inégaux ; le plus grand de ceux-ci, et le plus incliné à la tige, forme avec elle un assez petit angle vers sa partie inférieure. Nous l'appellerons le premier ou le grand côté supérieur, et nous appellerons le troisième côté, le second côté supérieur ou le petit côté supérieur. Il est clair que c'est où se rencontrent ces deux côtés que la lame s'élève le plus au-dessus du bâton. Nous remarquerons encore que la partie du bois qui est comprise entre les deux lames est elle-même un peu triangulaire, de telle sorte que quand les deux lames ont toute leur longueur, elles sont très-peu distantes l'une de l'autre, vers leur bout le moins élevé. Pour joindre ensemble ces deux lames, la Chenille se propose de réunir d'abord leurs deux grands

Digitized by Google

côtés supérieurs ; à mesure qu'elles les réunit, elle fait prendre à ces lames une sorte de courbure, de façon qu'après que leur réunion est faite, elles forment une espèce de cornet ouvert. Voilà déjà une forme de coque, mais ouverte par un bout ; pour la fermer entièrement, il ne reste plus à la Chenille qu'à réunir les deux petits côtés supérieurs, à ramener les deux parties qu'ils terminent à venir chacune faire la moitié du couvercle du gros bout de la coque. Sa figure alors est à peu près celle d'une portion de cône à base elliptique, qui aurait été coupée par un plan conduit parallèlement à l'axe du cône, de manière qu'il eût rencontré sa base sur une des lignes ou cordes parallèles au petit axe de cette base, où sa figure est celle d'une espèce d'onglet. Elle a pourtant de plus que l'onglet ou que la portion de cône, à qui nous la comparons, une petite pointe qui saille du bout de sa partie la plus grosse et la plus élevée sur le reste du contour. La partie même qui ferme le gros bout n'est pas absolument plane, et elle est comme divisée en deux par une languette peu élevée, qui est un prolongement de la pointe dont nous venons de parler.

« Voyons comment la Chenille va travailler pour faire prendre cette forme aux deux lames triangulaires. Nous venons de faire remarquer que la partie du bois qui est renfermée entre elles est un peu triangulaire elle-même, de façon que si ces lames étaient prolongées, elles se rencontreraient. La Chenille les prolonge aussi à un point où elles sont près de se rencontrer, et dans ce même endroit elle les élève chacune un peu plus que la forme triangulaire ne le demande. Cela fait, la Chenille qui est entre les lames, et qui y va toujours rester, attache un fil au bord d'une lame, et le tire jusqu'au bord de l'autre lame, en commençant à l'endroit où ils sont tous deux moins élevés et moins écartés, et où ils ont moins de chemin à faire pour venir se réunir l'un contre l'autre. Là elle attache ainsi plusieurs fils qui vont de l'une à l'autre de ces lames. Elle n'a donc pas beaucoup à tirailler sur les fils, par lesquels elle vient de joindre les lames, pour obliger leurs bords à se toucher. Après les avoir amenés là l'un contre l'autre, elle les y assujettit par de nouveaux fils. Or, elle n'a pu forcer les lames à se joindre dans cette partie de leur bord, sans forcer les parties qui les suivent à se rapprocher un peu. Les premières étant donc réunies, elle attache des fils aux secondes qui les contraignent à se réunir à leur tour; quand elles se touchent, elle les arrête l'une contre l'autre par d'autres fils. On voit assez qu'à mesure que la Chenille a forcé des endroits correspondants des bords des lames à venir se toucher, elle a contraint ceux qui suivent à s'approcher; mais plus les endroits à réunir sont voisins de la partie la plus élevée, plus ils s'écartent les uns des autres, et plus le rapprochement est difficile. Pour le faciliter, après que la Chenille a réuni les bords d'environ le quart ou le tiers de la longueur des grands côtés supérieurs, elle pousse en dehors avec sa tête les parties qui sont au-dessous de celles qui sont liées, ce qu'elle fait à un grand nombre de reprises ; ainsi elle oblige les parties de ces deux lames, qui étaient planes auparavant, à prendre une courbure, à former le commencement du cornet. La partie inférieure et la plus étroite de chaque lame ne saurait prendre cette courbure, sans que la partie qui la suit se courbe un peu dans le même sens, et, par conséquent, sans que les deux bords des lames se rapprochent de quelque chose. La Chenille n'a donc pas besoin de les tirailler autant avec des fils, pour les forcer à venir se rencontrer. C'est ainsi qu'elle continue de réunir ensemble les bords des deux grands côtés, mais elle n'y parvient qu'à bien des reprises ; on voit surtout, vers les portions les plus élevées, des parties qui laissent encore du vide entre elles, quoiqu'elles soient liées et tirées par des fils. On voit ensuite la Chenille frapper contre ces portions de lames avec la tête, pour les obliger à se courber davantage ; après quoi elle attache contre leurs bords des fils qui vont de l'un à l'autre; elle charge ces fils du poids de son corps, et ce poids force là les deux bords à venir s'appliquer l'un contre l'autre. Il ne lui faut pourtant qu'environ une demi-heure pour parvenir à réunir les deux grands côtés dans toute leur longueur, et à les réunir si bien que la loupe ne fait pas distinguer des autres endroits ceux où ils sont appliqués l'un contre l'autre. A mesure aussi qu'elle les a joints ensemble, et qu'elle a fait prendre de la rondeur aux lames, elle fortifie la coque, elle la tapisse intérieurement de soie : tout cela s'aperçoit au travers du transparent de cette coque, si on la considère au grand jour, ou le soir, auprès d'une lumière.

« La coque ayant donc pris la forme de cornet, il ne reste plus, pour la fermer, qu'à réunir les deux petits côtés l'un contre l'autre. Ils se touchent déjà par le bout, où ils rencontrent chacun un grand côté ; c'est aussi par là que la Chenille commence à les réunir avec des fils, et peu à peu elle parvient à les joindre jusqu'à leur bout qui pose sur la tige. Elle fait prendre une forme presque plate aux parties terminées par ces mêmes côtés ; elles font chacune une moitié de couvercle. La Chenille a une prise commode pour les aplatir, elle n'a qu'à les tirer en bas, et c'est ce qu'elle peut faire en chargeant du poids de son corps les fils qu'elle a attachés à leurs bords.

« Ce n'est que par un très-grand hasard qu'on peut trouver de ces sortes de coques ; elles sont assez cachées par leur petitesse, mais leur couleur les cache encore ; elles ont celle de la branche même contre laquelle elles sont appliquées, puisqu'elles sont couvertes de la propre peau de cette branche : si on n'y regarde de près, on les prend pour quelque nœud, pour quelque tubérosité de cette branche. Je n'ai point eu le Papillon qui sort de l'industrieuse Chenille qui fait cette coque, mais il y a grande apparence

Digitized by Google

qu'il vaut mieux connaître la Chenille elle-même que son Papillon. Le nombre de ses jambes et la couleur de sa peau d'un blanc jaunâtre tirant sur la couleur de chair, jointe à la couleur rousse de ses poils, doivent aider à la faire connaître à ceux qui seront curieux de la trouver.

« Au reste, la forme de cette coque ne lui est pas particulière à elle seule; tout ce qui lui est peut-être singulier, c'est de ce que son extérieur est composé d'un grand nombre de petits morceaux d'écorce coupés carrément, et qui sont comme autant de petits carreaux, ou de petites pièces de parquet. Mais plusieurs autres espèces de Chenilles font des coques de pure soie, à qui elles donnent la même figure, et que nous pourrions désigner toutes par le nom de *coques en onglet;* nous aimons pourtant mieux leur donner celui de *coques en bateau*, parce qu'il est généralement connu, et que l'autre n'est familier qu'aux géomètres; d'ailleurs, ces coques ont toutes de la ressemblance avec un bateau renversé, bas et pointu par le devant, et dont le derrière est élevé et plat, ou comme coupé. J'ai trouvé sur une feuille de chêne une de ces coques en bateau de pure soie blanche, d'où il sortit, au commencement de juillet, un petit Papillon dont la couleur du dessus des ailes supérieures est un mélange de gris et de brun, et qui porte ses ailes supérieures roulées, de façon qu'une des ailes passe vers le côté opposé à celui de son origine, et couvre une grande partie de l'autre aile supérieure.

« Vers la fin d'octobre, l'impériale de ma berline, ayant rencontré les branches d'un chêne, fit tomber sur un de mes gens une Chenille rase d'un beau vert; elle était de la première classe, et de celles de grandeur médiocre; elle me fut remise sur-le-champ, et sur-le-champ je la renfermai dans un poudrier de verre avec des feuilles de chêne. Elles lui furent inutiles, elle n'avait plus besoin de manger. Au bout de deux jours, elle se fit, pendant la nuit, une coque en bateau, d'une soie d'un brun-café. J'étais alors en route; les secousses de la voiture l'empêchèrent peut-être de travailler pendant le jour. Je n'ai point eu le Papillon qui en devait sortir. Cette Chenille était de celles qui ne laissent pas d'avoir la force de se renfermer, quoiqu'elles aient, dans l'intérieur de leur corps, un gros ver qui les ronge. J'ai eu, dans le commencement de mars, une grande Mouche ichneumon, dans laquelle s'était transformé le ver qui avait dévoré la Chrysalide de cette Chenille.

« J'ai pourtant un peu de regret de ce que les dernières observations sur les coques en bateau, de pure soie, avaient été imparfaites, de ce que je n'avais pas vu les Chenilles pendant qu'elles étaient occupées à les filer. Une Chenille d'une assez petite espèce, et aisée à trouver, m'a montré tout ce que je pouvais souhaiter de voir sur ce travail, qui ne devait guère différer de celui que la coque parquetée nous a donné occasion de décrire, et qui, pour l'essentiel, revient aussi au même. Nous aurons encore à parler ailleurs de la petite Chenille à qui j'ai vu faire une coque en bateau, de pure soie, lorsque nous examinerons, dans un mémoire particulier, l'artifice avec lequel certaines Chenilles plient des feuilles, les roulent et en réunissent plusieurs dans un même paquet. Celle-ci se tient au milieu d'un paquet de feuilles de saule, ou de feuilles d'osier appliquées les unes contre les autres, suivant leur longueur. Elle est de la première classe; elle est rase, sa couleur est verdâtre. Ce n'est guère que dans le mois d'août qu'elle fait sa coque; elle la fait contre les feuilles ou les branches mêmes de l'osier ou du saule. J'en ai eu qui en ont fait chez moi, et sous mes yeux, contre les parois des poudriers où je les tenais renfermées, et d'autres qui les ont faites sur de petites branches que je pouvais tenir à la main sans détourner ces insectes de leur travail. La Chenille commence par tapisser de soie la portion de la surface de la branche qu'elle destine à servir de base à sa coque. Le contour de cette surface tapissé est à peu près ovale, plus aigu pourtant à un bout qu'un ovale ne le doit être; par l'autre bout, l'ovale n'est pas complet; il lui manque une portion d'arc qui le devrait terminer. Sur cette enceinte, excepté sur la ligne où l'ovale est tronqué, elle élève perpendiculairement un mur de soie. Ce mur, comme la circonférence de l'ovale, peut être regardé comme composé de deux parties, ou de deux murs différents, qui se rencontrent au bout fermé de la courbe; dans l'endroit où ils se rencontrent, la Chenille les tient l'un et l'autre très-bas, et de là elle les élève de plus en plus jusqu'à leur autre bout, jusqu'au bout où ils sont distants l'un de l'autre. Quand elle s'occupe à élever davantage une partie du mur qui a déjà quelque hauteur, son corps est dressé contre les parois intérieures dans lesquelles quelques-unes de ses jambes membraneuses sont cramponnées. La tête, qui se trouve alors au-dessus du mur, s'incline alternativement dans des sens opposés. Chacun de ses mouvements ajoute quelque chose à l'élévation du mur; ils font chacun sortir une petite portion de fil de la filière. Le travail serait long, et demanderait peut-être trop de soie, si les contours du fil de soie étaient simplement appliqués les uns contre les autres; elle fait prendre une petite courbure à la portion de fil qu'elle emploie; elle en forme une espèce de boucle ou de maille, au moyen de quoi l'élévation du mur se fait plus promptement et à moins de frais. Quand elle est occupée à l'élever dans un endroit, quoique ce même endroit doive être plus bas que celui qui le suit, elle lui donne plus de hauteur; mais lorsqu'elle passe à celui qui est resté trop bas, elle l'élève plus que l'autre; en un mot, elle donne aux bords de nos lames, ou petits murs de soie, l'inclinaison convenable. Quand elle a travaillé la lame d'un côté, elle la quitte, elle passe à celle qui lui est opposée. Jusqu'ici le fond du travail, comme nous l'avons déjà dit, revient assez à celui

Digitized by Google

de la coque parquetée, et ce qui reste à faire y revient encore davantage et est plus aisé à exécuter dans cette coque que dans l'autre. Les deux lames se touchent ici par le bout le moins élevé ; la Chenille commence à rapprocher le bord de l'une de celui de l'autre auprès de ce bout, et à les attacher de proche en proche, jusqu'où les lames sont le plus élevées. Il n'y a donc plus qu'à fermer l'ouverture que laissent entre eux les deux petits côtés qui s'élèvent presque perpendiculairement sur la tige; lorsqu'elle a réuni les deux longs côtés, les côtés inclinés, elle a déjà attaché ensemble les deux bouts extérieurs des petits côtés ; elle force peu à peu ces côtés à s'approcher l'un de l'autre et à se toucher dans toute leur longueur, en les tiraillant avec des fils, comme nous l'avons assez expliqué, rapport au gros bout de la coque parquetée.

« Nous connaissons encore une espèce de coque en bateau, de pure soie, dont la forme est plus recherchée que les formes de celles que nous venons de voir ; sa construction, plus compliquée, semble demander plus d'industrie dans la Chenille ; les procédés employés par les autres ne semblent pas suffire pour la mettre en état de finir cette coque. La soie qui la compose est forte, comme l'est généralement celle des coques en bateau ; sa couleur est un jaune pâle. On la trouve presque toujours appliquée sur une feuille de chêne. Sa base est une espèce de plan ovale, aigu pourtant à ses bouts, quoiqu'un des deux le soit moins que l'autre. Les murs de soie s'élèvent presque perpendiculairement sur la circonférence de cet ovale, ou en se courbant doucement ; ainsi ils ont, en tout endroit de leur hauteur, à peu près la même courbure et le même contour qu'à leur base ; ils se renflent pourtant un peu en s'élevant; ils se rétrécissent ensuite un peu. Vers un des bouts, qui est le plus pointu, ils s'élèvent moins qu'ils ne s'élèvent à l'autre bout, et en s'approchant de l'autre bout. Le bord supérieur de ces deux espèces de murs est fortifié par une arête de soie ; chaque demi-circonférence de cette arête est ici ce que sont les sablières dans nos combles de charpente, car de chaque moitié de la circonférence supérieure, il part un petit plan de soie. Ces deux plans s'élèvent un peu ; ils se dirigent l'un vers l'autre, et par leur rencontre ils forment le toit surbaissé de notre petit édifice. La ligne où ils se rencontrent est vis-à-vis le milieu du plan de la base, au-dessus du grand diamètre de l'ovale. Cette ligne de leur réunion est marquée par une arête plus relevée que le reste, qui est comme le tirant ou l'entrait de la charpente, ou, pour parler plus conformément à notre première comparaison, qui est comme la quille du petit vaisseau renversé. Ces parois, ces murs courbes qui s'élèvent presque perpendiculairement, le toit qui en part et qui est composé de deux moitiés, chacune un peu inclinées aux parois, et un peu convexes, tout cela ne peut être fait par deux lames triangulaires, comme celles de nos premières coques en bateau, dont les deux longs côtés supérieurs ont été d'abord réunis ensemble pour former un cornet, et dont les deux petits côtés ont été réunis ensuite pour former la coque. Le travail de notre dernière coque doit être conduit tout autrement.

« J'ai eu pendant longtemps regret de ne pouvoir surprendre dans le travail les Chenilles qui se font de ces fortes coques. Une que je trouvai sur le chêne vers la mi-avril, lorsque les feuilles ne commençaient qu'à pointer, et qui alors était très-petite, satisfit enfin ma curiosité. Dans un mois ou environ, elle parvint à la grosseur d'une Chenille médiocre. Cette espèce a seize jambes; elle est rase, sa peau est d'un beau vert, sur lequel on demêlé des raies obliquement transversales d'un vert un peu plus jaunâtre. Sa partie postérieure est plus déliée que sa partie antérieure. Sa tête est souvent retirée sous les premiers anneaux, de façon qu'on ne la voit point ; le corps de cette Chenille a alors quelque chose de celui d'un poisson. C'est même par le nom de *Chenille à forme de poisson* que je la désignais, avant que je susse qu'elle était l'ouvrière de la belle coque en bateau. Elle avait déjà commencé à y travailler, lorsque je l'observai un matin, le 20 de mai; quoique l'ouvrage ne fût pas fort avancé, il l'était déja assez pour me rendre attentif, pour me faire voir que cette Chenille se filait une coque, mais en s'y prenant tout autrement que les autres s'y prennent. Elle était alors un peu raccourcie entre deux espèces de coquilles de soie, posées chacune sur le côté; elles ne tenaient ensemble que par un bout; par l'autre bout elles étaient un peu écartées l'une de l'autre. Bientôt je vis cette Chenille travailler avec une grande activité à élever le bord d'une de ces coquilles, à élargir et à allonger cette coquille. Elle filait sur son bord des mailles de soie très-petites et très-serrées les unes contre les autres. Elle quittait ensuite cette coquille pour passer à l'autre, pour l'agrandir autant qu'elle avait agrandi la première. Elle se retournait bout par bout; elle se mettait en différentes situations, mais se tenant toujours entre les deux coquilles de soie; quoique déjà grandes, ces coquilles étaient minces; elles cédaient souvent aux mouvements de la Chenille; elles se chiffonnaient, elles s'aplatissaient, et il me semblait que l'insecte n'en pourrait faire que deux pièces assez informes; mais il me fit voir qu'il savait les redresser. Il les fortifia ensuite, de façon qu'elles pouvaient tenir, sans se déranger, contre la plupart de ses mouvements. On imagine assez que le bord inférieur de chacune était attaché contre le plan sur lequel il était posé; ces deux bords étaient distants l'un de l'autre dans une grande partie de leur longueur; les deux coquilles ne se touchaient l'une l'autre que par un de leurs bouts. La Chenille lia pourtant avec des fils, l'un contre l'autre, une portion du bord supérieur de chaque coquille, mais une portion proche des bouts

Digitized by Google

qui se touchaient. Cette réunion ne devait pas être durable, elle ne devait servir qu'à assujettir les coquilles, jusqu'à ce qu'elle les eût assez fortifiées. Quand elle les eut rendues assez solides, elle brisa les derniers fils dont nous venons de parler. Elle ne permit plus aux deux coquilles de se toucher que vers la partie inférieure de leur bout. Elle écarta les bords supérieurs l'un de l'autre, et la manière dont elle était étendue entre les deux coquilles maintenait l'écartement. Ce ne fut qu'alors que je commençai à entrevoir quel ouvrage elle se proposait de faire, et les voies qu'elle prenait pour y parvenir. Je soupçonnai que la coque à laquelle elle travaillait pourrait bien être une coque en bateau, de l'espèce de celles dont nous avons parlé, que les deux coquilles pourraient faire les murs de soie qui devaient renfermer cette petite enceinte; que les bords supérieurs de chacune seraient ces cordons que nous avons comparés aux sablières, et qui devaient porter l'espèce de toit qui couvre la coque. Je pensai donc que la Chenille avait écarté les deux bords supérieurs des coquilles, pour placer entre eux la pièce de soie qui devait faire le toit. Bientôt je fus confirmé dans cette idée : elle remplit d'un tissu de soie l'espace que nous venons de considérer; elle se retourna bout par bout plusieurs fois pour le fortifier, et pour lui faire prendre une certaine forme. La coque n'avait pourtant pas encore celle de coque en bateau; un de ses bouts ne s'élevait pas plus que l'autre, d'autant qu'il devait s'élever. Le tissu de la coque n'avait pas encore toute la solidité qu'il devait avoir par la suite; la Chenille pouvait, pour ainsi dire, lui faire prendre une autre forme au moyen d'un moule. Elle en employa un pour élever le bout qui devait avoir de la hauteur; son propre corps fut ce moule. Elle plaça sa tête à plat vers le bout qui devait rester bas, et élevant et courbant sa partie postérieure, de manière qu'elle lui fit faire un angle presque droit ou peu obtus, avec ses jambes postérieures, elle força le second bout de la coque à s'élever. C'est ainsi que différents mouvements du corps, différentes inflexions furent employées à façonner la coque, qui fut ensuite affermie et rendue plus solide par de nouvelles couches de soie, dont l'intérieur fut tapissé.

« Vers la mi-octobre, j'ai eu quelques Chenilles, dont une s'est fait devant moi une coque en bateau de forme un peu différente de la forme des dernières dont nous venons de parler. Elle a pourtant en dessus une espèce de toit plat ou peu arrondi. La Chenille qui la construisit fut encore trouvée sur le chêne; elle est rase, et elle a seize jambes; sa partie antérieure est plus grosse que la postérieure. Elle est d'un beau vert. Elle a de chaque côté une étroite raie de couleur de citron. Le contour du bord extérieur du premier anneau, de l'anneau le plus proche de la tête, est bordé du même jaune. Je n'ai eu à la nourrir que pendant quatre jours, pendant chacun desquels elle se tint tranquille et immobile, sans changer aucunement de place. Le premier jour je la crus malade, mais l'appétit qu'elle montra les nuits suivantes m'apprit qu'elle se portait bien. Elle mangea chaque nuit la valeur d'une bonne demi-feuille de chêne. Au bout de quatre jours, elle travailla à se faire une coque, dont elle fit une grande partie sous mes yeux. Elle commença, comme celle dont nous avons décrit les procédés, par former deux coquilles de soie; ainsi on peut regarder cette pratique comme la pratique ordinaire des Chenilles qui bâtissent des coques qui ont une espèce de toit un peu aplati. La soie de la coque de cette dernière est d'un brun rougeâtre. Lorsque la Chenille la fila, elle avait dans son corps un ver qui s'y nourrissait, et qui fit périr la Chrysalide dans laquelle elle se transforma. Aussi, au lieu du Papillon qui aurait dû sortir de cette coque, il en sortit, au printemps, une grosse Mouche.

« Un Papillon que nous avons décrit ailleurs, et qui nous a donné le caractère de la septième classe des diurnes, parce qu'il porte ses ailes en toit, quoiqu'il ait des antennes d'une forme approchant de celle des cornes de Bélier, sort d'une Chenille rase qui se fait une jolie coque, qu'elle ne cherche point à cacher; elle l'attache le long d'une tige de gramen. Cette coque est remarquable par sa figure, qui, regardée grossièrement, ressemble assez à celle d'un grain d'orge; mais elle a deux ou trois fois plus de longueur et de diamètre qu'un pareil grain. Son milieu est l'endroit où elle est le plus renflée; de là elle va en diminuant jusqu'à l'un et à l'autre de ses bouts; elle semble formée par diverses côtes presque plates, qui des bouts vont au milieu, en s'élargissant insensiblement. Son tissu est extrêmement serré, et sa couleur est précisément une belle couleur de paille.

« J'ai trouvé sur un figuier une coque d'où le Papillon était sorti, que j'ai eu regret de n'avoir pas vu construire. La soie n'entre pour rien ou presque pour rien dans sa composition; sa forme est celle d'un long dé à coudre qui n'aurait point de rebord, mais dont l'ouverture serait exactement fermée par un petit couvercle circulaire et de même diamètre précisément que celui de l'ouverture. Une portion de feuille de figuier avait été coupée et roulée ensuite en forme de dé à coudre, et un autre morceau avait été coupé bien rond, et appliqué contre son ouverture, pour la boucher.

« Nous ne pouvons refuser place, parmi les coques singulières, à une qui est de forme arrondie, mais beaucoup plus allongée que ne le sont toutes celles des coques que nous avons observées jusqu'ici. Je ne sais si dans la suite nous trouverons dans ce pays des insectes qui en fassent de pareilles; mais celle dont je veux parler a été construite en Arabie. Je la dois à M. de Jussieu l'aîné. On défaisait devant lui des balles de séné, venues de Moka; il était attentif à chercher les plantes ou fragments de plantes qui pour-

Digitized by Google

raient se trouver mêlés avec ce séné, lorsqu'il vit, sur différents brins de tragacantha trois coques semblables. Leur figure, et surtout leur grande blancheur, eût attiré l'attention même de quelqu'un qui n'eût pas été aussi grand observateur qu'il l'est. Elles semblaient faites du carton le plus uni et le plus blanc. Un de leurs bouts, plus gros que l'autre, s'arrondit et fournit un court pédicule, pareil à celui d'un fruit; il s'applique sur la petite tige de l'arbuste et l'embrasse. Depuis le gros bout d'où part ce pédicule, la tige va en diminuant, comme la partie d'un fuseau prise après le renflement. Le petit bout de la coque n'était fermé que par une matière cotonneuse. Le tissu de ces coques paraissait très-serré, et, comme je viens de le dire, tel que celui d'un carton. Si on les pressait, on leur trouvait la solidité d'un bon carton. Une forte pression des doigts ne suffisait pas pour les faire plier. Celles qui furent ouvertes montrèrent aussi que leur tissu avait plus d'épaisseur qu'une pièce de vingt-quatre sols, et qu'il était extrêmement serré dans toute son épaisseur. Lorsque nous ouvrîmes ces coques, M. de Jussieu et moi, c'était surtout pour voir si nous n'y trouverions pas l'insecte qui les avait construites; mais nous n'y trouvâmes qu'une dépouille, et cette dépouille nous apprit au moins que ces coques sont l'ouvrage d'une espèce de Chenille rase, de la première classe, ou de celle à seize jambes. Je vis même qu'elle était du genre de celles dont les jambes membraneuses ont des couronnes de crochets complètes; il nous faut contenter de savoir cela, jusqu'à ce que quelque autre hasard nous en apprenne davantage.

« Quoique ces coques parussent faites de carton, les ayant observées avec la loupe, soit dans leur état naturel, soit après les avoir laissées tremper dans l'eau, il fut aisé de reconnaître qu'elles sont faites de soie, au moins en très-grande partie; il fut aisé de charpir la soie de leur tissu; l'eau ne les ramollit point, comme elle ramollit le carton. Il m'a pourtant paru qu'une matière analogue à celle du papier, ou du carton, entrait pour quelque chose dans leur composition; j'ai cru voir des fragments de cette matière en défaisant partie d'une coque qui avait trempé pendant plus d'un jour.

« Plusieurs espèces de Chenilles ne savent pas seulement se cacher dans leurs coques, elles savent cacher les coques mêmes, de façon que, quoiqu'elles soient souvent très-grosses, il ne nous est presque pas possible de les trouver; je veux parler de ces Chenilles qui, lorsqu'elles sentent approcher le temps de leur métamorphose, s'enfoncent en terre. Que des Chenilles, trop connues des jardiniers, parce qu'elles mangent les racines des laitues, des chicons, et celles de diverses autres plantes, prennent ce parti, il n'y a là rien d'étonnant; elles passent sous terre, ou à fleur de terre, une partie de leur vie. Il n'est pas étonnant non plus que quelques-unes, telles que celles du chou, qui ne viennent sur le chou que pendant la nuit, et qui entrent en terre dès que le jour paraît, aillent aussi se transformer sous terre; mais il est singulier que des Chenilles qui sont nées et qui ont passé toute leur vie sur des plantes, sur des arbres, aillent faire leurs coques assez avant en terre. Non-seulement il y a de ces Chenilles, mais le nombre en est très-grand, et en général il y a peut-être autant, et peut-être plus de Chenilles qui font leurs coques en terre, qu'il n'y en a qui les font hors de terre.

« Entre ceux qui ont pris des soins pour élever ces insectes, je ne vois qu'Albin qui ait songé à leur donner de la terre où ils pussent aller faire leurs coques. La plupart de ceux qui ont nourri des Chenilles n'ont songé qu'à les nourrir, qu'à leur donner les feuilles qu'elles aiment. Il y en a pourtant qui, pour vivre commodément, ont besoin de trouver de la terre dans le vase où on les tient, où elles puissent rentrer de temps en temps, sans quoi elles périssent. mais il est nécessaire à beaucoup plus d'espèces de Chenilles d'avoir de la terre dans laquelle elles puissent aller se métamorphoser. Depuis que je l'ai su, j'ai toujours fait remplir de terre, en partie, les poudriers dans lesquels j'en faisais nourrir, et c'est ce qui m'a appris que non-seulement un grand nombre de genres de Chenilles rases, mais même que plusieurs genres de Chenilles très-velues, vont faire leurs coques sous terre.

« Quand la terre manque pourtant à des Chenilles de plusieurs genres qui s'y enfoncent lorsque leur transformation est proche, elles ne laissent pas de se métamorphoser, soit sans coque, soit après avoir filé des coques imparfaites. Aussi avons-nous dans plusieurs ouvrages des Papillons gravés, qui sont éclos dans les boîtes où les Chenilles avaient été nourries, et où elles s'étaient transformées, quoiqu'elles eussent dû se transformer en terre. Mais il est vrai aussi que plusieurs Chrysalides, qui périssent dans des boîtes, donneraient des Papillons si elles étaient en terre.

« Parmi les Chenilles qui entrent en terre pour se métamorphoser, quelques-unes semblent négliger de s'y faire des coques. Il leur suffit d'être environnées de tous côtés d'une terre qui se soutient, où elles font des coques très-imparfaites.

« Mais la plupart des Chenilles qui entrent en terre s'y font des coques; ce sont des espèces d'ouvrages de maçonnerie, qui tous se ressemblent dans l'essentiel. A l'extérieur, toutes les coques de terre paraissent une petite motte de terre, dont la figure approche de celle d'une boule ou d'une boule allongée. Il y en a pourtant dont l'extérieur est très-informe, et d'autres qui sont mieux façonnées. Au milieu de cette espèce de boule est la cavité occupée par la Chenille ou par la Chrysalide. La surface des parois de la cavité de toutes ces coques est lisse et polie. Le poli, le lisse de quelques-unes est précisément tel que celui d'une terre grasse, qui, après avoir été humectée et pétrie, a été unie avec soin, ce qui lui donne un

Digitized by Google

luisant qu'a aussi l'intérieur de ces coques. Si l'on observe avec attention la surface intérieure de quelques-unes, on aperçoit de plus qu'elle est tapissée de fils, mais qui y sont si bien appliqués, et qui forment une toile si mince, qu'elle n'est visible que quand on cherche bien à la voir. L'intérieur de quelques autres est couvert d'une toile de fils de soie très-sensible. L'épaisseur de la couche de terre qui forme la coque est plus ou moins grande dans des coques différentes; mais communément elle paraît faite d'une terre bien pétrie, dont tous les grains ont été bien arrangés et bien pressés les uns contre les autres. Il y en a pourtant de plus mal faites, dont les grains de terre ne sont pas arrangés avec tant de soin, et sont mêlés avec plus de sable ou de gravier.

« Quoique la construction de ces sortes de coques soit simple en apparence, pour peu qu'on l'ait examinée, on n'imaginera pas qu'une Chenille ou une Chrysalide s'en puissent faire de pareilles, par la grossière mécanique qu'on leur a fait employer dans quelques traités sur les insectes. On les fait s'agiter, se mettre en sueur, après quoi on suppose qu'elles se roulent dans le sable, dans la terre dont elles rassemblent et réunissent les grains par le moyen de la colle dont elles sont couvertes, et qui n'est autre chose que leur sueur. Les coques qu'elles se feraient de la sorte, seraient des espèces d'habits moulés sur leur corps; il n'y aurait point dans l'intérieur de ces coques, un espace vide plus considérable que le volume du corps de l'insecte, et il faut qu'il y soit. Il suffit d'examiner ces coques pour voir que les grains qui les composent sont liés par des fils de soie. Si même ont fait attention au travail auquel elles engagent les Chenilles, elles paraîtront supposer une suite de procédés assez industrieux, dont on peut voir quelques-uns, et dont on ne peut que deviner les autres. On a beau mettre la Chenille dans un poudrier transparent, elle travaille au milieu d'une terre opaque; et lors même qu'elle bâtit sa coque auprès de la surface du poudrier, elle est encore cachée, ou au moins la voit-on très-mal; des grains de terre qui s'attachent toujours à la surface intérieure du verre lui ôtent beaucoup de sa transparence. Dès que la Chenille s'est enfoncée sous terre, et qu'elle est arrivée à l'endroit qu'il lui a plu de choisir pour y construire sa coque, le premier travail doit être d'agrandir le vide qui est tout autour d'elle, ce qu'elle ne peut ou qu'en soulevant la terre, ou qu'en la pressant. Le premier parti n'est praticable que lorsqu'elle ne s'enfonce pas bien avant. Le second parti, celui de presser la terre, répond mieux d'ailleurs à toutes ses vues. La terre doit faire autour d'elle une voûte qui se soutienne, et la terre qui a été bien pressée forme cette voûte. Pour la solidité de cette voûte, la Chenille ne s'en repose pourtant pas à la seule viscosité d'une terre humide; cette terre pourrait se dessécher par la suite, ou au contraire s'humecter trop; car une coque qui doit rester neuf à dix mois en terre est exposée à bien des vicissitudes de sécheresse et d'humidité. La voûte s'ebroulerait peut-être, il serait au moins presque impossible qu'il ne s'en détachât des grains qui tomberaient dans l'espace que la Chrysalide habite, et qui l'y incommoderaient. Quoiqu'une coque ne paraisse faite que de pure terre et bien compacte, les grains de cette terre sont liés ensemble par des fils de soie. On n'a qu'à la briser doucement, et qu'à observer les fragments au microscope, pour apercevoir ces fils; on les aperçoit même assez souvent à la vue simple. Mais pour les mieux voir encore, on mettra une de ces coques dans l'eau; quand elle en aura été bien pénétrée, on la maniera doucement; les grains qui se dissoudront, qui seront emportés par l'eau, laisseront observer ceux qui sont tenus par des fils.

« Qu'on ne croie pas que les fils ne sont employés que pour tapisser la surface intérieure de la voûte, qui ne lui donnent de la liaison que parce qu'ils retiennent les grains de terre de la dernière couche. Ceux de la couche extérieure sont de même liés ensemble; j'en ai eu souvent des preuves. Souvent j'ai tiré des Chenilles d'une terre sèche et friable, que je leur avais donnée avant qu'elles eussent le temps d'y finir leur coque, et quelquefois lorsqu'elles l'avaient très-peu avancée; alors je trouvais une espèce de réseau de grains de terre, qui était trop mince pour conserver la forme de coque, mais dont les grains restaient dans les distances où ils étaient les uns des autres, parce que deux grains, écartés l'un de l'autre, étaient tenus par des fils attachés à tous les deux.

« Quelquefois je n'ai fait que découvrir légèrement ces coques commencées, la Chenille a continué à les fortifier, à les épaissir; elle a rendu leurs parois compactes. Ce que nous venons de dire de la terre sèche, dans laquelle se sont trouvées quelques-unes de nos Chenilles, nous apprend encore que leurs manœuvres ne se réduisent pas à lier avec des fils de soie des grains de terre; elles n'en feraient pas un tout assez serré, et dont la surface intérieure serait luisante. Ces coques sont des espèces d'ouvrages de torchis, mais moins grossiers que les nôtres. La Chenille, pour assembler les grains de terre de façon qu'il reste entre eux le moins de vide qu'il est possible, est obligée de pétrir la terre, et pour pétrir une terre qui est sèche, elle est dans la nécessité de l'humecter; c'est avec ses dents qu'elle la manie, qu'elle la presse, et la bouche fournit la liqueur qui la ramollit.

« Dès que les observations nous ont appris que la Chenille lie d'abord la première couche extérieure de l'enceinte avec des fils, il reste à savoir où elle prend de la terre pour fortifier cette couche, pour en mettre d'autres sous celle-ci. Il est difficile, comme nous l'avons dit, de voir toute la suite d'un travail qui se passe sous terre; mais des circonstances favorables ont mis à la portée de nos yeux ce que les différentes manœuvres de la construction des coques ont de plus

Digitized by Google

singulier. Nous parlerons bientôt de ces manœuvres, que quelques Chenilles ne nous ont point cachées.

« Une des Chenilles du bouillon blanc et du bouillon noir m'a mieux montré qu'aucune autre l'artifice de leurs procédés pour la construction des coques. Je tirai la sienne du milieu de la terre, dans le temps où elle ne venait que d'être finie, et où même son intérieur n'était pas encore fortifié. Je la tirai rudement, avant que de l'avoir dégagée de tout ce qui l'environnait: elle se déchira; une portion en fut détachée; elle laissa un vide qui était bien le tiers de la surface extérieure. Je posai cette coque maltraitée sur la terre contenue dans un poudrier, de manière que l'ouverture faite par le déchirement n'était ni en dessous ni en dessus. La Chenille ne fut pas longtemps à travailler à réparer le désordre que j'avais fait, et, quelque grand qu'il fût, elle parvint en moins de quatre heures à remettre sa coque dans son premier état. Elle commença par en sortir presque entièrement, elle ne laissa dedans que sa partie postérieure. Elle porta sa tête aussi loin qu'il était nécessaire pour que ses dents pussent saisir un grain de terre; des qu'elles en furent chargées, elle rentra dans l'intérieur de sa coque; elle y laissa le grain de terre, et elle resortit sur-le-champ, comme la première fois, pour prendre un second grain de terre, qu'elle porta aussi dans l'intérieur de la coque. C'est un manége que je lui vis faire pendant plus d'une demi-heure de suite, et qu'elle fit peut-être pendant plus d'une heure. Je remarquai que c'était pourtant avec quelque choix qu'elle se chargeait d'un grain de terre: avant que de le saisir, elle tâtait à droite et à gauche, pour reconnaître celui qui lui convenait le mieux. Après tout ce travail d'une heure, l'ouverture faite à la coque était à peu près la même. Il n'y avait encore eu que quelques grains de terre qu'elle avait laissés sur ses bords, et qu'elle y avait arrêtés. Quelquefois, au lieu de porter le grain de terre dans l'intérieur de la coque, elle l'attachait en quelque endroit du contour de l'ouverture, mais cela arrivait très-rarement, lors peut-être que la figure d'un grain, très-convenable à une certaine place, la déterminait à l'y poser. Elle n'avait donc, à proprement parler, travaillé pendant une heure entière qu'à ramasser et qu'à porter dans sa coque la quantité de matériaux nécessaire pour réparer la brèche que j'y avais faite. Enfin, la provision de matériaux étant rassemblée, la Chenille ne songea plus qu'à les mettre en œuvre. Elle ne sortit plus de sa coque, elle fut occupée pendant trois heures à les employer. Elle commença par filer sur un endroit de l'ouverture. Après y avoir mis une petite bande de toile très-lâche, d'une espèce de réseau, la tête quittait les bords de l'ouverture; la Chenille rentrait entièrement dans sa coque, et la tête revenait chargée d'un petit grain de terre qu'elle engageait dans les fils de soie. Elle y engageait de suite deux ou trois, ou un plus grand nombre de grains, selon que la quantité des fils le permettait. Elle les y liait aussi avec d'autres fils, après quoi elle tirait des fils sur les bords d'un autre endroit. En parcourant ainsi successivement tout le contour de l'ouverture, et en portant et arrêtant des grains de terre dans les fils qui avaient été étendus les derniers, elle rendait le diamètre de l'ouverture de plus petit en plus petit. Souvent sa partie antérieure était posée sur le bord d'une portion du contour de l'ouverture qu'elle tenait entre ses jambes, comme une Chenille tient une feuille qu'elle ronge. Cet endroit, quelquefois encore trop mince et trop faible pour porter une si grande partie du corps de l'animal, s'enfonçait en dedans de la coque; il perdait sa rondeur. Bientôt la Chenille la lui faisait reprendre; elle rentrait dans la coque, et donnait des coups de tête contre la surface intérieure de la partie enfoncée, elle la repoussait en dehors; et à force de pareils coups répétés, elle lui faisait reprendre la courbure qu'elle devait avoir.

« Ce qui me semblait le plus curieux, était de savoir comment elle achèverait de boucher totalement l'ouverture dont elle avait beaucoup diminué le diamètre; car, jusque-là, ses procédés avaient demandé qu'elle mît sa tête sur l'endroit du bord à qui elle voulait ajouter. Quand il fut question de finir, de fermer entièrement la coque, elle sut changer sa manœuvre. Lorsque l'ouverture fut réduite à être un cercle de peu de lignes de diamètre, elle tira des fils d'un endroit du bord à un endroit opposé. Les fils étaient dirigés comme les cordes d'un arc de cercle, et elle remplit ainsi peu à peu tout l'espace de pareils fils. Mais tous ces fils n'étaient pas parallèles les uns aux autres; il y en avait qui se croisaient sous différents angles : ainsi toute l'ouverture fut tapissée d'une toile peu serrée. Quoique le dehors des coques ordinaires paraisse fait entièrement de terre, il semblait qu'il devait y avoir un endroit de cette coque raccommodée, qui ne serait, et qui ne paraîtrait bouché que par une toile de soie. Mais la Chenille savait le moyen de rendre ce même endroit semblable à tous les autres. Elle n'avait pas encore employé toute la terre qu'elle avait mise en provision. Dès que la toile fut finie, elle alla prendre un grain de cette terre entre ses dents, elle l'apporta contre la toile, et le poussant et le pressant, elle le fit passer au travers de ses mailles, jusque sur sa surface extérieure. Ainsi successivement toute la toile fut couverte de grains de terre. Peut-être qu'avant que de contraindre un grain de terre à passer au travers de la toile, elle l'entourait d'un fil de soie, afin qu'il lui fût plus aisé de l'arrêter solidement. Mais c'est là une de ces manœuvres qu'on ne peut que soupçonner. Enfin la Chenille ne se contenta pas de rendre l'extérieur de cet endroit entièrement semblable à celui des autres; elle le fortifia intérieurement, elle y ajouta successivement des couches de grains de terre, jusqu'à ce qu'il eût la solidité et l'épaisseur des autres endroits. C'est de quoi

Digitized by Google

je voulus m'assurer quand la coque fut entièrement finie. Je la coupai en deux, en faisant passer le tranchant du couteau par l'endroit qui avait été fermé le dernier, et je vis que la coupe de cet endroit n'était pas moins épaisse que celle des autres.

« Il nous reste encore à examiner une espèce de coque de terre, dont la construction semble exiger plus de génie et plus d'industrie que la construction de celles dont nous venons de parler. Les Chenilles ne les bâtissent pas dans la terre. Quelquefois j'ai trouvé une de ces coques sur une des feuilles qui avaient été données à la Chenille pour aliment. Quelquefois j'en ai trouvé d'attachées contre les parois, et contre le haut des parois du poudrier dans lequel la Chenille était renfermée. Elle avait donc été obligée d'aller chercher au fond du poudrier, et de transporter assez haut toute la terre nécessaire pour bâtir sa coque. Le travail qu'il lui en avait coûté ne fut pas pourtant ce qui me toucha le plus, la première fois que je vis une de ces coques. Les autres coques de terre dont nous avons parlé sont raboteuses, ou au moins grainées par dehors. La surface extérieure de celle-ci était lisse et polie, comme l'est celle d'une terre fine qu'on a pris plaisir à polir pendant qu'elle était humectée à consistance de pâte; et la surface extérieure avait partout ce même poli; c'est ce qui faisait mon embarras. Je n'imaginais pas comment la Chenille, qui devait être renfermée dans sa coque au moins pendant qu'elle achevait d'en faire une grande partie, parvenait à polir également toute sa surface extérieure. On voyait quelques fils par lesquels la coque était attachée au corps qui lui servait d'appui, c'est-à-dire, au poudrier ou à la feuille contre laquelle pourtant elle était exactement appliquée.

« Trois Chenilles, savoir, celle que je n'avais trouvée que sur le chêne, et deux de celles qui vivent de feuilles de chêne et de feuilles de pommier, firent leurs coques dans les poudriers à peu près dans le même temps et aux mêmes heures, qu'elles choisirent mal pour moi. Elles les commencèrent pendant la nuit, et lorsque je les vis le matin, elles les avaient finies, et elles ne venaient que de les finir. Deux m'offrirent une circonstance remarquable : la terre dont elles étaient faites était encore toute mouillée, elle n'avait que la consistance de boue. Cependant la terre des poudriers dans lesquels ces Chenilles avaient vécu était sèche; les Chenilles avaient donc bien amolli et bien humecté celle qu'elles avaient mise en œuvre.

« Peu après que j'eus vu ces coques, il me vint une Chenille du pommier que je me promis de bien épier. Après avoir bien mangé pendant une journée, après avoir dévoré plus de la moitié d'une très-grande feuille de pommier, le lendemain elle ne voulut plus toucher à une feuille nouvelle que je lui offris. Ce dégoût m'apprit que le temps de sa métamorphose approchait; aussi observai-je, dès les huit heures du matin du jour suivant, qu'elle se mettait à l'ouvrage. Elle tirait sur une feuille des fils qui me parurent d'abord disposés sans ordre; mais ceux qu'elle fila dans la suite formèrent un tout qui avait les contours et la figure d'une coque oblongue. Ce travail alla assez doucement jusqu'à deux heures après midi, que je cessai de l'observer pour me mettre à table. A la fin d'un dîner de durée ordinaire, de moins d'une heure, je quittai la compagnie, pour aller revoir ma Chenille. Il était temps d'arriver, je n'avais pas compté qu'elle eût fait tant de besogne en si peu de temps. Elle en avait fait plus que je n'eusse voulu; la coque était presque finie; si j'eusse tardé moins d'un quart d'heure, un artifice que j'avais envie de voir m'eût échappé. Les trois quarts de la terre étaient employés, mais le quart qui restait à employer me fit voir les procédés essentiels, et me mit en état de savoir en quoi consistaient ceux que je n'avais pas vus. Ce qui était essentiel était de savoir comment cette Chenille pouvait faire tous les dehors de sa coque d'une terre lisse et polie. Le procédé par lequel elle y parvient est cependant bien simple : il ressemble en quelque chose à ceux que nous employons pour faire des ouvrages de torchis, de ces espèces de murs de terre molle appliquée sur des grillages de bois, et sur des paquets de foin cordé. Pour reprendre le travail de notre Chenille où nous l'avons laissé, elle se fait une coque de soie, dont le tissu est peu serré, ce n'est qu'une espèce de grillage destiné à soutenir la terre. Quand cette coque ou bâti de soie est avancé à un certain point, la Chenille va chercher de la terre; elle en porte à différentes reprises dans sa coque, jusqu'à ce qu'elle y en ait fait un amas qui puisse suffire à l'édifice qu'elle médite, s'il est permis de parler de la sorte. Sa provision de terre étant faite, elle achève de fermer sa coque de soie, d'où elle ne doit plus sortir que sous la forme de Papillon. Elle prend alors quelques parcelles de la terre qu'elle a mise en provision; elles les humecte avec une eau que sa bouche fournit; elle applique cette terre ramollie contre les parois intérieures du grillage de soie, elle la presse contre ce grillage. La terre délayée à la consistance d'une boue très-liquide, passe au travers du réseau de soie contre lequel elle est pressée; elle arrive sur sa surface extérieure, elle s'y étend, et y prend un uni, un poli qu'a toujours la surface d'une terre fine qui a été rendue liquide, et à qui il a été permis de s'étendre librement, et de sécher peu à peu. Lorsque je vins, après dîner, pour voir l'état de la coque de notre Chenille près des trois quarts de sa surface avaient déjà été couverts de terre, mais le dernier quart fut couvert de terre sous mes yeux, et cela en quelques minutes. Je vis que la Chenille frottait avec vitesse le dessous de sa tête contre les parois intérieures de la coque, elle les enduisait de terre, et forçait en même temps la terre la plus liquide, la mieux délayée, à passer au travers du réseau de soie, sur lequel elle coulait, et s'étendait dans

Digitized by Google

l'instant. La coque de soie se trouve donc ainsi renfermée entre deux couches de terre

« Comme je n'avais pas suivi la Chenille dans le temps où elle portait la terre dans sa coque, je ne lui donnai pas le temps d'achever de l'enduire entièrement. J'ouvris la coque avec des ciseaux pour voir s'il y restait encore de la terre à employer, et si cette terre était actuellement délayée. J'y en trouvai peu de reste, mais une quantité suffisante pour le petit espace qui restait à couvrir. Cette terre était à peu près aussi sèche que celle du reste du poudrier : d'où il suit que la Chenille ne la détrempe qu'à mesure qu'elle la met en œuvre. Tout ce qui m'a échappé est donc ce temps du travail où la Chenille était occupée à porter la terre dans sa coque; mais ce que nous avons vu pratiquer à une Chenille du bouillon blanc, que nous avions mise dans la nécessité de réparer les désordres que nous avions faits à la sienne, ne nous laisse rien à désirer sur ce qui regarde le transport des grains de terre.

« Après avoir ouvert la coque, j'en tirai la Chenille. Elle eut encore assez de force pour s'en faire une nouvelle, mais ce fut pendant la nuit. Celle-ci n'était que légèrement couverte de terre, la soie paraissait presque partout. Il n'était pas resté assez d'eau à la Chenille pour suffire à humecter la quantité de terre qui eût été nécessaire pour bien enduire tout le tissu de soie, tant par-dessus que par-dessous.

« Les coques de nos Chenilles doivent encore nous apprendre à ne pas prononcer légèrement sur le détail, pour ainsi dire, des causes finales. Les Chenilles qui se renferment dans les plus fortes coques sembleraient être celles qui doivent se métamorphoser le plus tard en Papillons, être celles qui ont besoin de se faire un fort étui pour se défendre contre les injures de l'hiver. On n'a pas manqué d'en louer la prévoyance de la nature, qui ne saurait assurément être assez louée sur tout ce qu'elle a fait pour la conservation et la multiplication des animaux. Mais ici, comme dans beaucoup d'autres cas, on a substitué de faux éloges aux vrais. Les coques des vers à soie sont des plus épaisses, de celles qui couvrent mieux le Papillon qui y est renfermé sous la forme de Chrysalide, il en sort pourtant au bout de vingt jours. Au lieu que quantité de Chrysalides passent l'hiver dans des coques très-minces, ou même sans *coques, comme* plusieurs de nos Chrysalides *angulaires* le passent sous l'entablement d'un édifice, exposées à toutes les rigueurs du froid. La nature a su donner à leur corps, quoique délicat en apparence, la force de résister à toutes les injures de l'air, mais ce n'est pas par le plus ou le moins d'épaisseur de leurs coques qu'elle parvient à les conserver, comme on se l'est imaginé. »

§ IV.

Chenilles qui vivent en société.

(Extrait de Réaumur.)

« Les insectes qui vivent ensemble, qui travaillent de concert aux mêmes ouvrages et pour une même fin, qui savent profiter des avantages de la société, sont ceux à qui nous sommes le plus tentés d'accorder de la raison. L'établissement des sociétés est peut-être le premier et le plus utile ouvrage de la nôtre : nous serions condamnés à une vie bien misérable, si nous l'étions à vivre seuls, à ne tirer absolument aucuns secours les uns des autres; les plus rudes travaux nous mettraient à peine en état de fournir à une partie de nos besoins. Comment n'admirerions-nous pas des insectes qui, comme nous, savent s'entr'aider? Aussi a-t-on admiré, de tout temps, les républiques des fourmis et celles des abeilles, et elles sont réellement dignes de notre admiration. Pour les Chenilles, elles n'ont pas été trop regardées jusqu'ici comme des insectes sociables. Celles du plus grand nombre des genres et des espèces vivent sans paraître avoir de commerce avec les autres de leur espèce. Il y en a pourtant de plusieurs genres qui passent toute leur vie en société, et d'autres qui n'y en passent qu'une partie : ces dernières sont celles dont les sociétés sont plus communes, et dont on ne trouve que trop : aussi a-t-on plus cherché à les détruire qu'à les observer.

« Les Chenilles qui vivent ensemble viennent toutes d'une même mère, d'un même Papillon, et de ces œufs qui ont été déposés les uns auprès des autres, ou entassés les uns sur les autres pour former une espèce de nid, et cela dans un intervalle de peu de jours. Les petites Chenilles en éclosent presque toutes dans le même jour : en naissant, elles se trouvent ensemble, et elles continuent d'y vivre. Ces sociétés ne sont donc, pour ainsi dire, que de frères et de sœurs; elles ne laissent pas d'être assez nombreuses, pour composer quelquefois une république de plus de six cents ou de sept cents Chenilles, et communément de deux cents ou de trois cents. Il y en a qui ne s'abandonnent point tant qu'elles sont Chenilles; les Chrysalides qui en viennent sont même arrangées les unes auprès des autres. La séparation ne se fait que lorsque les Papillons sont sortis de leur dernière dépouille. D'autres Chenilles ne vivent ensemble que jusqu'à ce qu'elles soient parvenues à une certaine grandeur; quand ce temps est arrivé, elles se dispersent, chacune va de son côté. Ces dernières sont celles que nous nous proposons d'examiner maintenant; nous nous bornerons pourtant à en suivre un petit nombre d'espèces, qui suffira pour nous donner une idée de ce que les autres font en commun. Celles à qui nous nous arrêterons le plus sont celles qui sont le plus souvent sous nos yeux, que nous trouvons presque partout, et qui, par là, nous intéressent le plus : nous rappor-

Digitized by Google

terons aussi quelques faits de quelques espèces plus rares.

« La Chenille que nous avons nommée la commune, celle de toutes qui fait plus de ravages dans les arbres de nos jardins et de nos campagnes, est une de celles qui passent en société une partie de leur vie, et son histoire est celle que nous allons donner la première.

« Cette Chenille, qui ne mérite que trop le nom de commune, a seize jambes, elle est de grandeur médiocre et velue. L'arrangement de ses poils ne se distingue guère à la vue simple : on aperçoit seulement qu'elle en est assez chargée, et d'assez longs ; ils sont roux. Le fond de la couleur de son corps, qui paraît au travers des poils, est brun ; de chaque côté, à distance à peu près égale de l'origine des jambes et du milieu du dos, elle a deux petites bandes, ou plutôt deux lignes de taches blanches, qui semblent être sur sa peau, mais qui sont formées par des poils courts. Sur le milieu du dos, elle a deux mamelons rouges, l'un est sur l'anneau où est attachée la dernière paire des jambes membraneuses, et l'autre sur l'anneau suivant. La peau du milieu du dos a aussi diverses autres petites taches rougeâtres. Si l'on observe la même Chenille à la loupe, on voit que ses poils sont distribués par houppes ou aigrettes, qu'il y en a huit sur chaque anneau, quatre de chaque côté, les unes au-dessus des autres. Les grands poils de la première et de la seconde aigrette, ou ceux des deux aigrettes inférieures, partent de deux petits mamelons hémisphériques. Les grands poils des deux autres aigrettes s'élèvent du contour d'une houppe en brosse, composée de poils si courts, qu'ils ne semblent former qu'un mamelon charnu. Les poils de ces petites houppes sont bruns, au lieu que les grands poils qui s'élèvent autour sont roux. Mais la construction de la troisième houppe est ce qui caractérise le plus cette Chenille : le milieu en est occupé, comme nous l'avons dit, par des poils en brosse : de la moitié de la circonférence de cette brosse, et de sa partie inferieure, partent de longs poils roux; mais de l'autre partie de la circonférence, de la partie supérieure, il ne part que des poils blancs assez courts, dont plusieurs, appliqués les uns contre les autres, semblent composer de petites lames; ce sont ceux qui forment les deux lignes blanches dont nous avons parlé. Les deux mamelons dont nous avons aussi parlé sont rouges; ils sont charnus. Ils sont remarquables, en ce qu'il n'ont aucuns poils, et en ce que leurs figures ne sont pas constantes; souvent ils s'élèvent en pyramides coniques, souvent aussi la pointe de la pyramide est retirée en dedans, et alors ils ont la forme d'un entonnoir.

« Nous avons décrit ci-dessus les Papillons blancs, tant mâles que femelles, dans lesquels les Chenilles de cette espèce se transforment. Nous y avons expliqué l'art et le soin avec lesquels le Papillon femelle arrange ses œufs, comment il en forme des nids, dont l'intérieur est bien rembourré de poils, et dont le dessus est recouvert de pareils poils, arrangés très-proprement. La ponte de tous les Papillons de cette espèce se fait en quinze jours ou trois semaines, parce que toutes les femelles pondent peu de temps après qu'elles ont commencé à voir le jour, et elles y emploient chacune, au plus, deux fois vingt-quatre heures. Celles qui se tirent les premières du fourreau de Chrysalide, s'en dégagent quinze jours à trois semaines plus tôt que celles qui s'en tirent les dernières. Les petites Chenilles sortent des œufs de chaque nichée environ quinze jours après qu'ils ont été pondus. C'est depuis la mi-juillet jusque vers le commencement d'août qu'elles naissent toutes.

« Chaque tas d'œufs a été appliqué sur une feuille propre à donner un aliment convenable aux Chenilles naissantes. Le jour où celles d'une nichée doivent éclore étant arrivé, on en voit à chaque instant, qui, avec leur tête, séparent les poils du dessus du nid, qui viennent de l'intérieur se rendre sur la surface. Après y être un peu restées en repos, elles marchent pour aller chercher de la nourriture. Pour en trouver, elles n'ont qu'à quitter le tas de poils, ses environs en offrent de toute prête. Elles se mettent à ronger le dessus de la feuille sur laquelle il est posé; car il est à observer que le paquet d'œufs est ordinairement sur le dessus de la feuille. Il y est plus exposé aux injures de l'air, mais il y est aussi plus exposé aux rayons du soleil, dont la chaleur n'aide pas peu à faire éclore les œufs. D'ailleurs les Chenilles ne peuvent abandonner ce nid sans que la nourriture qui leur convient se présente à elles, ce qui ne serait pas si le paquet était en dessous de la feuille. Ces jeunes Chenilles ne s'accommodent que du parenchyme, de la substance, du dessus de la feuille, celle du dessous n'est pas de leur goût. Elles ne rongent qu'à peu près la moitié de l'épaisseur de la feuille, encore ne la rongent-elles pas en entier; elles ne touchent pas aux grosses nervures, ni même aux fibres d'une grosseur sensible à la vue simple, elles seraient trop dures pour de si petites dents, qui n'ont pas encore eu le temps de s'affermir; elles ne détachent que la substance qui est dans les petites aires, qui sont renfermées par les fibres sensibles.

« Dès qu'une Chenille naissante s'est mise à ronger la feuille, elle a bientôt une compagne, une autre qui vient de sortir du nid va se placer auprès d'elle, côte à côte; une troisième ne tarde pas à se rendre auprès de cette seconde; ainsi de suite se forme un rang de petites Chenilles, toutes posées parallèlement les unes aux autres, ayant toutes leur tête sur une ligne à peu près droite. Ce rang est aussi long que le permet la largeur de la feuille, dans le sens où elles se sont disposées; elles avancent toutes à peu près également, toujours en mangeant.

» Ce premier rang étant rempli, la Chenille qui vient ensuite en commence un se-

Digitized by Google

cond, en se mettant à la queue d'une de celles qui précèdent, et peu à peu le second rang est formé comme le premier l'a été. Un troisième se forme quand le second est complet; et ainsi dans peu de temps une feuille se trouve entièrement couverte de Chenilles, excepté dans la partie que celles du premier rang ont laissée devant elles. A mesure que celles du premier rang avancent pour ronger, celles du second rang rongent l'endroit que viennent de quitter les dernières jambes de celles du premier rang. Par cette disposition, chaque rang qui suit le premier peut trouver à manger sur une bande de la feuille de la longueur d'une file, et qui a pour largeur la longueur d'une Chenille, ou, ce qui revient au même, chaque Chenille d'un rang postérieur ne peut guère ronger qu'une surface de la feuille égale à celle que son corps peut couvrir. Quelquefois toutes les Chenilles d'une nichée ne sont pas nées encore, que les premières sorties sont contraintes d'aller chercher une autre feuille que celle où le tas d'œufs avait été déposé. Elles se rendent et s'arrangent encore mieux dans l'ordre que nous venons de décrire sur cette nouvelle feuille, qui est une des plus proches de la première.

« C'est un assez joli spectacle que de voir une feuille ainsi couverte de rangs de Chenilles, toutes occupées à manger à la fois, et avec tant d'ordre. Petites comme elles sont alors, une feuille en peut contenir un grand nombre; elle ne suffit pourtant pas pour celles d'une même nichée, qui en fournit peut-être plus de trois ou quatre cents. Elles se partagent aussi sur différentes feuilles voisines, et quelquefois elles s'y mettent plus à leur aise que nous ne venons de le dire; il n'y a quelquefois que deux ou trois rangs, et même qu'un seul rang sur une feuille; quelquefois les têtes des Chenilles d'un rang sont placées sur une ligne courbe. A peine les premières ont-elles eu le temps de se rassasier qu'elles se mettent à filer; elles travaillent à tirer des fils d'un des bords de la feuille au bord opposé, en commençant près de sa pointe. D'autres se joignent bientôt à celles-ci pour avancer l'ouvrage. Le côté de la feuille qui a été rongé s'est plus desséché que l'autre, la feuille est devenue concave vers ce côté, de sorte que les fils qui sont attachés à ses bords se trouvent élevés au-dessus de son milieu. Bientôt tous ces fils composent une toile qui forme un voile étendu sur tout le dessus de la feuille; pendant qu'un grand nombre de Chenilles travaillent à le fortifier, à l'épaissir, d'autres rongent tranquillement et à couvert, en quelque sorte, ce qui reste sur le dessus de cette feuille. La toile est d'abord très-transparente et ne cache pas les chenilles qui sont dessous, mais celles qui sont dessus y ajoutent successivement tant de fils qu'elles la rendent opaque; alors elle est extrêmement blanche.

« Cette toile forme une espèce de tente, au-dessous de laquelle est un logement où les Chenilles sont à couvert dans leur temps de repos; lorsqu'elles ne veulent ni manger ni filer, elles se rendent sous cette tente. Elles couvrent ainsi de soie plusieurs des feuilles dont le parenchyme supérieur a été mangé, il leur faut plusieurs de ces petits logements pour les contenir toutes. Mais ce ne sont là que des logements, pour ainsi dire, faits à la hâte, et en attendant qu'elles soient en état de s'en procurer un plus spacieux, capable de les contenir toutes, et qu'elles habiteront tant qu'elles vivront ensemble. Elles y travaillent au bout de quelques jours; après avoir rongé la moitié de la substance des feuilles qui sont près du bout de quelque jeune pousse, ou de quelque petite branche, elles commencent leur grand ouvrage. Pour former ce nouvel édifice, que nous n'appellerons pourtant que leur nid, elles tapissent d'une toile de soie blanche une assez longue partie de la tige où il doit être; elles enveloppent aussi d'une toile de soie une ou deux feuilles des plus proches du bout de cette tige; ensuite elles font des toiles plus grandes, dans lesquelles ces deux ou trois feuilles et la tige se trouvent renfermées, et qui, en embrassant les feuilles, les obligent à s'approcher de la tige, à se courber vers elle. Elles sont presque toutes occupées en même temps à ce travail, et toutes au moins y ont part successivement.

« On ne voit que trop de ces nids, dont nous venons de poser les fondements, sur les arbres fruitriers de nos jardins en automne, et encore mieux en hiver, lorsque toutes les feuilles des arbres étant tombées, il n'y a rien qui les cache : ce sont de gros paquets de soie blanche et de feuilles dont la forme extérieure n'a rien d'agréable ni de constant. Les uns sont plus aplatis, les autres sont plus renflés, plus arrondis, mais tous ont à l'extérieur quelques angles. A mesure qu'ils deviennent plus étendus, soit en grosseur, soit en largeur ou en longueur, un plus grand nombre de feuilles, de petites branches, et même de tiges sont comprises dans l'enceinte du nid. L'irrégularité de leur forme extérieure vient de ce qu'ils sont formés de plusieurs toiles, toutes à peu près planes, tirées soit d'une feuille à une autre, soit d'une feuille à une petite branche, ou d'une feuille, ou petite branche, ou tige, au nid commencé. Ces différentes toiles sont autant de cloisons qui partagent l'intérieur du nid en différents appartements qui sont bien éloignés d'avoir quelque chose de régulier, mais tous les espaces compris entre deux toiles sont des capacités propres à loger des Chenilles. Si l'on coupe avec des ciseaux, soit transversalement, soit selon sa longueur, un de ces nids finis, on voit un très-grand nombre de cellules, dont aucunes ne se ressemblent par leur figure ou par leur grandeur; toutes ensemble paraissent former un vrai labyrinthe. On ne peut démêler les routes par où les Chenilles peuvent arriver jusqu'aux logements les plus proches du centre; mais on les connaît si on se donne la patience de suivre le travail du nid. Dans le commencement, deux ou trois toiles le

Digitized by Google

renfermaient, et il n'y avait de logement pour les Chenilles qu'entre ces toiles, et entre elles et la tige ou les feuilles qu'elles enveloppent. Pour arriver à ce logement, elles avaient eu attention de laisser à chaque toile un ou deux trous ronds, dont le contour est bien rebordé de soie. Ces deux ou trois trous étaient les portes qui leur permettaient d'aller dans l'intérieur du nid. Quand elles veulent étendre ce nid, renfermer dans son enceinte un nouvel emplacement par de nouvelles toiles, elles font de nouvelles portes à ces nouvelles toiles ; quoique ces nouvelles toiles soient appuyées par un de leurs côtés sur une des anciennes, les Chenilles se donnent bien de garde de les appuyer dans un endroit où il y a une porte. Le nid fini se trouve donc composé de plusieurs enceintes de toiles, et chaque enceinte de toiles a ses portes, qui à la vérité ne sont pas disposées en enfilades comme celles de nos appartements, mais qui permettent aux Chenilles de passer d'une enceinte dans une autre.

« Les toiles qui composent ces nids, quoique faites d'une soie extrêmement fine, sont fortes, et cela parce que les Chenilles y emploient chacune un nombre prodigieux de fils étendus les uns sur les autres; aussi ces nids résistent-ils à toutes les attaques du vent, et ils doivent y résister, et à toutes les injures de l'air, au moins pendant huit ou neuf mois qu'ils seront habités. Le temps où ils pourraient être le plus dérangés, ce serait au printemps, si les tiges qu'ils enveloppent venaient à se couvrir de nouvelles feuilles, à croître elles-mêmes; mais les Chenilles parent bien cet accident ; elles rongent les principaux yeux de la tige, elles la mettent hors d'état de pousser; au moins est-il constant que le bout de la tige que le nid enveloppe se dessèche et ne pousse plus.

« Elles cherchent à rendre faciles tous les chemins qui vont de leur nid jusqu'aux endroits où elles s'en éloignent le plus. Nous pavons nos grands chemins, elles tapissent les leurs. Si l'on y regarde de près, on observera que toutes les avenues du nid sont couvertes de toiles de soie; la principale tige en est ordinairement enveloppée tout autour sur une longueur de plus d'un pied au-dessus du nid, et quelquefois elle en est recouverte en partie beaucoup plus loin; en un mot, depuis le nid jusqu'où les Chenilles vont manger, on trouve des traces de soie. Les chemins par lesquels elles doivent retourner sont donc toujours marqués, et il leur est plus facile de marcher, de se cramponner sur des feuilles et sur des tiges tapissées de soie, que sur des tiges et des feuilles nues.

« Ces Chenilles sont peut-être celles à qui des feuilles de plus de différentes espèces d'arbres et d'arbrisseaux sont bonnes, comme je l'ai dit ailleurs. Dans nos jardins, c'est principalement sur les poiriers et les pommiers qu'elles s'établissent, et dans la campagne, c'est principalement sur les chênes, sur les ormes et sur l'aubépine; mais elles s'accommodent des feuilles de beaucoup d'autres espèces d'arbres et d'arbrisseaux; elles aiment fort les feuilles de rosier. Quelquefois elles attaquent même les fruits ; je les ai vues manger de petits abricots verts et de petites poires vertes. Dans certaines années elles détruisent beaucoup plus de feuilles qu'on ne croit, et beaucoup plus que je ne le croyais avant que de les avoir observées pendant les mois d'août et de septembre de certaines années extrêmement sèches. J'ai souvent entendu mettre sur le compte de la chaleur et de la sécheresse le pitoyable état où étaient les haies et les arbres de la campagne, de ce que leurs feuilles tombaient, ou de ce qu'ils n'en avaient que de desséchées, pendant que ce désordre ne devait être attribué qu'aux jeunes Chenilles de cette espèce, qui s'étaient trop multipliées. Nous avons fait remarquer qu'elles ne mangent que la substance de la partie supérieure de la feuille; une feuille qui a été ainsi maltraitée n'est pas longtemps à se sécher totalement; mais comme elle n'a rien perdu de sa forme, on la croit une feuille qui a été brûlée par l'ardeur du soleil. Il y a quelquefois des arbres qui, pendant que ceux des environs sont verts, n'ont que des feuilles sèches, plusieurs paquets d'œufs qui y ont été déposés fournissent plus de Chenilles qu'il n'en faut pour les réduire en cet état au bout de quelques semaines. Qu'on examine avec une loupe ces feuilles desséchées, il sera aisé de reconnaître qu'elles ont été rongées par les Chenilles. Pendant que la surface inférieure paraîtra telle que doit l'être celle de toute feuille sèche, on verra que la surface supérieure a été creusée en une infinité d'endroits, qu'elle est comme sculptée.

« Dans deux voyages que je fis de Paris en bas Poitou, au commencement de septembre, en 1730 et 1731, j'observai, depuis Paris jusqu'à Tours, que tous les chênes, soit grands, soit petits, avaient été attaqués par des chenilles; c'était surtout à leurs plus hautes branches, à celles de leurs têtes qu'elles s'étaient adressées. Les grands chênes isolés, ceux qui étaient rassemblés en futaie, les taillis de chênes, de quelque âge qu'ils fussent, enfin tous ceux des forêts avaient constamment les feuilles de leurs sommités absolument sèches ; il semblait, et qui n'aurait pas su combien notre espèce de Chenille se multiplie et combien elle fait de ravages, n'aurait pas hésité à croire que que quelque vent brûlant avait réduit en cet état les feuilles des têtes des arbres dans cette étendue de pays ; on eût pourtant été embarrassé à expliquer pourquoi les têtes des frênes, celles des hêtres, celles des peupliers et de divers autres arbres voisins de ces chênes, étaient restées fraîches et vertes. Dans certains cantons, les haies qui bordaient les chemins n'avaient pas une feuille qui ne fût sèche. Les nids des Chenilles n'étaient pas difficiles à trouver sur ces haies et sur ces arbres si maltraités : on en voyait de fort proches les uns des autres. Depuis Tours jusqu'au fond du Poitou, les chênes

Digitized by Google

avaient été plus épargnés, on en trouvait beaucoup qui n'avaient aucune feuille sèche, et les autres n'avaient de desséchées que celles de quelques branches.

« Ces nids sont des retraites où nos Chenilles ne manquent pas de se rendre dans des temps de grosses pluies ; elles s'y renferment quand le soleil est trop ardent, elles y passent une partie de la nuit, de sorte qu'il y a des heures où elles sont toutes dedans le nid, et il n'y en a guère où on n'y en trouve quelques-unes. Elles s'y rendent pour se reposer, pour se mettre à l'abri des injures de l'air, et elles en sortent pour aller chercher de la nourriture. Il leur est surtout nécessaire dans les temps où elles ont à changer de peau ; c'est toujours dans le *nid* qu'elles quittent celles dont elles ont à se défaire : aussi les trouve-t-on remplis de vieilles dépouilles ; les Chenilles y sont en sûreté pendant un temps assez critique, et elles ne s'exposent à l'air que quand leur nouvelle peau s'est suffisamment affermie.

« Dès que les froids commencent à se faire sentir, elles se renferment toutes dans leur nid pour y passer l'hiver, et cela quelquefois avant la fin de septembre, ou au moins dès le commencement d'octobre. Pendant tout l'hiver elles y sont immobiles, un peu recourbées en arc ; si on les en retire, elles semblent incapables de se donner aucuns mouvements et véritablement mortes ; mais si on les tient un peu dans la main, ou qu'on les échauffe, de quelque façon que ce soit, elles se redressent et se mettent à marcher.

« Dans ce pays, elles ne commencent à sortir de leur nid que vers la fin de mars ou dans les premiers jours d'avril ; en 1732, je n'en ai point vu qui l'aient quitté avant le 31 mars. Le thermomètre dont j'ai expliqué la construction dans les Mémoires de l'Académie de 1730, étoit monté ce jour-là à treize degrés et demi au-dessus du terme de la congélation. A leur première sortie, elles s'arrangent les unes auprès des autres sur la surface exterieure du nid, elles le couvrent entièrement d'un côté ; elles paraissent d'abord ne chercher qu'à respirer le grand air. Le même jour néanmoins, ou le jour suivant, elles vont chercher de la nourriture ; elles doivent avoir grand besoin d'en prendre après un jeûne qui a duré plus de six mois ; car quand elles se sont une fois renfermées, elles cessent absolument de manger.

« Il paraît, au reste, que c'est le degré de chaleur qui a duré un certain temps qui les *détermine* à prendre l'essor. Ce n'est point, *ou ce ne paraît point être*, la connaissance qu'elles ont qu'elles trouveront des aliments, qui en décide. J'ai vu des rosiers qui avaient des feuilles plus de trois semaines avant que nos Chenilles eussent tenté leur première sortie du nid qu'elles s'étaient fait sur ces arbrisseaux ; j'ai vu d'autres Chenilles de cette espèce, hors de ceux qu'elles s'étaient faits sur des chênes, plus de quinze jours avant que les boutons de ces arbres commençassent à s'entr'ouvrir. Celles qui ont passé l'hiver dans mon cabinet, dans les nids que j'y avais portés, en sont sorties à peu près en même temps que celles des champs sont sorties des leurs. Alors elles ne savent point, ou elles n'osent point aller chercher de la nourriture au loin ; celles qui sortaient de leur nid dans mon cabinet, soit à Paris, soit à la campagne, ne s'en éloignaient que de quelques pieds ; elles n'avaient pas le courage d'aller chercher dans les jardins, qui étaient très-proches, de quoi vivre ; après avoir parcouru les environs de leur nid, elles revenaient s'arranger dessus et périssaient de faiblesse au bout de quelques semaines. Il en peut donc périr beaucoup à la campagne, de celles qui ont fait leur nid sur les arbres dont les feuilles viennent plus tard que celles des arbres de même espèce qui seront dans le même bois ou dans les environs. Il y a des chênes, par exemple, dont les feuilles se développent quinze jours à trois semaines plus tard que celles des autres. Les Chenilles dont les nids sont sur des chênes avancés, et celles dont les nids sont sur des chênes tardifs sortant en même temps, celles des derniers doivent périr quelquefois. Quelque nombre qu'il puisse en périr par cette cause, il paraîtra qu'il n'en périt pas encore à beaucoup près assez pour diminuer le nombre de ces insectes, qui maltraitent si fort les arbres de tant d'espèces.

« Pendant l'hiver, il se fait apparemment très-peu de transpiration dans nos Chenilles, elles n'ont pas besoin que des aliments réparent ce qu'elles perdent par cette voie ; mais l'air devenu plus chaud les fait transpirer davantage, et elles sentent alors le besoin qu'elles ont de prendre de la nourriture. Le premier ou le second jour de leur sortie, elles vont chercher les feuilles des environs, elles les rongent ; alors les feuilles sont tendres, aussi ne s'en tiennent-elles pas, comme elles faisaient en automne, à détacher seulement la substance de leur partie supérieure, elles les percent d'outre en outre, elles épargnent au plus les plus grosses fibres. Enfin, à mesure que ces feuilles deviennent plus fermes, nos Chenilles deviennent plus fortes ; aussi, par la suite, mangent-elles indistinctement toutes les parties de la feuille. Ce n'est aussi qu'au printemps qu'on remarque bien le désordre qu'elles font, parce qu'alors elles dépouillent les arbres de leurs feuilles ; elles ne leur avaient pourtant fait guère moins de mal dès la fin de l'été ; mais c'est un mal, comme je l'ai dit, qu'on met moins alors sur leur compte, parce qu'elles laissent les feuilles dans leur entier, et qu'on pense que c'est la sécheresse qui a fait périr la plupart de celles qui n'ont perdu le beau vert que parce que la moitié de leur substance a été mangée par nos petits insectes.

« Après avoir mangé, elles reviennent sur leur nid, et si l'air est doux, elles se placent sur sa surface extérieure les unes auprès des autres, elles s'y tiennent en repos et

Digitized by Google

comme immobiles. Mais, lorsque l'air devient froid, ou qu'il tombe de la pluie abondamment, elles rentrent dans leur retraite.

« Quand elles se renferment à la fin de l'automne, elles sont extrêmement petites; elles sortent au moins aussi petites au printemps, mais alors leur volume croît assez vite. Leur nid, plein de dépouilles et d'excréments, n'aurait plus assez de capacité pour les contenir; plusieurs des portes, les plus intérieures surtout, cessent même d'être proportionnées à la grosseur de leur corps : à mesure qu'elles croissent, elles songent donc à étendre l'enceinte de leur nid, elles ajoutent tout autour de nouvelles toiles. Les espaces renfermés entre l'ancien nid et les nouvelles toiles leur fournissent de nouveaux logements, dont elles augmentent encore le nombre par la suite, en filant encore d'autres toiles. C'est dans ces nouveaux logements, dont elles augmentent encore le nombre, qu'elles se rendent toutes les fois qu'elles veulent se tenir tranquilles, se mettre à l'abri des injures de l'air, ou enfin lorsqu'elles ont à changer de peau; elles quittent celle de l'hiver peu de jours après leur première sortie.

« Enfin, après avoir changé de peau plusieurs fois, le temps de leur dispersion arrive; à quelque heure, soit du jour, soit de la nuit, qu'on observe alors les nids, on les trouve abandonnés; si on les déchire, on ne rencontre dans leur intérieur que des dépouilles et des excréments, et souvent des insectes de diverses espèces qui s'en sont emparés. C'est dans les premiers jours du mois de mai qu'on commence à voir de ces Chenilles une à une, ou par petites troupes, dans des endroits fort éloignés des nids; aussi n'en ont-elles plus de commun.

« Les Araignées sont un des insectes à qui il arrive le plus souvent de s'emparer des nids qui ont été abandonnés par nos Chenilles. Que cela eût conduit quelqu'un qui n'a pas assez suivi la formation des nids, à les prendre pour l'ouvrage des Araignées, on ne pourrait lui reprocher qu'un jugement trop précipité. Mais on aurait peine à croire que, dans un siècle aussi éclairé que le nôtre, il y eût quelqu'un qui a prétendu donner des observations sur les insectes et sur les moyens de les faire périr, qui, sur ce qu'il a trouvé des Araignées dans ces nids, eût fait les Araignées mères des Chenilles. Ce fait curieux se trouve dans le *Journal de Verdun* de mars 1734, pag. 165. Là, on veut enseigner un moyen de détruire nos Chenilles, et on dit qu'entre les Chenilles il y en a qui viennent d'œufs pondus par des Papillons, et les autres d'œufs pondus par des Araignées de terre. Ces Araignées, dit-on, montent sur les arbres, elles y mangent cette bave luisante que les Limaçons laissent sur tous les endroits où ils passent, et c'est de quoi elles font leur soie. Elles filent aux bouts des branches, elles déposent des œufs dans des nids d'où sortent les Chenilles qu'on voit au printemps. Ce n'est pas pour réfuter ces faits que je les rapporte, mais c'est pour faire voir qu'il y a encore plus d'ignorance dans notre siècle qu'on ne le croirait, et qu'on y ose rapporter comme des observations, des imaginations éloignées de toute vraisemblance. Ne semble-t-il pas que l'auteur ait vu des Araignées manger la bave des Limaçons, et qu'il sache bien qu'elles ont besoin de cet aliment pour faire leur soie? Rien n'est pourtant plus éloigné du vrai, et même du vraisemblable.

« Mais, pour revenir à nos Chenilles, depuis leur dispersion elles ont encore à changer une fois de peau; pour y parvenir, elles filent chacune en particulier, ou peu ensemble, de petites toiles pour y cramponner leurs pieds, ce qui, comme nous l'avons expliqué ailleurs, leur donne beaucoup de facilité à se retirer de leur dépouille. Quelques-unes étendent cette toile d'un des bords d'une feuille à son bord opposé; une seule, et quelquefois quatre à cinq, se placent en dessous de la toile, entre elle et la feuille; d'autres se contentent de couvrir de toile quelque tige d'arbre, quelques branches; des vingtaines et quelquefois davantage, y travaillent en commun, et s'y accrochent les unes auprès des autres. Le temps de cette dernière mue est pour elle un temps bien dangereux; pendant l'état de faiblesse où il les met, elles ne sont pas aussi bien défendues contre les injures de l'air, qu'elles l'étaient dans les mues précédentes; pendant celles-ci elles étaient bien à couvert dans un nid composé d'un grand nombre de toiles très-serrées. Des pluies froides, qui tombèrent les 10, 11 et 12 de mai 1732, et quelques autres qui tombèrent plus tard et dont on se plaignait, nous faisaient alors un bien auquel on ne pensait pas; nos Chenilles s'étaient multipliées à un point qui devait donner et qui avait donné au public de justes alarmes; il ne semblait pas que les feuilles de nos arbres pussent suffire pour les nourrir; et c'eût été bien pis pour l'année suivante, si celles qui existaient eussent multiplié dans la même proportion qu'avaient multiplié celles de 1731; c'eût été un fléau plus grand peut-être que tout ce que l'histoire nous rapporte de ceux des Sauterelles. La sage prévoyance du parlement et son amour pour le bien public ne lui permirent pas de regarder avec indifférence l'avenir que les Chenilles semblaient nous préparer. Au commencement de 1732, il rendit un arrêt pour obliger d'écheniller les arbres. Cet arrêt, quoique général contre les Chenilles, ne regardait que celles dont nous parlons; ce sont les seules dans ce pays dont les nids paraissent assez sur les arbres en hiver pour qu'on puisse les trouver sans avoir besoin de chercher beaucoup, les seuls qui, pour être trouvés, ne demandent pas les yeux d'un observateur. Tout ce que la prudence humaine pouvait alors ordonner de mieux était assurément de faire écheniller les arbres; mais les pluies froides qui tombèrent vers la mi-mai firent plus que n'aurait pu faire tout le peuple du

Digitized by Google

royaume, quand il se serait réuni pour travailler selon les louables intentions du parlement. On peut parvenir à écheniller les arbres des jardins, ceux qui sont plantés en allées et même en bosquets ; mais comment seroit-on venu à bout d'écheniller des forêts d'une grande étendue, où il n'y avait pas un pied d'arbre, soit de taillis, soit de haute futaie, qui ne fût extrêmement chargé de nids de Chenilles ? Les pluies froides dont je viens de parler firent donc ce que les hommes n'auraient pu faire. J'en avais beaucoup espéré, et je fus attentif à observer ce qu'elles produiraient ; je voyais chaque jour que, dans ces petits tas de Chenilles qui s'étaient réunies pour couvrir de soie quelque tige d'arbre ou quelques feuilles pour se dépouiller, il y en avait plusieurs dont le corps devenait flasque ; leurs fibres n'avaient plus de ressort ; le corps de ces Chenilles, s'allongeait beaucoup et perdait de sa grosseur et de sa rondeur ; elles périssaient ensuite. De jour en jour la mortalité devenait plus considérable. Enfin la quantité de Chenilles de cette espèce que les pluies firent périr est innombrable. Ces Chenilles, dont tous les arbres étaient couverts, devinrent si rares en moins de dix à douze jours, qu'il me fallait quelquefois en chercher sur plusieurs arbres pour en trouver une seule. Depuis cette grande et heureuse mortalité, ces Chenilles ont peu multiplié ; il y en a eu si peu en 1733, 1734 et en 1735 que, s'il n'y en avait jamais davantage dans d'autres années, le nom de communes leur eût été mal donné.

Dans toutes les années où ces Chenilles se seront beaucoup multipliées, on ne peut pas espérer que les pluies froides tomberont aussi à propos qu'elles tombèrent en 1732, et s'il y a quelque espèce de ces insectes à qui nous devions déclarer la guerre, c'est à celle-ci ; toutes les autres espèces de Chenilles ensemble ne consomment peut-être pas autant de feuilles qu'elle en consomme seule. Il semble donc qu'il serait à désirer qu'on pût l'empêcher de se multiplier trop. De tous les moyens qui dépendent de nous, celui de détruire leurs nids, ce qu'on appelle écheniller, est assurément le plus sûr ; mais, tandis que l'on n'y travaillera que par l'amour du bien public et pour prévenir un mal éloigné, on y travaillera avec peu de succès. Pour faire agir le commun des hommes, il faut un motif d'intérêt particulier et la vue d'un bien présent. Si l'on pouvait donner quelque valeur à ces nids, si l'on était parvenu à en pouvoir faire quelque usage qui les fit entrer dans le commerce, on s'attrouperait alors dans les campagnes pour en aller ramasser. Les toiles qui les composent sont fortes : ne pourrait-on point les carder pour en faire au moins des espèces de ouates de soie ? c'est ce qui mérite d'être éprouvé. Ce serait assurément le meilleur moyen d'empêcher ces Chenilles de se multiplier trop, que d'avoir trouvé un objet d'intérêt qui portât à détruire leurs nids.

« On m'a assuré que les Chardonnerets travaillent pendant l'hiver à nous délivrer de cette espèce de Chenille ; qu'on avait observé qu'ils déchiraient leurs nids à force de les becqueter. Lorsqu'un nid est ouvert, un Chardonneret y peut faire un grand ravage, il peut avaler un grand nombre de Chenilles, qui ne sont pas plus grosses que des grains de blé. Il est vrai que les Chenilles velues ne sont pas celles que les oiseaux cherchent ordinairement ; mais on n'est pas difficile sur le choix des aliments dans un temps de disette, dans un temps de famine ; et l'hiver est ce temps pour les oiseaux.

« Pendant que ces Chenilles sont très-petites, malgré les différentes couches de toiles qui composent leurs nids, elles restent très-exposées aux rigueurs de l'hiver. Car, après tout, un nid attaché à des branches, qui n'ont plus de feuilles, et autour duquel l'air circule librement de tous côtés, ne doit pas être longtemps à prendre dans tout son intérieur le degré du froid de l'air qui l'environne. Ces Chenilles alors extrêmement petites, qui par là sembleraient être très-délicates, doivent donc être assez fortes pour résister au froid. J'ai été curieux d'étudier quel était le degré de celui qu'elles pouvaient soutenir, et surtout quel degré de froid était capable de les faire périr. Ce serait au moins une petite consolation, pendant que l'hiver nous fait sentir un froid trop rude, que de savoir qu'il nous délivre d'insectes qui se sont trop multipliés, et qui auraient dépouillé nos arbres au printemps et à la fin de l'été. Mais les expériences que j'ai faites m'ont appris que nous n'avons rien à espérer dans ce pays, pour la destruction de cette espèce de Chenilles, du froid de nos plus terribles hivers, qu'elles sont en état de résister à un froid plus grand que celui de 1709.

« On sait comment on peut faire de la glace en toute saison, en entourant de glace mêlée avec des sels le vase mince dans lequel est l'eau qu'on veut faire geler. Les physiciens savent de plus que le degré de froid qu'on peut produire par des mélanges convenables de glaces et de certains sels est très-supérieur au degré de froid de l'eau qui commence à se geler Le thermomètre dont j'ai donné la construction dans les Mémoires de l'Académie de 1730 aurait dû descendre, par le plus grand froid de 1709, environ à 14 degrés et un quart au-dessous du terme où commence la congélation de l'eau. Vers la fin de février et pendant les premiers jours de mars, j'ai placé un thermomètre au milieu d'un mélange de glace pilée et de sel marin : la liqueur du thermomètre est descendue à 15 degrés, c'est-à-dire environ trois quarts de degrés au-dessous du terme où le plus grand froid de 1709 l'eût fait descendre. Dans le même temps que j'enfonçai mon thermomètre dans ce mélange de sel et de glace, j'y enfonçai un petit tube de verre dans lequel j'avais mis sept à huit de nos petites Chenilles :

Digitized by Google

il était scellé par le bout inférieur, et son bout supérieur qui restait au-dessus de la glace, était ouvert, je l'y laissai pendant près d'une demi-heure. Lorsque je retirai les petites Chenilles du tube dans lequel elles avaient souffert un froid excessif, elles parurent mortes : je les échauffai peu à peu en commençant par les mettre dans la glace ordinaire ; en moins d'un quart d'heure elles furent en état de me faire voir qu'elles étaient en vie ; elles se remuèrent, elles marchèrent.

« Le jour suivant, je les mis encore à une épreuve plus rude : j'entourai le tube de verre dans lequel je les avais fait entrer, d'un mélange de glace et de sel gemme qui fit descendre la liqueur du thermomètre à plus de 17 degrés au-dessous de la congélation. Dans cette seconde épreuve, les petites Chenilles eurent donc à soutenir un degré de froid de près de trois degrés plus grand que celui de 1709, il ne les fit point périr. Le passage subit d'un air assez tempéré (car lorsque je faisais ces expériences, la liqueur du thermomètre était environ de 8 à 9 degrés au-dessus de la congélation), le passage, dis-je, d'un air tempéré à un air d'un froid si excessif, devait être pour elles d'une épreuve beaucoup plus rude que celle d'un même froid de plus longue durée, qui ne serait devenu tel que par des accroissements successifs faits pendant un grand nombre de jours, comme il arrive en hiver. Enfin j'ai fait souffrir à ces mêmes Chenilles un froid de 19 degrés sans les faire périr.

« Lister a déjà remarqué que les Chenilles sont en état de résister à de très-grands froids ; il rapporte qu'il en a trouvé qui étaient raides de gelée, et si raides qu'en tombant dans un verre elles y faisaient un bruit semblable à celui qu'eût fait une petite pierre ou un petit bâton qui y serait tombé ; que dans cet état cependant elles étaient en vie, et qu'elles en avaient donné des preuves incontestables lorsqu'il les avait échauffées, qu'elles avaient marché. Ce serait un étonnant prodige, si un insecte dont le sang, dont toutes les liqueurs auraient été gelées, revenait à la vie ; ce serait là une vraie résurrection : car lorsque toute circulation, tout mouvement des liqueurs est arrêté, l'animal est un animal mort; du moins n'avons-nous point d'autre idée de l'état de mort. J'ai cru devoir éprouver si les Chenilles dont les liqueurs avaient été véritablement gelées revien draient, pour ainsi dire à la vie. Nos Che nilles communes ne sont pas les seules su lesquelles j'aie fait des épreuves. J'ai voulu savoir si celles de diverses autres espèces étaient en état de soutenir un aussi grand froid. Une de celles dont j'ai voulu éprouver la force contre le froid est la Chenille du pin, dont nous parlerons bientôt, et de celles qui étaient nées, et qui avaient crû sur les arbres de cette espèce dans les landes de Bordeaux. J'en ai mis quelques-unes dans un tube de verre, et je leur ai fait souffrir, comme aux communes, le froid de 15 degrés au-dessous de la congélation. Lorsque je les ai retirées du tube elles étaient raides, dures comme de la pierre ou comme la glace la plus dure. J'en ai coupé quelques-unes comme on coupe une pierre tendre ; tout leur intérieur était parfaitement gelé : aussi ai-je eu beau réchauffer celles que j'avais laissées entières, elles ne sont point revenues à la vie, elles étaient trop bien mortes.

« Un degré de froid fort inférieur à celui qui ne peut rien sur les communes suffit donc pour faire périr celles du pin. Dans d'autres expériences, un degré de 10 à 11 degrés a suffi sur ces dernières. J'en ai tiré du tube qui y avaient soutenu 8 à 9 degrés de froid, qui avaient déjà quelque raideur, qui, en tombant dans une tasse de porcelaine, y faisaient du bruit ; et qui, après avoir été tenues quelque temps dans un air tempéré, ont donné des signes de vie, et ont bientôt repris leur ancienne vigueur. Mais ces Chenilles n'avaient pas été gelées à fond. Quoiqu'elles eussent un certain degré de raideur en sortant du tube, elles avaient encore un degré de souplesse. Les endroits pressés cédaient sous le doigt, ce qui n'arrivait pas à celles qui avaient été glacées à fond, et qui avaient péri. Peut-être même que le peu de raideur qu'elles avaient ne venait que d'une vapeur qui s'était congelée autour d'elles, d'une vapeur semblable à celle qui se gèle sur la surface extérieure du vase dans lequel est contenu le mélange de sel et de glace.

« Ce qu'il y a de certain, c'est que je n'ai point vu de Chenilles qui aient été véritablement gelées, dont les liqueurs soient devenues glace, qui ne soient péries. Dès que tout mouvement de leurs liqueurs a été arrêté, c'ont été des Chenilles parfaitement mortes, comme tout autre animal dans pareil cas serait un animal mort. Mais il reste toujours ici des faits singuliers, c'est que, malgré le peu de chaleur qui est dans le corps de certaines espèces de Chenilles, pendant qu'elles semblent devoir être très-délicates, parce qu'elles sont extrêmement petites, les liqueurs qui remplissent leurs vaisseaux ne peuvent être gelées par un degré de froid plus considérable que ceux de nos plus rudes hivers ; qu'il y a des espèces de Chenilles beaucoup plus grandes, et en apparence plus fortes, dont les liqueurs peuvent être gelées par un degré de froid très-inférieur à celui qui n'ôte rien à la liquidité de la liqueur des autres. Les espèces de sang, les liqueurs qui circulent dans les vaisseaux de différentes espèces de Chenilles, sont donc les unes par rapport aux autres, ce qu'est de l'esprit-de-vin ou une eau-de-vie très-forte par rapport à une eau-de-vie extrêmement faible. Celle-ci sera durcie, réduite en glace par un degré de froid beaucoup inférieur à un autre degré de froid, au milieu duquel une eau-de-vie très-forte conservera toute sa liquidité.

« Il est connu que le mouvement de l'eau est un obstacle à sa congélation ; une eau

Digitized by Google

tranquille, celle d'un fossé, d'un étang se gèle, pendant que l'eau d'une rivière conserve sa liquidité; plus un torrent est rapide et moins le froid a de prise dessus pour le geler. Si la circulation des liqueurs de nos petites Chenilles communes était plus rapide que la circulation des liqueurs des Chenilles du pin, de cela seul, il faudrait plus de froid pour fixer les premières dans leurs canaux, que pour fixer les secondes dans les leurs; mais cette cause n'a point, ou a peu de part à l'effet que nous considérons. J'ai coupé la tête à trois de nos petites Chenilles, je les ai mises dans un tube de verre, avec d'autres de leur espèce qui étaient en vie et bien saines; j'ai enfoncé le tube dans un mélange de glace et de sel, qui a fait descendre la liqueur du thermomètre à 15 degrés au-dessous de la congélation. Quand j'ai retiré les Chenilles de ce tube, celles qui avaient eu la tête coupée étaient souples et molles comme les autres, leurs liqueurs n'avaient point été glacées. D'où il suit que ces liqueurs n'ont pas besoin, pour conserver leur liquidité contre un degré de froid de 15 degrés au-dessous de la congélation, d'être dans le mouvement d'une circulation rapide. Nous ne sommes pas étonnés que des liqueurs inflammables ou spiritueuses, et que des liqueurs chargées de sels résistent à de très-grands froids sans se geler, nous en avons cent et cent exemples; mais il nous doit paraître bien singulier qu'une liqueur qui n'est nullement inflammable, qui nous paraît très-insipide et toute aqueuse, qu'une telle liqueur, dis-je, que le sang de quelques espèces de Chenilles, puisse conserver sa liquidité contre de très-grands froids. Cette liqueur n'est donc pas aussi simple que nous la feraient juger les épreuves auxquelles nous nous tenons ordinairement pour connaître la nature des liqueurs.

« Le sang des grands animaux, celui des oiseaux, celui des quadrupèdes, et le nôtre même, se coagulent aisément; outre cela, ils sont bien plus aisément convertis en glace que le sang des insectes. Le sang d'un pigeon, qu'on a fait couler tout chaud dans un tube de verre, à été réduit en glace très-dure, par un degré de froid de 7 à 8 degrés au-dessous de la congélation, et eût pu être gelé par un moindre froid. Le sang d'un agneau a soutenu, sans se geler, 3 degrés de froid; mais un froid de 5 degrés l'a converti en glace. Les grands animaux ont dans leur corps une chaleur et un principe de chaleur qui ne se trouvent pas dans ceux des insectes. Les grands animaux n'avaient donc pas besoin d'avoir un sang qui se gelât aussi difficilement que se gèle le sang des insectes.

« Celui qui a fait les insectes semble aussi avoir constitué leur sang différemment, selon qu'ils devaient être exposés à souffrir de plus grands ou de moindres froids. Nous avons vu ailleurs que quantité d'espèces d'insectes, après avoir vécu sous la forme de Chenilles, passent tout l'hiver sous celle de Chrysalides, et qu'il y a des Chrysalides qui, pendant cette rude saison, sont attachées contre des murs, contre des entablements d'édifices, et contre des branches d'arbre, et qui y sont nues, c'est-à-dire, qu'elles ne sont point couvertes par une coque, soit de soie, soit de quelque autre matière. Telle est la Chrysalide de la plus belle des Chenilles du chou, et telles sont quantité d'autres Chrysalides du genre de celles qui ont l'industrie de se suspendre au moyen d'une ceinture de fils de soie. J'ai fait souffrir à plusieurs de ces Chrysalides de très-grands degrés de froid, des froids de plus de 15 à 16 degrés au-dessous de la congélation, sans qu'elles se soient gelées. Nous savons que d'autres Chrysalides passent l'hiver assez avant en terre; là elles ne sont pas exposées à un aussi grand froid que celles qui sont de toutes parts à l'air. J'ai fait souffrir un froid de 7 à 8 degrés au-dessous de la congélation à quelques-unes de celles qui se tiennent en terre; il a suffi pour les faire périr. Ainsi, les insectes qui restent exposés à de grands froids sont en état de les braver. Ceux qui sont plus sensibles aux impressions du froid, agissent comme s'ils prévoyaient celui qui doit régner pendant l'hiver sur la surface de la terre, et auquel ils ne pourraient pas résister; je dis qu'ils agissent comme s'ils le prévoyaient, parce que ce ne sont pas les approches de l'hiver ou le froid actuel qui les déterminent à entrer en terre; nous avons vu qu'il y a des Chenilles qui s'y enfoncent dans les mois de juillet et d'août, et d'autres même dès le commencement du printemps. Peu de temps après y être entrées, elles s'y transforment en Chrysalides, et ce n'est que l'année suivante que le Papillon sort de chacune de ces Chrysalides.

« Mais pour reprendre l'histoire de nos Chenilles de l'espèce appelée la commune, depuis le commencement de juin jusque vers la fin du même mois, elles vivent solitaires, et ce n'est que vers le commencement de celui de juillet qu'elles songent à se faire des coques pour y prendre la forme de Chrysalides. Leurs coques sont assez grossièrement faites; elles sont d'une soie brune; leur tissu est si lâche qu'il n'empêche point de voir l'insecte qui y est renfermé; elles sont souvent sur une feuille de quelque arbre, comme de chêne, d'orme, de poirier, etc. Ce que la Chenille fait de mieux, c'est qu'elle courbe de telle sorte la feuille vers le côté où doit être la coque, que la portion de cette coque qui reste à découvert est souvent assez petite. Quelquefois deux ou trois Chenilles commencent leurs coques si proche les unes des autres, qu'elles sont obligées de les achever en commun; alors deux ou trois Chrysalides sont renfermées sous une même enveloppe.

« Après être restées dans leurs coques pendant quelques jours, elles se transforment en une Chrysalide qui n'a rien de remarquable, et de laquelle le Papillon sort au bout de dix-huit à vingt jours; de sorte

Digitized by Google

que, comme nous l'avons dit, c'est vers la fin de juillet que les Papillons venus de ces Chenilles commencent à être communs; c'est alors qu'ils font des œufs qu'ils couvrent de poils, comme nous l'avons expliqué précédemment. Les Chenilles en éclosent vers la fin de juillet ou dans les premiers jours d'août.

« On pourrait commencer à faire la guerre à ces Chenilles avant qu'elles nous eussent encore fait de mal, pendant qu'elles sont encore dans les œufs. Les Papillons ne prennent aucun soin de cacher les nids où ils sont renfermés, puisqu'ils les laissent exposés sur le dessus des feuilles. C'est une chasse qu'on pourrait faire au moins dans les jardins, et qui conserverait à leurs arbres bien des feuilles que ces Chenilles font périr avant la fin de l'été.

« De toutes les républiques de Chenilles que je connais, les plus considérables sont celles d'une espèce de Chenille qui vit sur le chêne. Chacune de ces républiques, comme les autres dont nous avons parlé, n'est pourtant qu'une même famille; elle n'est de même formée que de Chenilles nées d'un seul Papillon, mais c'est une famille bien nombreuse; il y en a telle qui est peut-être composée de plus de six cents et même de sept cents à huit cents Chenilles.

« Cette Chenille est de la classe de celles qui ont seize jambes, dont les membraneuses sont armées de demi-couronnes de crochets; elle est de grandeur médiocre. Quand elle vient de quitter une dépouille, sa nouvelle peau est d'un brun presque noir au-dessus du dos, et blanchâtre sur les côtés et sous le ventre; elle est chargée de poils très-blancs et fort longs; leur longueur, ou plutôt leur hauteur, est presque égale à la longueur de tout le corps, sur lequel ils s'élèvent perpendiculairement jusqu'à quelque distance de leur bout supérieur, qui est recourbé alors en crochet; ils se redressent par la suite. Ces poils et la peau de la Chenille roussissent en vieillissant; chaque fois qu'elle est prête à laisser une dépouille, sa peau est presque rousse. Les poils sont arrangés par aigrettes peu fournies; sur chaque anneau, il y en a trois de chaque côté au-dessus de la ligne des stigmates, et deux au-dessous, c'est-à-dire, dix aigrettes en tout. Les poils de chaque aigrette partent d'un petit tubercule assez arrondi, de couleur feuille-morte. Cinq à six grands poils, et environ huit ou dix qui ont à peine le tiers ou le quart de la longueur des autres, composent une aigrette.

« Tant que ces Chenilles sont Chenilles, elles ne se quittent point, elles mangent ensemble, elles filent ensemble, elles se reposent ensemble non-seulement elles demeurent ensemble tant que dure leur vie de Chenille, elles restent encore toutes ensemble sous la forme de Chrysalide. Mais les Papillons venus de ces Chenilles se dispersent chacun de son côté pour produire de nouvelles familles pareilles à celle dont ils ont fait partie.

« Pendant que les Chenilles de chacune de ces petites républiques sont jeunes, elles n'ont point d'établissement fixe; elles campent successivement en différents endroits du chêne sur lequel elles sont nées; elles s'y font des toiles, sous lesquelles elles se tiennent peu de temps, et qu'elles abandonnent quand elles ont changé de peau, pour aller en filer d'autres ailleurs. Mais, quand elles sont parvenues à avoir environ les deux tiers de la grandeur à laquelle elles doivent arriver, c'est-à-dire, vers le commencement de juin, elles se font une habitation fixe, qui n'est abandonnée par ces insectes qu'après qu'ils ont pris des ailes. Toutes les Chenilles se rendent en certain temps dans cette habitation ou dans ce nid; le plus souvent elles s'y tiennent tout le jour; ce n'est guère que quand le soleil est près de se coucher qu'elles en sortent. Un nid, capable de contenir tant d'insectes, assez gros, et dans lequel ils doivent faire leurs opérations les plus difficiles, comme changer de peau, se transformer en Chrysalides et en Papillons, doit avoir de la capacité, aussi a-t-il une grosseur considérable.

« Ces nids sont souvent appliqués contre des troncs de chêne, quelquefois proche de la terre, quelquefois à 7 à 8 pieds de haut; assez souvent il y en a d'attachés contre une des principales branches qui partent de la tige. Leur figure n'a rien de singulier ni de bien constant; ils forment sur l'endroit du chêne où ils sont appliqués une bosse pareille aux nœuds qu'on voit à ces arbres. Cette bosse est quelquefois semblable à un segment de boule; quelquefois elle est trois à quatre fois plus longue qu'elle n'est large: il y a de ces nids qui ont plus de 18 à 20 pouces de longueur, 5 à 6 pouces de largeur, et qui, vers le milieu de leur convexité, s'élèvent de 4 pouces et plus au-dessus de l'arbre. Plusieurs couches de toiles appliquées les unes sur les autres forment les parois de ce nid. Entre le tronc de l'arbre et ces parois, est la cavité où les Chenilles vont se renfermer de temps en temps, qui n'est partagée par aucune cloison, de sorte que le nid n'est qu'une espèce de poche. Au haut de la toile, près du tronc de l'arbre, elles laissent un trou par où elles entrent et par où elles sortent quand il leur plaît.

« Malgré le grand volume de ces nids, quoiqu'ils soient si peu rares qu'il y en a quelquefois trois ou quatre sur le même chêne, quoique attachés contre une tige, nue et à hauteur des yeux, on ne les aperçoit que quand on cherche à les voir, autrement on les confond avec ces tubérosités, ces bosses de l'arbre auxquelles nous les avons comparés. La soie qui les couvre devient d'un blanc grisâtre, qui n'imite pas mal la couleur des lichens dont les tiges des chênes sont ordinairement recouvertes. Au reste, ce n'est guère que sur les grands chênes qu'on les rencontre; ils sont ordinairement sur ceux qui sont proches des lisières, on n'en trouve guère sur ceux qui sont

Digitized by Google

au milieu d'un grand bois ; c'est au moins ce que j'ai observé dans les bois de Vincennes et de Boulogne, où j'en ai trouvé un grand nombre.

« Je crois qu'il y a une très-parfaite égalité entre les habitants de cette république; ils marchent pourtant ayant un chef à leur tête, et ils suivent ses mouvements avec autant d'exactitude qu'ils pourraient faire s'ils l'eussent choisi pour conducteur, après avoir reconnu sa capacité. L'heure de sortir du nid étant venue, il y a une Chenille qui se met la première en marche, une autre la suit, et toutes suivent à la file. Ce n'est pas seulement en sortant de leur nid qu'elles suivent la première qui s'est mise en marche, elles la suivent de même tant qu'elle est en mouvement; elles s'arrêtent toutes quand elle s'arrête; elles attendent pour marcher qu'elle recommence à se mettre en route. Elles vont toujours en espèce de procession, aussi les ai-je nommées des *Processionnaires*, ou des *Evolutionnaires*. J'en ai gardé pendant du temps chez moi à la campagne ; j'apportai une branche de chêne qui en était couverte, dans mon cabinet, et c'est là où j'ai mieux suivi l'ordre et la régularité de leur marche, que je n'aurais pu faire dans les bois. Je me suis amusé avec plaisir à la voir pendant plusieurs jours. J'attachai la branche sur laquelle je les avais apportées, contre un des volets d'une de mes fenêtres. Quand les feuilles se furent trop desséchées, quand elles furent devenues trop coriaces pour les dents des Chenilles, elles tentèrent d'aller chercher ailleurs de meilleure nourriture. Il y en eut une qui se mit en mouvement, une seconde la suivit en queue, une troisième suivit celle-ci, et ainsi de suite ; elles commencèrent à défiler et à monter le long du volet, mais étant si proches les unes des autres, que la tête de la seconde touchait le derrière de la première. La file était partout continue, elle formait un véritable cordon de Chenilles sur une longueur d'environ 2 pieds; après quoi la file se doublait : là, deux Chenilles marchaient de front, mais aussi près de celle qui les précédait que l'étaient les unes des autres celles qui marchaient une à une. Après quelques rangs de nos Processionnaires, qui étaient de deux de front, venaient des rangs de trois de front ; à quelques-uns de ceux-ci il en succédait de quatre de front ; enfin il y en avait des rangs de cinq, d'autres de six, d'autres de sept, d'autres de huit Chenilles, etc. Celles d'un *rang* étaient toujours si proches les *unes des* autres, qu'elles paraissaient appliquées les unes contre les autres parallèlement à leur longueur: il n'y avait ni intervalle entre les différents rangs, ni entre celles de chaque rang. Cette troupe si bien ordonnée était conduite par la première ; s'arrêtait-elle, tout s'arrêtait; recommençait-elle à marcher, tout se mettait en mouvement et la suivait exactement, soit qu'elle allât le long d'une ligne droite, soit qu'elle allât par une ligne tortueuse, à un terme où elle aurait pu arriver par une ligne plus courte. Dans la marche que je décris, dans la première que je leur vis faire, la Chenille de la tête monta jusqu'au haut du volet, et ensuite elle descendit ; toutes montèrent jusqu'où elle avait monté, et la suivirent pendant qu'elle descendait, comme elles l'avaient suivie pendant qu'elle montait. Je lui présentai une branche de chêne, fraîche ; elle se rendit dessus, les autres s'y rendirent aussi ; alors les rangs se formèrent autrement, ils se fortifièrent ; les Chenilles se distribuèrent sur les feuilles, mais elles s'y tinrent contiguës les unes aux autres, leurs corps se touchant dans toute leur longueur; elles restèrent toujours placées ainsi pendant qu'elles rongèrent les nouvelles feuilles qui leur avaient été offertes.

« Le lendemain les feuilles de la branche commençant à se dessécher, elles les quittèrent ; une d'elles se rendit encore sur le volet, elles la suivirent. Celle qui conduit la troupe ne m'a jamais paru différente en rien des autres, qui prennent apparemment pour conductrice celle qui veut se donner pour telle. L'ordre de la seconde marche ne fut pas le même que la marche du jour précédent ; toutes se mirent en file une à une, mais toujours si proches les unes des autres, que le derrière de celle qui devançait était touché par la tête de celle qui suivait. Celle qui était à la tête fit tout le tour du bord du volet, ainsi le volet se trouva avoir une bordure de Chenilles. Ce contour ne suffisait pas pour les contenir toutes ; la conductrice prit ensuite sa route vers le milieu du volet, elle suivit des chemins contournés, qui se trouvèrent tous marqués par un cordon de Chenilles. Je lui présentai une nouvelle branche sur laquelle elle se rendit, et où elle fut suivie par toutes les autres.

« J'ai vu durer ce manége pendant plusieurs jours, il donnait un amusant spectacle à tous ceux que j'avais chez moi à la campagne ; mais enfin mon troupeau de Chenilles eut un jour une plus habile conductrice que celles des jours précédents. Lorsque je voulus les voir le matin, je ne les trouvai plus sur la branche de chêne ; cela m'était déjà arrivé quelques autres fois, mais alors je les rencontrais arrangées quelque part, soit sur le plafond, soit sur la tapisserie de mon cabinet ; pour cette fois, je les cherchai inutilement ; leur guide avait apparemment trouvé un chemin par lequel elle les mena dans des endroits qui leur étaient plus convenables que mon cabinet.

« Au reste, je n'ai décrit que les ordres de leurs marches les plus simples, elles les varient extrêmement. Quelquefois je différais à desein de plusieurs heures à leur présenter une nouvelle branche de chêne, et alors ce petit corps d'armée faisait une infinité d'évolutions tout à fait singulières, il se formait sous une infinité de figures différentes ; mais il était toujours conduit par une seule Chenille . la tête du corps était toujours angulaire, le reste était tantôt plus, tantôt moins développé. Quelquefois, comme

Digitized by Google

je l'ai dit, les Chenilles étaient à la file une à une, quelquefois il y avait des rangs de quinze à vingt Chenilles.

« Ce qui se passait dans mon cabinet se passe tous les jours dans les bois où sont nos Chenilles; c'est un vrai spectacle, pour qui aime l'histoire naturelle, que de se trouver dans les jours chauds d'été, vers le coucher du soleil, dans un bois où il y a plusieurs nids de nos Processionnaires sur des arbres peu éloignés les uns des autres. Quand le soleil est près de se coucher, on en voit sortir une de quelque nid par l'ouverture qui est à sa partie supérieure, et qui suffirait à peine à en laisser sortir deux de front. Dès qu'elle est sortie, elle est suivie à la file par plusieurs autres, arrivée environ à 2 pieds du nid, tantôt plus près pourtant, et tantôt plus loin, elle fait une pause pendant laquelle celles qui sont dans le nid continuent d'en sortir; elles prennent leur rang, le bataillon se forme; enfin la conductrice marche, et tout la suit. Ce qui se passe dans ce nid se passe dans tous les nids des environs : on les voit tous se vider à la fois; l'heure est venue, où les Chenilles doivent aller chercher de la nourriture, où elles doivent aller ronger les feuilles du chêne; ainsi, c'est pendant la nuit qu'elles se promènent, qu'elles mangent : pendant le jour, et surtout pendant les jours chauds, elles se tiennent en repos dans leurs nids.

« On en trouve pourtant quelquefois en plein midi sur des troncs ou sur des branches de chêne, mais alors elles y sont ordinairement plaquées les unes contre les autres, sans se donner aucun mouvement; d'où il arrive qu'il est difficile de les y apercevoir, quoiqu'elles y occupent une assez grande surface, qu'elles y forment une assez grande plaque. Quelquefois, au lieu d'être simplement couchées les unes à côté des autres, elles sont les unes sur les autres; elles y sont comme lacées, les supérieures se contournent sur les inférieures, elles forment ainsi diverses masses assez singulières.

« Quand elles sont dans leur nid, elles y sont aussi arrangées de quelques-unes de ces manières. Elles s'y vident d'une partie de leurs excréments qui tombent au fond; elles n'évitent pourtant pas d'en faire tomber sur la toile des parois, peut-être même le cherchent-elles; ils s'y embarrassent, et servent à épaissir et à fortifier l'enveloppe du nid.

« Il se peut bien qu'il arrive quelquefois des partages dans les familles de nos Processionnaires : j'en ai eu chez moi qui se sont séparées au bout de quelques jours en deux bandes, qui ne se sont jamais réunies. D'ailleurs, j'ai quelquefois trouvé des nids qui n'avaient pas plus de cent Chenilles : ce pouvaient bien être des démembrements de familles plus nombreuses.

« Je n'ai point vu de famille de ces Chenilles qui se fût fait un nid, en 1732, avant les premiers jours de juin; ceux que j'observai vers ce temps-là n'étaient encore entourés que d'une toile aussi mince que celle des Araignées, elle laissait voir les Chenilles au-dessus desquelles elle se trouvait; toutes étaient posées sur l'écorce de l'arbre, et appliquées les unes contre les autres. Un démembrement d'une de ces familles, c'est-à-dire, environ une soixantaine de ces Chenilles que je mis de meilleure heure dans mon jardin sur un petit chêne qui n'avait pas 3 pieds de haut, m'a assez appris qu'elles passent leur vie avant que d'avoir un nid comme après s'en être construit un. Pendant le jour, elles étaient appliquées les unes auprès des autres sur quelques endroits de mon petit chêne; souvent elles étaient lacées et entortillées autour d'une petite tige; là plusieurs qui s'entrelaçaient formaient une espèce de cordon. Ce n'était ordinairement que le soir qu'elles se mettaient en mouvement pour aller manger les feuilles; il n'y a eu que dans les jours sombres et un peu froids que je les ai vues quelquefois en user autrement. J'en ai nourri dans des poudriers, elles s'y tenaient de même en repos pendant le jour. Elles sont de même tranquilles, arrangées par plaques, ou entrelacées sur les grands chênes de la campagne pendant le jour; mais il y en a qui sont posées alors sous de petites toiles qu'elles ne filent et sous lesquelles elles ne se placent que lorsquelles veulent muer; encore ne filent-elles pas toujours des toiles pour muer.

« Il semble qu'elles ne songent à faire un nid solide que lorsqu'elles sentent que le temps de leur métamorphose approche. En commençant ce nid, elles lui donnent toutes les dimensions, au moins en largeur et en épaisseur, qu'il doit avoir; mais il leur arrive quelquefois de l'allonger, quand elles ne lui trouvent pas assez de capacité. Ce que j'appelle l'épaisseur du nid, c'est la distance de la toile à l'écorce de l'arbre; cette épaisseur du nid, cette distance de la toile à l'arbre ne laisse pas de supposer une sorte d'industrie; car comment une toile mince peut elle prendre une certaine courbure, et se soutenir dans un certain éloignement du tronc qu'elle ne touche que par les bords? Si tous les nids étaient posés horizontalement au-dessous des branches, il n'y aurait rien en cela de difficile à concevoir; il n'en est pas de même dès que le nid est posé verticalement contre une tige d'arbre, et que son épaisseur, en certains endroits, est beaucoup plus considérable que ne l'est la longueur du corps d'une Chenille; car il suit de là que la Chenille ne saurait être posée sur l'arbre quand elle construit la partie du cintre qui s'en éloigne le plus; il faut qu'elle soit sur le nid commencé, et que la portion la dernière faite, et sur laquelle la Chenille est posée, serve d'appui à la portion qu'elle veut faire plus cintrée, qu'elle veut tenir plus éloignée de l'arbre. Il est rare qu'on voie quelques-unes de ces Chenilles occupées pendant le jour à travailler à ce nid. La nuit, qui est le temps pendant lequel elles mangent, est

Digitized by Google

aussi apparemment celui du fort de leur travail.

« Elles ont encore une fois à changer de peau, après avoir commencé à se faire un nid. Lorsque ce temps est arrivé, elles cramponnent leurs pieds contre la toile qui le renferme, et ordinairement contre la surface intérieure de cette toile; la dépouille y reste accrochée : plusieurs centaines de dépouilles pareilles, qui se trouvent successivement attachées à la toile, épaississent et fortifient l'enveloppe, d'autant plus que par la suite les Chenilles les lient encore avec de nouveaux fils. Elles fortifient aussi journellement la toile de leur nid, en y étendant de nouvelles couches de fils; le tissu que j'avais trouvé très-peu serré un jour me paraissait moins transparent le jour suivant, et, au bout de sept ou huit jours, il était entièrement opaque.

« Pour se préparer à un changement de peau qui précède le dernier ou celui qui se fait dans le nid, elles se lacent de la façon singulière que nous avons fait représenter. J'en emportai chez moi d'ainsi lacées, dans un temps où je n'avais point encore vu de nid sur les arbres ; elles se laissèrent transporter sans se donner aucun mouvement. Rendues chez moi, elles ne s'en donnèrent pas davantage, elles ne tentèrent point d'aller sur les feuilles, elles restèrent pendant vingt-quatre heures comme mourantes, après quoi quelques-unes commencèrent à quitter leur peau; en six heures de temps elles se défirent toutes des leurs; aussi n'y a-t-il point de Chenilles sur lesquelles il m'ait été plus aisé d'observer comment elles se tirent de leur enveloppe. Quand elles viennent d'en sortir, leurs poils sont extrêmement blancs, comme nous l'avons déjà dit ; elles sont encore plus de vingt-quatre heures après la dépouille quittée sans prendre de nourriture. C'est dans leur nid que ces Chenilles doivent perdre leur forme et devenir Chrysalides. Pour se préparer à ce changement, elles se filent chacune en particulier une coque ; elles joignent à la soie qu'elles emploient pour la former, tous leurs poils : aussi, si l'on ouvre une coque avant que la Chenille se soit métamorphosée, la Chenille est méconnaissable, parce qu'elle est toute rase. Pendant qu'elles ont vécu en Chenilles, elles ont toujours été ensemble, et, pour ainsi dire, appliquées les unes contre les autres; pendant qu'elles sont Chrysalides, elles sont pareillement appliquées les unes contre les autres, autant qu'il est possible; les coques sont posées les unes contre les autres, et toutes parallèles les unes aux autres. L'assemblage de ces coques forme un gâteau dont l'épaisseur est égale à la longueur d'une coque, et dont les autres dimensions sont aussi grandes que le permet l'étendue intérieure du nid : mais ordinairement l'étendue du nid ne permet pas que toutes les Chenilles disposent leurs coques dans un seul gâteau; elles en font un second, et quelquefois un troisième; ils sont à peu près parallèles les uns aux autres, et se touchent par quelques endroits. Entre ces gâteaux et les parois du nid il y a ordinairement une couche d'excréments assez épaisse, qui ont été jetés par les Chenilles avant qu'elles travaillassent à leurs coques.

« En 1731, j'emportai plusieurs de ces gâteaux de coques chez moi, les Papillons en sortirent vers le 15 d'août; je ne savais pas précisément le temps où les gâteaux avaient été construits, ou, ce qui est la même chose, quand les Chenilles s'étaient mises en Chrysalides; mais il était sûr que les Papillons n'étaient pas restés sous cette dernière forme plus d'un mois, et peut-être y étaient-ils restés moins de temps. Les derniers Papillons qui sortirent, ne sortirent que vingt-quatre heures plus tard que les premiers qui avaient paru; ainsi, tous les Papillons d'un de ces nids naissent à peu près dans le même jour.

« Le mâle et la femelle ne diffèrent pas considérablement en grandeur, leurs couleurs sont à peu près les mêmes, le gris et le noir sont mêlés sur leurs ailes par taches et par ondes. Leur tête et leur partie antérieure sont grosses par rapport à leur longueur, ils ont l'air courts. Ce sont des Phalènes qui portent leurs ailes en toit ; ils sont de la classe de ceux dont les antennes ont des barbes, et qui n'ont point de trompe. Plusieurs se sont accouplés chez moi; les femelles, peu après l'accouplement fini, se sont mises à faire des œufs. Elles les ont arrangés en tas longs, renfermés par deux lignes à peu près parallèles; entre chaque œuf elles mettent quelques poils qui empêchent qu'ils ne se touchent les uns les autres. Ces poils s'élèvent au-dessus des œufs, mais ils ne les cachent qu'imparfaitement; les tas d'œufs ne sont pas aussi couverts de poils que le sont d'autres tas dont nous avons parlé; lorsque ces Papillons pondent dans les bois, ils couvrent peut-être mieux leurs œufs qu'ils ne les ont couverts chez moi. Ces œufs ont la figure de petits barillets, je veux dire que leurs deux bouts sont plans, et que le milieu du fût est un peu renflé.

« Les gâteaux de coques que l'on trouve lorsque les Papillons en sont sortis, et que les nids ont été défaits, semblent des gâteaux formés par les Guêpes ou par des Frelons. Chaque coque ayant été ouverte par le Papillon qui en est sorti, ce gâteau paraît un amas de cellules; leur couleur alors est roussâtre, et par là encore semblable à celle des gâteaux des gros Frelons.

« Ceux qui peuvent avoir pris ici quelque envie d'observer ces républiques de Chenilles, et surtout leurs nids, auraient à se plaindre de moi, si je n'avertissais que ce n'est qu'avec précaution qu'on doit défaire les nids, surtout lorsqu'ils sont remplis de gâteaux de coques, et surtout encore lorsque les Papillons sont sortis des coques. La première fois que je les observai, il m'arriva d'en trouver une grande quantité, et une trop grande quantité; j'en détachai un bon nombre des arbres, je les brisai, je les épluchai avec les mains, et ce ne fut qu'a-

Digitized by Google

près les avoir bien observés que je m'aperçus que je les avais trop maniés. Je sentis à mes mains, au poignet, et principalement entre mes doigts, des démangeaisons cuisantes, et qui le devinrent de plus en plus; peu après j'en sentis de pareilles en plusieurs endroits du visage, et surtout à un de mes yeux, qui, au bout de quelques heures, se trouva dans le même état que si j'y avais eu une fluxion. Les paupières, tant la supérieure que l'inférieure, étaient enflammées, je pouvais à peine les ouvrir à moitié.

« C'est une consolation pour tout homme qui souffre, et surtout lorsqu'il aime la physique, de connaître la cause de son mal : celle du mal que je ressentais n'était pas difficile à démêler. Il nous vient des îles de l'Amérique des espèces de gousses qui sont couvertes de poils extrêmement fins; si on frotte ces gousses contre la main, ou même si on les touche sans précaution, on sent bientôt des cuissons. Aussi appelle-t-on les grains de ces gousses des *pois grattés;* ces grains sont pourtant des espèces de haricots. Les poils des gousses font de petites piqûres à la peau, dans laquelle ils restent engagés. Quelques-uns des poils que nos Chenilles quittent, et qu'elles font entrer dans la composition de leurs coques, sont aussi fins et aussi raides que ceux des pois grattés, et capables de produire un pareil effet.

« J'avais déjà été attaqué de démangeaisons une autre fois, après avoir beaucoup manié quelques-uns de ces tas d'œufs qui sont couverts de poils; la cause qui les avait produites était bien claire; j'en fus quitte alors pour des démangeaisons légères et de peu de durée. Il n'en fut pas de même cette dernière fois : la dose des poils que j'avais donnée à mes mains était considérablement plus forte; avec mes mains trop chargées de ces poils, je me frottai un œil et divers endroits du visage; des démangeaisons m'y portaient, j'ignorais que les frottements auxquels j'avais recours pour les adoucir étaient semblables à ceux qui les avaient produites, et qu'ils n'étaient propres qu'à les augmenter. Les irritations avaient été trop multipliées, je ne fus quitte de mon espèce de fluxion sur l'œil, qu'au bout de quatre à cinq jours. J'eus des doigts où je ressentis des douleurs cuisantes pendant un aussi long temps; je les lavai pourtant avec tout ce que je pus imaginer, avec de l'eau fraîche, avec de l'eau-de-vie, avec de l'huile, rien de tout cela ne me parut amortir les cuissons : quand ces poils sont piqués dans la peau, ce sont autant de petites épines qu'il est difficile d'en tirer.

« Plusieurs personnes qui étaient avec moi à la promenade manièrent ces mêmes nids, mais moins que je n'avais fait; elles eurent aussi des démangeaisons dont elles furent plus tôt quittes; elles leur durèrent pourtant deux jours.

« Quatre dames qui étaient dans la même promenade, et qui ne manièrent ni coques ni nids, se trouvèrent le cou plein d'élevures. Quelque disposition que j'eusse à penser que leur imagination avait quelque part aux boutons dont elles se plaignaient, et à croire qu'elles s'étaient peut-être grattées trop fort après qu'elles nous eurent entendus nous plaindre de démangeaisons douloureuses, j'ai eu des occasions de reste d'éprouver que ces nids sont capables de produire quelque effet sur ceux même qui ne les manient point. Depuis que j'ai été instruit du mal qu'ils peuvent causer, il m'est arrivé plusieurs fois de les défaire seulement avec ma canne, et il est arrivé ensuite plusieurs fois que certains endroits de mes mains m'ont démangé rudement pendant plus de deux jours.

« Les poils qui produisent cet effet sont sans doute des poils extrêmement fins et légers, la plus petite agitation de l'air suffit pour les transporter. Ce ne sont pas de ceux qui s'élèvent si haut au-dessus du corps des Chenilles de cette espèce, c'en sont de beaucoup plus petits, ou ce sont des fragments des grands. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils sont si petits, qu'on ne peut les distinguer bien sûrement sur les endroits de la peau où ils ont causé des élévations. Pendant que je défaisais avec ma canne de ces nids, qui étaient posés seulement à quelques pieds de hauteur, il est arrivé quelquefois que les environs étaient très-éclairés du soleil; dans ces endroits éclairés, je voyais voltiger des milliers de petits corps, qui étaient pourtant beaucoup plus gros et en plus grand nombre que ceux qu'on voit au milieu des rayons de lumière qui entrent dans une chambre obscure; c'étaient sans doute les poils courts, ou les fragments de poils dont l'attouchement est capable d'exciter sur la peau des élévations accompagnées de démangeaisons cuisantes.

« Au reste, les nids ne sont pas également à craindre en tout temps; quand les Chenilles les habitent sous la forme de Chenille, ils ne produisent des cuissons que quand on les manie beaucoup; ils deviennent plus à craindre quand ils sont remplis de Chrysalides; ils le sont encore plus quand les Papillons sont sortis, et d'autant plus qu'il y a plus longtemps que les Papillons les ont abandonnés. Ceux qui m'ont causé des douleurs assez piquantes, quoique je les eusse défaits avec ma canne, étaient de ces vieux nids; les poils y sont plus détachés les uns des autres, et plus détachés de la peau; d'ailleurs, les vieux poils se dessèchent et se brisent ensuite en petits fragments. Car ces poils, au moins les grands poils, ne sont pas toujours en état de nous incommoder; j'ai même lieu de croire que les grands poils ne sont jamais en état de nous causer de la douleur : j'en ai arraché des plus grands de dessus les dépouilles de ces Chenilles, et même de dessus des dépouilles quittées depuis un an. Je m'en suis bien frotté les doigts et le poignet sans m'être donné aucune démangeaison. Mais quand je me suis ensuite frotté avec une petite portion de la dépouille même, l'expérience m'a mieux réussi que je ne le voulais; je me suis donné

Digitized by Google

de vives cuissons dont je n'ai pas été quitte aussitôt que je l'eusse souhaité. Il ne serait venu ni tant ni de si grosses boursouflures sur ma peau, quand je me la serais frottée avec les plus piquantes orties. Aussi, ayant observé les dépouilles de ces Chenilles avec une forte loupe, j'y ai distingué des poils que les yeux, aidés du secours d'une loupe qui aurait eu plusieurs pouces de foyer, n'auraient pas aperçus. Avec la même loupe forte, j'ai observé de petits points noirs dans les endroits douloureux et élevés de ma peau; c'étaient apparemment les bouts des poils à qui il est plus naturel d'attribuer cet effet qu'à la peau même de la Chenille.

« Si l'on manquait de vésicatoires, si c'était un de ces remèdes qui paraissent mériter de nouvelles recherches, je ne sais si l'on ne pourrait pas employer nos dépouilles de Chenilles bien pulvérisées au lieu des Mouches cantharides; je crois qu'elles seraient capables de produire autant d'effets qu'en produisent ces mouches; peut-être en produiraient-elles davantage, et plus promptement.

« Non-seulement la douleur causée par ces piqûres dure plusieurs jours, mais ce qui doit paraître plus singulier, c'est qu'elle parcourt successivement différents endroits du corps. Ceux qui le matin étaient élevés et cuisants, sont quelquefois aplanis le soir, et ne sont plus douloureux; mais de nouvelles élévations paraissent sur la peau, et accompagnées d'une semblable douleur, quelquefois sur des endroits éloignés des premiers; quelquefois celles d'un endroit du poignet passent, et il en paraît à d'autres endroits du poignet; quelquefois celles du poignet disparaissent entièrement, et il en vient entre les doigts; et il y en a qui viennent au visage ou à d'autres parties du corps, même cachées, mais où apparemment on a porté la main. Les poils ont causé sur-le-champ de la douleur aux endroits qu'ils ont piqués; mais le nombre des poils qui sont restés simplement couchés sur la peau peut être très-grand, et considérablement plus grand que celui des autres. Les mouvements qu'on se donne par la suite les portent sur différentes parties, ou les redressent sur celles où ils étaient, et les mettent en état de les piquer. Il peut même se faire que les poils sortis d'une piqûre ne tombent pas à terre, et qu'ils aillent blesser la peau dans un autre endroit.

« Après avoir été assez maltraité par ces nids, et plus d'une fois, je ne les touchais qu'avec précaution et le moins que je pouvais; je chargeai quelqu'un à qui ils avaient fait du mal dans ma compagnie, mais moins qu'à moi, de me détacher des coques d'un gâteau, soit pour les faire dessiner, soit pour les examiner. Je lui fis bien enduire les mains d'huile pour voir si alors il ne pourrait pas manier avec moins de risque. Il eut plus de confiance au préservatif que je lui avais donné à éprouver, que je n'en avais moi-même : il n'est quelquefois pas mal que les malades aient dans les remèdes qui leur ont été présentés une confiance que les médecins eux-mêmes n'y ont pas; mais il n'en fut pas de même du préservatif que j'avais voulu faire essayer. Mon homme, qui était physicien, crut qu'ayant les mains enduites d'une épaisse couche d'huile, les poils des Chenilles ne pourraient s'engager dans sa peau; il manía et remania le gâteau, il le dépiéça beaucoup plus que je ne le lui demandais; l'huile défendit mal ses mains, elles furent en moins d'un quart d'heure couvertes de boutons, de rougeurs et d'élevures douloureuses qui ne passèrent qu'après trois à quatre jours.

« Le dernier remède que j'ai éprouvé pour me délivrer des démangeaisons cuisantes que ces nids m'avaient causées, m'a bien réussi. Pendant quelques minutes, je frottai rudement de persil les endroits douloureux. Les cuissons furent adoucies sur-le-champ, et j'en fus entièrement quitte au bout de deux ou trois heures, sans avoir eu recours à de nouvelles frictions. Peut-être que toute autre plante réussirait aussi bien que le persil; je n'ai pourtant éprouvé ce remède qu'une fois. Je n'ai pas cru que, pour m'assurer mieux de son efficacité je dusse, après toutes les cuissons vives que ces chenilles m'avaient fait sentir malgré moi, m'en donner encore de nouvelles.

« On se plaint depuis longtemps des élevures que font naître sur la peau les Chenilles qui l'ont touchée, et la crainte de ces élevures est peut-être la cause de l'aversion qu'on a assez généralement pour ces insectes. Cette haine est trop étendue, elle enveloppe les innocentes avec les coupables; toutes souffrent parce qu'il y en a de malfaisantes, quoique le nombre des espèces de ces dernières soit le plus petit; car je ne connais aucune espèce de Chenilles rases dont l'attouchement soit à craindre. Il n'y a même que peu de Chenilles velues qui fassent élever la peau, et encore ne m'ont-elles paru le faire que quand elles sont prêtes à muer, qui est le temps où leurs poils tiennent peu. Le vrai est pourtant qu'on n'est pas trop obligé de savoir tout cela, et que, dès qu'il est sûr qu'il y a des espèces de Chenilles qui peuvent nous faire quelque mal, on n'a pas tort d'être en garde contre toutes. Il y a plus, c'est que la Chenille la plus commune de toutes, et qui en porte le nom, celle qu'on trouve partout, est une de celles qui est à craindre quand elle est près de changer de dépouille. Nous devons pourtant ajouter, pour la défense de nos Chenilles, que tant qu'elles marchent simplement sur la main, ou sur quelque autre endroit de notre peau, il est rare qu'elles y occasionnent quelque élevure; elles n'y en produisent que quand leur dos ou un de leurs côtés a été appliqué et pressé contre la peau, comme il arrive à celles qui se sont engagées sous un mouchoir de cou, sous le col d'une chemise, ou qui ont été trop pressées par la manche d'une chemise, dans laquelle elles étaient entrées.

« Il faut pourtant avouer qu'il y en a qui,

Digitized by Google

en certains temps, sont même à craindre, lorsqu'on ne fait que les observer de près, quoiqu'on ne les touche pas. Elles sont, pour ainsi dire, entourées d'une atmosphère dans laquelle voltigent de petits poils courts, et qui sont comme autant de petits dards qui pénètrent dans la peau, pour peu qu'ils viennent à la toucher. Les Chenilles qui vivent en si grandes sociétés sur le pin sont de celles que je crois entourées d'une atmosphère si propre à exciter des démangeaisons; il m'est arrivé bien des fois d'en sentir, après les avoir considérées de près, sans les avoir maniées. Aussi avons-nous vu précédemment qu'elles ont sur leur dos des espèces de stigmates différents de ceux par lesquels elles respirent l'air, et qu'il y a des temps où des flocons de poil sont visiblement dardés assez loin par ces stygmates. Alors assurément de leurs plus petits poils, et qui n'étaient pas amoncelés, peuvent être portés et dispersés en l'air, ils peuvent même y être portés et dispersés par des mouvements de la Chenille, qui ne suffisent pas pour détacher des flocons. »

CHENILLES, LEURS ENNEMIS (1). « Quand la nature a rendu certains genres d'animaux prodigieusement féconds, elle a pris soin en même temps d'empêcher que malgré leur grande fécondité, ils ne se multipliassent trop. Elle a produit d'autres animaux pour les détruire; c'est-à-dire qu'elle a rendu extrêmement fécondes les espèces qui étaient destinées à en nourrir beaucoup d'autres: ainsi les Chenilles sont destinées à nourrir quantité d'espèces de grands et de petits animaux. Elles ont un prodigieux nombre d'ennemis; les uns les mangent tout entières, ils n'en font qu'une bouchée; les autres les hachent, les rongent; d'autres les sucent peu à peu et ne les font pas moins périr. Quelque grand que soit le nombre de leurs destructeurs, on le trouve peut-être encore trop petit, lorsqu'on voit qu'elles dépouillent les arbres et les arbrisseaux de nos jardins et de nos campagnes, de leurs feuilles, qu'elles mangent nos légumes; on est peu touché alors de tout ce que nous avons pu rapporter à leur éloge; il y a longtemps qu'elles ne sont pas aimées, et nous n'aurons pas fait changer les sentimens qu'on avait pour elles. On nous saurait plus de gré si nous donnions des recettes sûres pour les détruire, qu'on ne nous en saura de toutes les merveilles que nous en avons rapportées. On est si indisposé contre elles, qu'on les détruirait toutes volontiers sur-le-champ, si l'on en était maître. Quelques réflexions sur nos propres intérêts arrêteraient néanmoins les effets de cette haine. Si nous aimons à voir les arbres de nos jardins et de nos bois ornés de feuilles, nous aimons à voir sur ces mêmes arbres des oiseaux, dont le chant et le ramage nous plaisent. Nous aurions peine à nous résoudre à dépeupler nos bois de Rossignols et de Fauvettes et de cent autres espèces d'oiseaux, moins grands musiciens, mais dont les chants variés et les gazouillements nous amusent et nous égayent, ou nous portent à de douces rêveries : faisons périr toutes les Chenilles, et nous nous priverons bientôt de la plupart de ces espèces d'oiseaux. Tout a été assurément bien fait, bien combiné; mais nous ne voyons pas les rapports que tant d'êtres différents ont les uns avec les autres : ces rapports n'en sont pas moins réels et moins nécessaires, pour être souvent très-éloignés. En supposant que nous sommes le centre de tout, que tout se rapporte à nous, comme nous aimons à le penser, nous ne savons pas voir les relations utiles, mais un peu éloignées, que peuvent avoir avec nous certains êtres que nous ne connaissons que par des relations plus prochaines et qui nous sont quelquefois nuisibles.

« M. Bradley, professeur de botanique dans l'Université de Cambridge, a inséré dans son *Traité général de l'agriculture et du jardinage*, une lettre qu'il assure lui avoir été écrite, et dans laquelle on prend la défense des oiseaux contre ceux qui se plaignent du mal qu'ils font aux jardins. L'auteur de la lettre prouve qu'ils leur font beaucoup de bien, en détruisant les insectes nuisibles. Il y prouve qu'une seule paire de Moineaux qui a des petits à nourrir, détruit dans une semaine 3360 Chenilles. Voici le calcul qu'il en donne. Il prétend avoir observé que chaque Moineau qui a des petits, entre vingt fois par heure dans le nid pour y porter la becquée; le père et la mère l'y portent tour à tour. Voilà donc quarante becquées portées par heure; et supposant que les Moineaux portent la becquée chaque jour pendant douze heures, voilà 480 becquées portées par jour; et dans une semaine, sept fois 480 becquées ou 3360 becquées, c'est-à-dire 3360 Chenilles, si chaque becquée a été d'une Chenille; mais le Moineau porte aussi dans son nid des papillons, ce qui vaut bien des Chenilles, pour diminuer le nombre même des Chenilles dans un jardin. Enfin lorsqu'ils ne portent pas des Chenilles, ils portent des Araignées, des Vers, etc.

« On a remarqué que si les Rossignols et les Hirondelles paraissent au printemps dans nos contrées, ce n'est pas qu'une température plus douce les y attire, ils arrivent chez nous quand ils peuvent y trouver de quoi vivre; ils nous abandonnent pour retourner dans d'autres climats lorsque les aliments convenables commencent à leur manquer. Les Hirondelles ne trouvent plus assez de Moucherons vers le milieu de l'automne. Ce que nous avons dit des Vers et des Moucherons peut être dit d'insectes de divers autres genres et d'aliments de toute autre nature qui amènent chez nous d'autres oiseaux, même pour y passer l'hiver.

« Si les Chenilles nous font du mal, elles donnent des dédommagements. D'ailleurs, pour prendre un peu leur défense, on a pour elles une haine trop générale, qui enveloppe des milliers d'espèces d'innocentes avec quelques espèces de coupables. Le nombre des es-

(1) Extrait des Mémoires de Réaumur.

Digitized by Google

pèces de Chenilles de notre pays est prodigieux ; cependant il n'y en a peut-être pas une douzaine d'espèces qui nous soient incommodes. Si l'on nous délivrait, 1° de celle que nous avons nommée la *commune*, 2° de celle *à oreilles*, 3° de la *livrée*, 4° de la petite Chenille qui vit en société sur les pommiers, 5° de celle qui vit sur l'abricotier et divers autres arbres, et qui a un mamelon charnu sur le dos, 6° de la Chenille *lièvre*, 7° de quelques espèces de Chenilles du chou, 8° de celles des légumes, et dans certaines années de quelques autres espèces qui se multiplient plus que de coutume, assurément il ne resterait pas dans nos contrées assez de Chenilles pour entretenir l'aversion qu'on a pour elles ; celles qui paraîtraient sur nos plantes et sur nos arbres n'y feraient pas de dégât sensible et fourniraient un spectacle agréable aux yeux curieux.

« La maxime si souvent citée contre nous, qu'il n'y a que l'homme qui fasse la guerre à l'homme, que les animaux de même espèce s'épargnent, a assurément été avancée et adoptée par des gens qui n'avaient pas étudié les insectes. Leur histoire nous fera voir en plus d'un endroit, que ceux qui sont carnassiers en mangent fort bien d'autres de leur espèce quand ils le peuvent. Mais ce qui est pis et particulier à quelques Chenilles, c'est que, quoique faites, ce semble, pour vivre de feuilles, quoiqu'elles les aiment et qu'elles en fassent leur nourriture ordinaire, elles trouvent la chair de leurs compagnes un mets préférable, elles s'entremangent quand elles le peuvent. Il n'y a pourtant qu'une seule espèce de Chenilles qui est sur le chêne, qui m'ait encore donné occasion de faire cette remarque ; elle n'a d'ailleurs rien qui la fît juger d'un si mauvais naturel ; elle paraît aussi douce qu'aucune Chenille que ce soit ; elle n'a ni air de férocité, ni grande activité. Elle est très-rase ; le fond de sa couleur est noir ou brun-noir ; elle est parée par trois raies d'un beau jaune dont l'une règne tout le long du dos ; chaque côté a une pareille raie située au-dessus de la ligne des stigmates.

« J'avais mis une vingtaine de Chenilles de cette espèce dans un poudrier ; on avait le même soin de les nourrir que celles de plusieurs autres espèces, c'est-à-dire de leur donner des feuilles de chêne nouvelles, dès que celles qu'elles avaient commençaient à se faner. On remarqua que le nombre de ces Chenilles diminuait journellement : on ne trouvait pas cependant les cadavres des mortes Cette observation rendit plus attentif à les examiner, et l'on vit que lorsque quelqu'une d'elles rencontrait une de ses compagnes, elle tâchait de la saisir avec ses dents, vers les premiers anneaux ; qu'elle lui faisait des blessures mortelles, si l'attaquée ne se dégageait par de prompts efforts avant que d'avoir reçu des coups de dents. Les Chenilles qui ont été percées quelque part périssent, et si elles ne périssent pas sur-le-champ, bientôt au moins elles deviennent très-faibles ; ainsi l'attaquante se trouvait bientôt maîtresse de sa proie. Quand elle ne pouvait plus lui échapper, elle la suçait et la rongeait tranquillement. Celles qui attaquaient paraissaient toujours les plus fortes, elles ne s'adressaient apparemment qu'à celles que l'approche de la mue, rendait languissantes. Ce qui est sûr, c'est que de mes vingt Chenilles et plus il ne m'en resta qu'une, qui fut dessinée pendant qu'elle mangeait la dernière de ses camarades. Elle y était si acharnée, qu'elle se laissa tirer du poudrier sans abandonner sa proie, à laquelle elle resta attachée ; elle continua de sucer et de manger, pendant tout le temps qui fut employé à la dessiner. Ce ne sont pourtant que ses parties intérieures qu'elles mangent ; elles laissent non-seulement la tête et les jambes, elles laissent même toute la peau. Le cadavre alors est réduit à peu de chose, et c'est ce qui empêchait de trouver dans le poudrier ceux des Chenilles qui avaient été mangées.

Pour l'ordinaire, les Chenilles n'ont pas à s'entre-redouter ; non-seulement celles de la même espèce ne se font point de mal les unes aux autres, mais encore celles d'espèces différentes vivent ensemble très-pacifiquement dans le même endroit, dans le même poudrier. Aussi ont-elles assez d'ennemis contre lesquels elles sont hors d'état de se défendre ; plusieurs espèces de vers les rongent toutes vivantes ; les uns se tiennent en partie sur le corps de la Chenille même, ils le percent et le sucent. D'autres vivent dans l'intérieur de la Chenille ; ils y sont si bien cachés, qu'on ne soupçonnerait pas quelquefois qu'une Chenille qui en a le corps farci, en eût un seul ; elle paraît se porter à merveille ; son extérieur n'est en rien changé, malgré les Vers qui dévorent continuellement ses parties intérieures.

« On peut diviser ces Vers qui mangent les Chenilles, comme les Chenilles mêmes, en Vers qui vivent en société et en Vers solitaires. Ils doivent tous subir une métamorphose. J'appelle Vers qui vivent en société, ceux qui se tiennent en bon nombre dans le corps d'une Chenille et qui en sortent ensemble pour se métamorphoser les uns auprès des autres. Les Vers solitaires sont ceux dont on ne peut trouver qu'un ou deux dans le corps d'une chenille. Il y en a plusieurs espèces, tant de ceux qui vivent en société que des solitaires. Il y en a de l'une et de l'autre classe qui se filent des coques de soie pour se transformer, et d'autres qui se transforment sans se renfermer dans des coques.

« Les Chenilles de la plus belle des espèces qui s'élèvent sur le chou, sont, de toutes les Chenilles, celles à qui il est le plus ordinaire de nourrir dans leur intérieur des Vers de la classe de ceux qui vivent en société, et surtout d'en nourrir de ceux des espèces qui savent se filer de très-jolies coques de soie qu'ils attachent les unes auprès des autres. Ce sont ceux qui en ont imposé à plus de naturalistes. Gœdaert, et beaucoup d'autres avant lui, ont regardé ces Vers comme les vrais enfants des Chenilles ; ils

Digitized by Google

ont cru même voir que la Chenille s'intéressait pour ses enfants nouvellement nés ; que, dès qu'ils étaient sortis de son corps, elle filait pour les envelopper de soie. Au lieu qu'une Chenille n'aurait dû, pour ainsi dire, enfanter qu'une Chrysalide, ils croyaient qu'il lui arrivait quelquefois d'enfanter des Vers.

Les Vers qui paraissent naître des Chenilles n'ont pas trompé les observateurs qui avaient de plus justes idées de l'invariabilité des productions de la nature, tels qu'ont été Swammerdam, Leeuwenhoek, Vallisnieri, etc. Il a dû paraître certain que les Vers qui s'étaient élevés dans le corps des Chenilles, qui en sortaient et qui se transformaient ensuite en Mouches ou en Moucherons, devaient leur naissance à des Mouches ou à des Moucherons semblables à ceux sous la forme desquels ils devaient paraître un jour. Sur quoi seulement il pouvait y avoir de l'incertitude, c'est sur la manière dont ces Vers étaient entrés dans le corps de la Chenille. 1° Doit-on croire que les œufs dans lesquels ils ont été contenus, avaient été déposés sur une feuille, et qu'ils avaient passé dans les intestins de la Chenille lorsqu'elle avait mangé inconsidérément des portions de la feuille à laquelle ils étaient attachés? 2° Ou doit-on penser que la Mouche a déposé simplement ses œufs sur le corps de la Chenille, à peu près comme les Mouches ordinaires laissent les leurs sur la viande? 3° Enfin la Mouche a-t-elle quelque industrie particulière pour mettre ses œufs hors de tout risque, pour empêcher que la Chenille ne s'en puisse défaire et pour les faire éclore sûrement.

« La nature a appris à nos Mouches, comme elle l'a appris aux autres animaux, les moyens les plus sûrs de perpétuer leur espèce, et elle a appris des moyens différents à des Mouches d'espèces différentes. Vers la fin d'août je vis sur une des belles Chenilles du chou une petite mouche, qui me parut semblable à celles qui étaient nées, chez moi de Vers qui avaient crû dans des Chenilles de la même espèce ; son corps était d'un beau vert doré ; elle portait ses ailes horizontalement, mais de façon qu'elles se croisaient : la supérieure cachait presque en entier l'inférieure. Je fus attentif à l'observer ; pour le faire plus à mon aise, je détachai doucement du reste de la feuille la portion sur laquelle était la Chenille. La petite Mouche se trouvait bien où elle était, elle était où elle voulait être, aussi y resta-t-elle ; elle me permit d'observer autant que je le souhaitai, même avec une loupe assez forte. Occupée d'autres soins, elle ne paraissait pas songer à moi ; quelquefois elle marchait sur le corps de la Chenille, mais seulement pour changer de place ; elle se fixait ensuite. Je vis que lorsqu'elle était en repos, elle faisait sortir de l'extrémité postérieure de son abdomen une espèce d'aiguillon très-fin et presque aussi long que tout son corps ; elle en piquait la pointe dans le corps de la Chenille ; elle l'y enfonçait peu à peu jusqu'à y faire entrer l'aiguillon tout entier. La Chenille souffrait assez patiemment cette piqûre ; quelquefois, pourtant, elle se donnait des mouvements, dont la petite mouche ne paraissait pas s'inquiéter. Celle-ci retirait ensuite son aiguillon pour l'enfoncer assez près de l'endroit d'où elle l'avait retiré. Après avoir fait là quelques piqûres, elle changeait de place pour aller ailleurs en faire d'autres. Il me parut qu'elle choisissait de préférence les jonctions des anneaux.

« Il n'était pas malaisé de deviner à quoi tendaient toutes ces piqûres ; la Mouche ne cherchait pas à piquer la Chenille précisément pour lui faire du mal. On sait que les espèces d'aiguillons que bon nombre d'insectes portent à l'extrémité de leur abdomen, servent à percer le corps dans lesquels ils veulent déposer leurs œufs et sont, de plus, les canaux qui conduisent les œufs dans les trous qu'ils ont percés. Il y a donc tout lieu de croire que chaque fois que la petite Mouche enfonçait son aiguillon dans le corps de la Chenille, elle y déposait un œuf qui devait être couvé par une chaleur douce, qui le ferait bientôt éclore ; et que dès que l'insecte serait sorti de l'œuf, il trouverait une nourriture convenable, qu'il n'aurait qu'à sucer ou qu'à ronger les parties de la Chenille. La profondeur à laquelle les œufs étaient déposés les mettait en sûreté ; elle était telle que la Chenille pouvait changer de peau sans que les œufs pussent être rejetés avec la dépouille.

« J'eus soin de nourrir cette Chenille et je comptais qu'elle nourrirait elle-même plusieurs Vers ; elle ne me parut pas moins vigoureuse que les autres de son espèce. Au bout de dix à douze jours, elle se transforma en Chrysalide ; mais, de jour en jour, je vis dépérir cette Chrysalide, et il n'y en avait pas quatre qu'elle était née, que je trouvai tout son intérieur mangé par des Vers à qui, peut-être elle ne donna pas assez d'aliments, car ils ne parvinrent pas à se transformer en Mouches.

« Il arrive tantôt que les Vers sortent du corps de la Chenille, et tantôt qu'ils sortent de celui de la Chrysalide, et cela selon que l'accroissement de la Chenille était plus ou moins avancé, lorsque les œufs ont été déposés dans son corps.

« Vers le commencement de décembre 1733, je trouvai sur des choux un assez bon nombre de leurs plus belles Chenilles ; j'en mis plus d'une trentaine dans un même poudrier ; elles me donnèrent des occasions directes d'observer comment les Vers sortent du corps des Chenilles. Plus de vingt-cinq de ces trente se trouvèrent en être pleines. Les premières coques de Vers que je vis auprès d'une de ces Chenilles, du corps de laquelle les Vers étaient sortis, m'avertirent d'être attentif à observer s'il n'en sortirait point de quelqu'une des autres Chenilles. Dès le lendemain, vers le midi, j'aperçus un petit tubercule blanchâtre sur un des côtés d'une de ces Chenilles. Ce tubercule avait quelque air d'une jambe membra-

Digitized by Google

neuse, mais posée dans un endroit où il ne doit pas y en avoir. Je soupçonnai que ce tubercule était un Ver, et je ne me trompais pas. Le tubercule s'éleva de plus en plus, presque perpendiculairement à la surface de la peau ; je le vis ensuite se raccourcir un peu pour s'allonger bientôt davantage et s'élever davantage au-dessus de la peau. Enfin, je ne fus pas longtemps sans voir une seconde inégalité s'élever sur un autre endroit du même côté de la Chenille ; sa peau venait d'être percée là par un autre Ver ; ainsi successivement elle se trouva criblée des deux côtés par différents Vers. Il en sortit d'un côté quatorze ou quinze, et autant de l'autre côté, et cela en moins d'une demi-heure. C'était à force de raccourcissements et d'allongements successifs qu'ils parvenaient chacun à avancer en dehors de la Chenille. Enfin ils parvinrent tous à se tirer de son corps, et allèrent se placer auprès de ses côtés.

« Pendant cette cruelle opération, la Chenille était tranquille, elle semblait morte ; elle ne l'était pourtant pas. Quand elle fut délivrée de tant d'ennemis élevés dans son propre corps, elle se courba plusieurs fois, elle se donna divers mouvements, elle marcha même un peu ; mais elle périt au bout de quelques jours.

« Pendant l'automne de 1735, c'est-à-dire vers la fin de septembre et dans le commencement d'octobre, j'ai ouvert un grand nombre de ces Chenilles ; communément de 23 à 24 Chenilles que j'ouvrais, je n'en trouvais qu'une ou deux qui n'eussent pas le corps rempli de Vers. Ainsi, généralement parlant, il n'y a peut-être pas la dixième ou la vingtième partie de ces Chenilles qui parviennent à se transformer en Papillons.

« Tous les Vers qui sont sortis d'un côté de la Chenille descendent du même côté ; et sans s'éloigner les uns des autres ni de la Chenille, ils se mettent à tirer quelques fils irrégulièrement en différents sens. Il se forme de ces fils une petite masse cotonneuse qui va servir de base à la coque de chaque Ver. Chacun d'eux songe bientôt tout de bon à s'en faire une, et s'en fait une d'une belle soie et d'une forme qui diffère si peu de celle de la coque d'un Ver à soie, que cette dernière, vue au travers d'un verre concave qui diminuerait autant les objets que les bonnes loupes les augmentent, paraîtrait telle que sont les coques de ces Vers.

« Quand on voit tant de Vers, et assez gros, sortir du corps d'une Chenille, on a peine à concevoir comment ils avaient pu y être tous contenus. Mais il paraît bien plus difficile de concevoir comment tant de Vers ont pu naître dans le corps de cette Chenille et y croître, sans qu'elle soit périe. Il y a plus encore : cette Chenille non-seulement ne périt pas, elle croît elle-même pendant que des Vers semblent remplir toute la capacité de son ventre, et être occupés à dévorer les viscères et toutes les parties essentielles à sa vie, que cette capacité renferme. Nous avons vu que les plus belles Chenilles du chou sont si sujettes, dans certaines saisons, à avoir des Vers, qu'il est beaucoup plus aisé de trouver de ces Chenilles qui en ont dans leur corps, que d'en trouver qui n'en ont pas. Si l'on ouvre de ces Chenilles dans un temps où les Vers n'ont pas encore commencé à leur percer le corps, mais où ils sont près d'y travailler, on voit les Vers pressés les uns contre les autres et qui occupent dans la capacité du ventre beaucoup plus de place que n'y en occupent les parties qui seules devraient remplir cette capacité. Ces Vers ont les instruments nécessaires pour hacher et pour percer, puisqu'ils viennent à bout de se faire un passage au travers des chairs de la Chenille et de sa peau plus dure que les chairs. On est porté à imaginer que l'intérieur de la Chenille a été tout haché, tout mis en pièces par de pareils habitants. Comment donc a-t-elle pu vivre ? Mais non-seulement elle a vécu, elle a crû pendant que tant d'ennemis si terribles se nourrissent de son intérieur. Nous ne pouvons assez admirer la sagesse et la prévoyance avec laquelle tout a été combiné et préparé pour perpétuer des espèces de petites Mouches, que nous ne connaissons presque pas. La Mouche femelle a été instruite à aller déposer ses œufs dans le corps d'une Chenille ; elle a été pourvue des organes au moyen desquels elle y peut parvenir. C'est là que ses petits doivent naître, c'est le seul endroit où ils puissent trouver un aliment convenable. Mais si la Chenille, qui doit leur fournir cet aliment pendant un certain nombre de semaines ou de jours, périssait, les Vers eux-mêmes périraient. Tant que ces Vers ont besoin de croître, jusqu'à ce qu'ils soient prêts à se transformer, ils ne doivent donc pas porter d'atteintes mortelles à la Chenille. Ils savent aussi épargner les parties qui lui sont essentielles ; jamais ils ne percent ni n'attaquent même le long canal qui est composé de l'œsophage, de l'estomac et des intestins. Les Vers savent donc ménager les organes nécessaires pour faire croître les Chenilles. Ils trouvent moyen de se nourrir à leurs dépens, sans leur faire des blessures mortelles. Nous avons montré ailleurs que la plus considérable portion de la capacité du ventre des Chenilles est occupée par un corps organisé, que nous avons appelé le corps graisseux. C'est ce corps qui remplit tous les vides qui sont entre les parois de la capacité du ventre, les trachées, les vaisseaux à soie, l'estomac, les intestins, etc. ; son volume surpasse souvent celui de toutes les parties que nous venons de nommer. Ce corps graisseux, dont le volume est si considérable, m'a paru une partie plus essentielle à l'insecte lorsqu'il a pris la forme de Chrysalide, qu'elle ne lui était lorsqu'il avait la forme de Chenille. J'ai prouvé que c'est dans ce corps graisseux que se rassemble et se prépare la matière propre à fortifier les parties du Papillon, cachées sous les enveloppes de Chrysalides ; qu'il est en quelque sorte, par rapport au Papillon, ce que le blanc de l'œuf est par rapport au poulet. C'est précisément ce corps graisseux

Digitized by Google

que les Vers de nos Chenilles attaquent ; je crois que c'est de ce corps graisseux qu'ils se nourrissent. Ce qui me le prouve c'est que dans toutes les Chenilles que j'ai ouvertes et dont l'intérieur était rempli de Vers qui avaient presque pris tout leur accroissement, le corps graisseux était réduit presque à rien. La Chenille dont la capacité du ventre est remplie d'un grand nombre de Vers, peut donc vivre, croître même ; mais elle ne parviendra pas à se transformer en Papillon, parce que la matière propre à nourrir en quelque sorte le Papillon sous la forme de Chrysalide, est consommée par les Vers. Entre les Chenilles, les unes parviennent donc à se métamorphoser en Papillons qui servent à perpétuer les espèces de ces Chenilles ; les autres ne sortent jamais de l'état de Chenilles, ou au moins elles ne vont pas par delà celui de Chrysalides ; elles n'ont été destinées qu'à servir à perpétuer les espèces de certaines Mouches.

« Je n'ai point vu sortir du corps des Chenilles une espèce de Vers, que je regarde néanmoins comme une de celles qui y croissent : tout le prouve. Les Vers dont je veux parler sont ceux qui arrangent le mieux leurs coques les unes auprès des autres ; ensemble elles forment un petit gâteau terminé par deux plans parallèles, sur chacun desquels est un des bouts de chaque coque. Les coques sont exactement appliquées les unes contre les autres, mais simplement appliquées. Je veux dire qu'elles n'ont point d'enveloppe commune qui les cache à nos yeux. On trouve de ces petits gâteaux de coques attachés contre des branches d'arbres et d'arbrisseaux de différentes espèces. J'en ai trouvé sur des branches d'if, sur des branches de jasmin et sur celles de divers arbres. Le bout par lequel les unes sortent, est sur un des côtés du gâteau, et celui par où d'autres sortent, sur le côté opposé.

« D'autres Vers dont on ne trouve qu'un ou au plus deux dans le corps de la même Chenille, après l'avoir percée, marchent ou plutôt se traînent pour se rendre sur quelque feuille ou sur quelque tige voisine, et pour filer une coque très-bien faite, qui n'est presque qu'un cylindre arrondi par les deux bouts. Le tissu de ces dernières coques est serré ; mais ce qu'elles ont de plus remarquable, c'est qu'elles sont de deux couleurs, elles sont noires et blanches. Le milieu de quelques-unes est entouré d'une bande bien blanche, qui, dans tout son contour, a une largeur à peu près égale ; la coque est là comme ceinte par un ruban blanc, et tout le reste est noir ou brun. D'autres, outre la bande blanche du milieu, en ont une de même couleur près de chaque bout. D'autres n'ont que les deux bandes blanches posées près des bouts, l'entre-deux est brun, avec des marques blanches distribuées irrégulièrement. On doit avoir envie de savoir, et il doit paraître de la difficulté à expliquer comment le Ver parvient à faire ces distributions, soit régulières, soit irrégulières, de noir et de blanc.

« Nous avons vu ailleurs que la matière propre à former la soie contenue dans les réservoirs de la Chenille, est quelquefois de deux couleurs ou de différentes nuances de la même couleur, et que de là il arrive que l'extérieur d'une coque est quelquefois de soie blanche ou d'un blanc jaunâtre, et que l'intérieur de la même coque est d'un très-beau jaune ; la matière qui est vers le milieu du réservoir n'est tirée en fils que quand la portion de matière soyeuse qui la précède a été toute filée. Si la variété de la distribution du noir et du blanc de nos coques de Vers dépendait précisément de cette cause, il faudrait que certaines portions de la matière à soie fussent alternativement blanches, et d'autres alternativement noires, mais avec des variétés incomparablement plus grandes que celles que la coque même nous fait voir ; je veux dire que pour faire une coque qui a trois bandes blanches et le reste brun, il ne suffirait pas qu'il y eût dans le réservoir à soie cinq portions de matière, trois blanches et deux noires, distribuées comme le blanc et le noir de la coque, et cela parce que chaque zone de la coque est faite à bien des reprises, peut-être à plus de vingt. Il faudrait donc qu'il y eût plus de cent distributions alternatives de matière blanche et de matière noire dans les réservoirs, et qu'elles y fussent dans les proportions qui doivent fournir aux bandes ; qu'il y eût alternativement comme de petits pelotons de soie blanche et de petits pelotons de soie noire, et que l'insecte les employât avec un choix pareil à celui d'une ouvrière en tapisserie qui emploie des laines de différentes couleurs.

« Il n'y a ici ni autant d'art de la part de l'insecte, ni autant de préparatifs faits par la nature, que l'extérieur de ces coques semble en demander : tout se réduit à ce que le Ver peut faire sa coque de soie de deux couleurs, en ce que la soie qui sort la première est blanche, et a une circonstance de plus, qui est celle qui donne le dénouement, savoir, que quand le Ver commence sa coque, la solidité de son ouvrage exige qu'il donne plus d'épaisseur à certains endroits qu'à d'autres. Le milieu d'une coque commencée doit, par exemple, être soutenu par un cerceau de soie plus épais que le reste ; il est bon que d'autres parties de la même coque ou de quelques autres coques aient chacune une espèce de pareil cerceau près de chaque bout. Supposons que la portion de la matière des réservoirs qui devient de la soie, ne peut suffire qu'à ébaucher ainsi la coque, qu'elle ne saurait fournir la soie nécessaire pour lui donner l'épaisseur convenable, et que le reste de la matière contenue dans les réservoirs à soie donne de la soie brune. Cela, supposé, tout l'intérieur de la coque sera brun ; l'extérieur de la coque paraîtra à peu près de ce brun dans les endroits qui ne sont faits que d'un réseau de soie blanche, mince et transparent ; mais la coque paraîtra toujours blanche dans les endroits qui ont demandé à être fortifiés par des cou-

Digitized by Google

ches de soie plus épaisses, et assez épaisses pour être opaques.

« Il est aisé de se convaincre que c'est de là que dépend la variété des couleurs extérieures des coques dont nous parlons. Si l'on en ouvre une, on voit que les couches intérieures sont brunes. On en a une preuve bien plus décisive si l'on ratisse avec la pointe d'un canif quelque portion d'un endroit blanc, et qu'on enlève partie de sa soie; la portion qu'on gratte devient brune à mesure qu'on a ôté ce qu'elle avait de plus d'épaisseur que les autres endroits.

« Lorsqu'on a ouvert une de ces coques, on remarque aisément que tout ce qui est brun est fait de plusieurs couches qui peuvent être séparées les unes des autres; elles sont prodigieusement minces, aussi sont-elles faites d'une soie si fine, que les yeux armés d'une forte loupe ne peuvent s'assurer qu'elles sont tissues; j'en douterais presque si je n'avais mis des Vers dans la nécessité de filer pour boucher les ouvertures que j'avais faites à des coques de cette espèce dans lesquelles ils s'étaient renfermés. Mais aussi leur soie a un brillant dont celui d'aucun de nos tissus ne saurait approcher; c'est un éclat pareil à celui des vernis ou des corps durs les mieux polis.

« J'ai trouvé de ces coques, rayées transversalement de blanc et de noir, qui étaient attachées à quelques-unes des plus belles des Chenilles du chou et aux corps de quelques autres Chenilles que j'ai nourries; mais où j'en ai trouvé le plus, ç'a été dans le commencement d'octobre, sur des branches de genêt. Les Vers qui avaient construit les coques étaient sans doute sortis de Chenilles qui vivent sur cet arbrisseau. Ils passent l'hiver dans leurs coques sans se métamorphoser. Ces Vers se transforment en Ichneumons.

« Les Chenilles qui se renferment dans des coques pour se métamorphoser en Chrysalides, ne sont pas plus exemptes que les autres d'être mangées par les Vers. Pendant que la Chenille fait sa coque, pendant qu'elle se prépare à sa transformation, le Ver vit et croît dans son intérieur; il sort par la suite du corps de la Chenille, et, lorsqu'il est de l'espèce de ceux dont nous venons de parler, il se file une jolie coque dans celle de la Chenille; ainsi le travail même de la Chenille qu'il a dévorée sert à le mettre plus à couvert.

« Des Vers de plusieurs espèces différentes ne se filent point de coques dans les corps des Chenilles ou des Chrysalides, quoiqu'ils y restent jusqu'à ce qu'ils soient devenus Mouches. Ils s'y transforment en Nymphes et n'ont pour toute enveloppe que celle de la peau de la Chenille ou de la Chrysalide qu'ils ont mangée pendant qu'ils étaient Vers. On ne trouve quelquefois aussi qu'un ou deux de ces Vers dans le corps d'une Chenille ou d'une Chrysalide; quelquefois on y en trouve de plus petits qui y sont en si grand nombre, et pour ainsi dire si empilés, qu'on ne sait comment ils y peuvent rester.

« D'autres Vers de plusieurs espèces qui ne se filent point de coques, ne laissent pas de sortir du corps de la Chenille ou de celui de la Chrysalide lorsqu'ils sont près de se métamorphoser. J'ai quelquefois vu percer le corps d'une Chenille, que je croyais prête à perdre sa forme, par un Ver si gros, que j'avais peine à concevoir qu'il eût pu être logé dans le corps de la Chenille. Le Ver s'allongeait, et, n'ayant pas de jambes, il se traînait sur ses anneaux jusqu'à ce qu'il eût trouvé une place qui lui parût convenable. Dès que le Ver s'était fixé, son corps se raccourcissait, et il se transformait à la manière des Vers des Mouches de la viande. La Nymphe, sans rompre sa peau de Ver, sans la percer et sans en sortir, s'en dégageait. Cette peau prenait la forme d'un œuf; elle se durcissait et devenait une coque dans laquelle la Nymphe était bien à couvert. C'est aussi la façon dont plusieurs espèces de Vers se métamorphosent dans le corps des Chenilles et des Chrysalides, d'où ils ne sortent que lorsqu'ils sont devenus Mouches.

« Si l'on observe le dessus du corps des Chenilles appelées *communes*, des *livrées*, des Chenilles *à oreilles* du chêne et de l'orme, on y voit assez souvent une ou deux petites plaques blanches, qui, pour l'ordinaire, sont placées sur le pli que fait le premier anneau à l'endroit de sa jonction avec la tête, ou dans le petit sillon qui sépare le premier anneau du second, et cela sur le côté; quelquefois pourtant on trouve de ces petites plaques blanches assez près de l'extrémité postérieure de l'insecte. Vues à la loupe, ou touchées avec une pointe fine, elles semblent pierreuses, ou plutôt elles ressemblent à la matière de la coquille des œufs de poule. Je ne doute point aussi qu'elles ne soient les coques d'œufs déposés sur les Chenilles par des Mouches, et qui y ont été bien collées contre la peau; l'union y est si parfaite qu'on prendrait ces coques pour des parties propres de l'insecte à qui elles sont attachées, si on les trouvait à toutes les Chenilles de même espèce et de même âge, et toujours dans les mêmes places, et cela d'autant plus que si on tente de les détacher avec la pointe d'un canif, on emporte plutôt la peau de la Chenille qu'on ne détache l'œuf. La plaie est aussi grande que l'œuf; je ne les en crois pas moins des œufs, et nous devons admirer la solidité avec laquelle la Mouche sait les attacher. C'est une coque que le Ver perce pour percer, aussitôt qu'il en est sorti, le corps de la Chenille, dans lequel il n'est pas longtemps à pénétrer. J'ai observé qu'un pareil œuf, que j'avais détaché avec beaucoup d'attention, avait un trou dans un endroit qui touchait la peau de la Chenille. Le dedans de l'œuf était vide; j'ai ensuite disséqué la Chenille à qui je l'avais ôté, et j'ai trouvé dans son corps un grand Ver bien nourri, de ceux dont la tête est armée de pointes en forme de fer de pique.

« Nous n'avons parlé que des Vers qui se tiennent dans l'intérieur des Chenilles; il y en a qui sont sur leur extérieur. J'en ai vu quelquefois un ou deux sur le corps d'une

Digitized by Google

Chenille. J'en ai vu quelquefois cinq à six attachés auprès des jambes membraneuses d'une autre Chenille. J'ai vu d'autres Chenilles qui en avaient sur leur corps plus d'une vingtaine; elles en étaient hideuses.

« Pour continuer à parcourir les principaux faits que nous fournit l'histoire de nos Vers mangeurs de Chenilles, nous avons encore à parler de quelques espèces de Vers, dont les uns habitent dans l'intérieur des Chenilles, et dont les autres se tiennent sur leur corps, qui, lorsqu'ils abandonnent la Chenille, ne se quittent point pour se mettre en Chrysalides; cependant ils ne filent point de coques, mais ils vont tous se transformer sur une même feuille, où leurs Nymphes ou Chrysalides se trouvent rassemblées en un assez petit espace, sans être pourtant les unes sur les autres. J'ai vu pendant longtemps de ces espèces de Chrysalides sur des feuilles, et surtout sur des feuilles de chêne, sans connaître leur origine; elles ont une figure aplatie et comme triangulaire, qui n'est pas ordinaire, et qui me donnait de la curiosité pour elles. J'étais étonné d'en trouver si communément, et de ne rencontrer jamais sur les feuilles les insectes sous la forme desquels elles devaient avoir vécu. Je n'avais garde de les voir sous leur première forme, au moins ceux qui ne sortent du corps des Chenilles, dans lequel ils ont vécu, que pour la perdre; mais j'en ai trouvé dans la suite qui se tiennent en dehors même du corps de la Chenille; j'ai eu une Chenille grisâtre du chêne qui en avait le corps tout couvert.

« Il est arrivé enfin que d'autres Vers, qui se transforment dans ces sortes de Chrysalides, sont sortis du corps de Chenilles que je nourrissais; j'en ai vu qui ont tous percé la peau de la Chenille dans la même heure, et qui tous sont allés se rendre sur la même feuille. La figure de ces derniers Vers ne m'a rien offert de remarquable.

« Après que ces Vers sont sortis du corps de la Chenille, et après être arrivés sur l'endroit d'une feuille où ils veulent se fixer, ils y appliquent le milieu de leur dos; il y est bientôt retenu et collé par une liqueur dont le corps est humecté, et qui se sèche peu à peu. Voilà les insectes dans la place où ils resteront jusqu'au temps où ils paraîtront avec des ailes.

« Enfin ces Vers commencent à changer de forme, peu à peu leur corps s'aplatit; la tête, qui était pointue, devient plus mousse : elle s'élargit, elle devient taillée carrément, elle devient la base d'une espèce de triangle isocèle, dont le derrière est le sommet; les côtés du corps sont pourtant plus courbes que l'exactitude de la comparaison ne le demanderait. A chaque bout de la tête il y a une petite éminence qui semble une petite corne. Dans la suite, si l'on examine avec une loupe le ventre ou la face de l'insecte qui se présente aux yeux du spectateur, on y distingue les jambes et les antennes mieux qu'on ne pourrait faire sur les Chrysalides ordinaires.

« Mais la remarque essentielle, c'est que ce changement arrive dans le Ver sans qu'il se défasse d'aucune peau, sans qu'il quitte de dépouille; cette métamorphose n'est donc pas de la même classe que celle des Chenilles et des Vers qui ne paraissent sous la forme de Chrysalides ou de Nymphes, qu'après s'être défaits de leur enveloppe. On aura peine aussi à mettre cette métamorphose dans la classe connue des Vers, qui se transforment sans sortir de leur peau, parce que ceux de cette classe, s'ils ne se défont pas de leur peau, ils s'en détachent; ils lui font prendre la forme d'une espèce d'étui ou de boîte opaque, dans laquelle toutes leurs parties sont bien renfermées et bien cachées.

« Ces Vers semblent donc nous fournir le caractère d'une classe de transformation dont le caractère est que l'insecte transformé a la figure d'une Chrysalide, mais qu'il l'a prise sans se défaire de sa peau. A mesure que les parties qui doivent paraître dans l'insecte ailé se développent, et peut-être à mesure qu'elles prennent un nouvel arrangement, la peau les suit et s'applique dessus, et cette peau mince n'empêche pas de les voir.

« Enfin il y a des Mouches qui vont déposer leurs œufs ou leurs Vers dans les œufs mêmes des Papillons : ainsi, il y a des Vers qui mangent les Chenilles avant même qu'elles soient nées. J'ai eu de très-jolies nichées, composées d'un grand nombre d'œufs de Papillons, dont il n'y eut que peu d'où des Chenilles sortirent; chacun des autres œufs fut percé par une petite Mouche qui y avait crû sous la forme de Ver.

« Il me reste à parler de deux espèces de Vers qui se font des coques dignes de quelque attention; j'ai cru devoir regarder les Vers qui les construisent comme des mangeurs de Chenilles, avant que de les avoir vus sortir du corps des Chenilles; par la suite, mes conjectures ont été vérifiées par rapport à une des espèces, mais elles ne l'ont pas encore été par rapport à l'autre espèce. Chaque Ver de cette dernière espèce se fait une coque de soie blanche bien tissue; le tissu forme une espèce de réseau assez serré, mais dont on voit pourtant les mailles. La figure de la coque est oblongue, telle que celle d'un œuf. Mais ce qu'elle offre de plus singulier, c'est qu'elle est pendue en l'air par un de ses bouts à un fil assez fort, qui a trois ou quatre pouces de longueur, tantôt plus pourtant et tantôt moins; l'autre bout du même fil est attaché à une feuille ou à une branche ou tige d'arbre. Où j'ai vu le plus de ces coques, c'est autour des nids des Processionnaires : c'est là où j'en allais chercher quand j'en voulais trouver; j'en rencontrais quelquefois des douzaines pendues à un même nid, et j'en voyais d'autres pendues aux environs, à l'écorce de l'arbre; d'où il est très-vraisemblable que ces coques avaient été faites par des Vers qui avaient vécu dans le corps de quelques Chenilles de ce nid. J'ai depuis vu des Mouches qui

Digitized by Google

m'ont paru semblables à celles qui sortent de ces coques, posées sur le nid de ces Chenilles; elles y allongeaient la partie postérieure de leur abdomen; elles lui faisaient faire les mouvements ordinaires à celui d'une Mouche qui pond des œufs.

« Les autres coques, que je sais sûrement être l'ouvrage d'une espèce de Ver mangeur de Chenilles, sont, comme les précédentes, pendues à un fil de soie, dont un des bouts est attaché à un de ceux de la coque, et dont l'autre bout est attaché à une petite branche ou à une feuille. C'est sur le chêne que je les ai rencontrées le plus souvent. La coque a aussi la forme d'un œuf, mais raccourci; le milieu est entouré d'une bande d'une couleur blanchâtre, ou au moins d'une couleur plus claire que celle du reste, qui est café-brun. Par cette raie blanche et par leur tissure extrêmement serrée, ces dernières coques ressemblent à d'autres coques que nous avons examinées ci-devant; elles sont pourtant moins oblongues; mais leur différence la plus singulière, et ce qui m'engage à en parler, c'est que celles de ces petites coques, dont j'avais rompu le fil de soie qui les suspendait, et que je tenais dans des boîtes ou dans des poudriers, y sautaient quand il leur en prenait envie, et il leur en prenait envie assez souvent. On les déterminait presque toujours à sauter quand on les posait sur la main; la chaleur les y excitait apparemment; elles faisaient tantôt de grands et tantôt de petits sauts. Les petits sauts ne les portaient qu'à huit ou dix lignes de l'endroit d'où elles étaient parties, et quelquefois elles sautaient à trois à quatre pouces de là, et quelquefois plus loin. La hauteur de leur saut n'est guère moins grande que sa longueur.

« J'ai ouvert de ces petites coques, et j'ai vu que leur fabrique est la même que celle des coques rayées transversalement, dont nous avons parlé ci-dessus; tout l'intérieur est brun, leur tissure est si serrée qu'il ne semble pas qu'elle ait pu être faite de différents tours d'un fil, appliqués les uns contre les autres. Mais un de ces Vers, de la coque duquel j'avais seulement emporté un des bouts, ne fut pas longtemps à me convaincre qu'il savait filer; il travailla bientôt à boucher l'ouverture que j'avais faite, et il y parvint en huit à dix heures. La pièce de soie qu'il y mit était mince; elle était faite de fil plus gros que le reste, et le tissu était moins serré; j'avais obligé le Ver à travailler dans un temps où sa provision de matière soyeuse était presque épuisée; il l'employait avec plus d'économie. La pièce qu'il mit était blanchâtre, elle avait une couleur approchant de celle de la bande extérieure. Il est à remarquer que cette bande, comme celle de la pièce, est d'une soie moins fine que celle du tissu brun. Ce qui était resté de matière soyeuse dans les réservoirs était peu considérable, et propre à donner de la soie blanche.

« Le corps du Ver est tout blanc, il a seulement la tête un peu brune ou noirâtre; elle m'a paru semblable à celle des Vers des Guêpes. Quoique la coque soit d'un tissu serré et assez épaisse, elle a pourtant un degré de transparence, tel que quand on la considère en plein air dans un endroit bien éclairé, et pour le mieux, dans un endroit où le soleil donne, sa transparence permet de voir le Ver. J'ai cherché à l'observer dans le temps où il se préparait à sauter, ou, ce qui est la même chose, à faire sauter sa coque. Tout ce que j'ai vu, c'est ce qu'on imaginerait assez sans le voir, car il ne se présente qu'une mécanique à laquelle on conçoit que ce Ver doive avoir recours pour faire sauter sa coque, celle d'un ressort qui se débande. Représentons-nous le Ver logé assez à l'aise dans la coque, et couché sur un de ses côtés, qu'il se recourbe ensuite peu à peu, de façon que le milieu de son dos soit le milieu de la convexité de la courbure qu'il a prise, que la partie la plus convexe touche la surface intérieure et la plus élevée de la coque, mais que son ventre ne touche pas la partie intérieure et inférieure de la même coque, que cette dernière soit seulement touchée par chacun des bouts du corps, par la tête et par le derrière de l'insecte. C'est dans cet état où j'ai vu le Ver, lorsque le saut allait se faire. Accordons à ce Ver un principe de force et de mouvement, par lequel il peut donner à son corps, et très-subitement, une courbure contraire à celle que nous venons de lui voir, que le milieu de son ventre, qui était concave, se redresse, qu'il devienne convexe, et même l'endroit le plus convexe. Le ventre va être porté vers le bas de la coque, le derrière et la tête seront portés vers la partie supérieure de la même coque; mais supposons que la partie supérieure de la coque est frappée, et même brusquement, avant que le ventre soit parvenu à toucher la partie inférieure, les deux coups donnés par la tête et par la queue pousseront la coque en haut, l'élèveront, la feront sauter, et la détermineront à s'élever obliquement, à aller en avant, en s'élevant selon la direction composée, qui résulte de l'obliquité avec laquelle les deux coups ont été donnés. Enfin on conçoit assez que, pour faire sauter la coque, tout ce qui est nécessaire ici, c'est que les deux bouts du corps du Ver frappent le haut de la coque, avant que le ventre soit parvenu à en frapper ou toucher la partie inférieure.

« On ne voit pas trop quels avantages peut tirer un Ver du talent de savoir faire sauter une coque, qui, dans l'état naturel, est pendue en l'air par une espèce de petite corde. Il faut pourtant qu'il lui soit utile de savoir la faire sauter. La situation de la coque qui convient le mieux au Ver est sans doute celle où elle est pendue, ayant un bout en haut et l'autre en bas. Le vent peut quelquefois mettre cette coque dans une autre position, il peut la porter sur quelque feuille, ou sur quelque petite tige voisine; quand cela arrive, quand la coque se trouve couchée ou arrêtée sur quelque corps, le Ver

Digitized by Google

peut la retirer de là, en lui faisant faire un saut.

« J'ai aussi vérifié que le Ver fait sauter sa coque dans de pareilles circonstances. Une Chenille que je nourrissais de feuilles de lilas nourrissait elle-même dans son corps un des Vers dont nous parlons; il en sortit, il se construisit une coque qu'il suspendit par un fil à une des feuilles qui avaient été données à la Chenille. Quand je vis cette coque, elle était finie; mais ce que j'observais plusieurs fois, c'est que, lorsque je tenais la feuille à la main, et que j'inclinais une portion de cette feuille, de façon qu'elle touchait la coque, bientôt le Ver faisait faire un saut à sa coque : au bout de quelques jours, pourtant, il souffrait plus patiemment que sa coque touchât la feuille, il semblait s'y être accoutumé.

« Dans l'*Histoire de l'Académie* de 1710, pag. 42, M. de Fontenelle rapporte, d'après un savant académicien et très-zélé pour les progrès des sciences, d'après feu M. Carré, des observations sur de petites coques qui avaient paru très-singulières; c'en étaient du genre, et probablement de l'espèce même de celles dont nous venons de parler; elles sautillaient dans les allées d'un jardin. Chaque coque tenue dans une main chaude, ou exposée aux rayons du soleil, faisait de petits sauts, en s'élevant quelquefois d'un demi-pouce et quelquefois de deux pouces. Les dimensions, les figures, les couleurs de ces coques, trouvées par M. Carré, étaient telles que celles des nôtres; enfin chacune des siennes renfermait un Ver semblable à celui que nous avons vu dans chacune des autres. M. Carré garda de ces coques pendant deux mois, sans y voir aucun changement. « Ce petit animal, dit le célèbre historien de l'Académie, est une énigme assez difficile à expliquer. Comment se nourrit-il dans cette coque si bien fermée? Comment se multiplie-t-il dans cette prison? Car, quand même il se multiplierait à la manière des moules, comment ses œufs sortiraient-ils? » Mais ce qui pouvait être une énigme alors n'en est plus une à présent. Ce Ver, comme tant d'autres, et comme tant d'espèces de Chenilles, n'a plus besoin de prendre de nourriture, dès qu'il s'est renfermé dans sa coque. Si M. Carré eût gardé de ces coques jusqu'à l'année suivante, il eût vu que chaque Ver devait se transformer en un Insecte ailé, qui, sorti de sa prison, travaillerait à multiplier son espèce.

« Dès la mi-mai, j'ai trouvé et porté chez moi plusieurs de ces petites coques pendues à des branches et à des feuilles de chêne. Les Vers de chacune y restèrent renfermés jusqu'aux premiers jours de l'année suivante; alors je vis paraître une petite Mouche ichneumon à quatre ailes, qui était sortie d'une des coques : la position de ses longues antennes était singulière, elles étaient étendues tout du long de son dos. Au bout de deux jours, un Ichneumon, semblable au premier, perça aussi sa coque.

« Deux jours après, j'ouvris moi-même deux autres coques, et je vis que chacune renfermait une Mouche bien différente des premières que j'avais eues. Elles avaient pourtant quatre ailes, mais leur corps était court et d'un bleu-noir : elles étaient très-ventrues; leurs antennes étaient assez courtes; une moitié de chacune, comme une moitié de celles des mouches ordinaires de la viande, se logeait dans une cavité, creusée de chaque côté en devant de la tête.

« Laquelle des deux espèces de Mouches était l'habitante naturelle de la coque? Une des deux venait d'un Ver qui avait mangé celui qui avait filé la coque. J'ai bon nombre d'exemples que les mangeurs d'insectes sont souvent mangés eux-mêmes par d'autres insectes; j'ai ouvert plusieurs fois des coques faites par des Vers qui avaient mangé des Chenilles, et qui se devaient transformer en Mouches ichneumons, que j'ai trouvées remplies de vers qui avaient vécu de mangeurs. Quelquefois je n'y en ai trouvé qu'un ou deux, quelquefois j'y ai trouvé des vingtaines, des cinquantaines de Vers extrêmement petits qui y étaient empilés, et qui m'ont donné des Mouches de la seconde espèce, de celles que j'ai trouvées dans nos coques sautantes. Quelquefois ces Vers mangeurs, de ceux qui mangent les Chenilles, se multiplient au point de faire périr le plus grand nombre de ces derniers. De neuf à dix coques de soie, grosses comme des grains de blé, que j'avais renfermées dans un poudrier, il n'y en eut qu'une dont le Ver se transforma en une Mouche ichneumon. De chacune des autres il sortit une trentaine ou une quarantaine de Mouches extrêmement petites, qui venaient de Vers qui avaient mangé celui qui ci-devant avait lui-même mangé une Chenille. Ayant ouvert une de ces coques de meilleure heure, je la trouvai remplie peut-être de plus de quarante petits Vers, gros par rapport à leur longueur, et pointus par les deux bouts.

« Les Chenilles ont parmi les insectes bien d'autres ennemis que les Vers qui croissent dans leurs corps. Les Punaises des bois et des jardins, dont nous donnerons ailleurs l'histoire, ont une longue trompe qu'elles portent ordinairement appliquée contre leur ventre. J'ai trouvé de ces Punaises qui, après avoir redressé leur trompe, la tenaient enfoncée dans le corps d'une grosse Chenille, et qui la suçaient tranquillement.

« Un des insectes des plus redoutables pour les Chenilles, est un Ver noir, qui a seulement six jambes écailleuses attachées aux trois premiers anneaux; il devient aussi long et plus gros qu'une Chenille de médiocre grandeur. » *Voy.* Carabe sycophante.

CHENILLES, manière de les chercher et de les élever. *Voy.* Papillons.

CHENILLES AQUATIQUES. — « Les insectes aquatiques, dit Réaumur, sont communément plus difficiles à trouver que ceux qui se tiennent sur terre, et leur histoire est presque toujours plus difficile à suivre que celle des autres. Quoique je n'aie encore observé que peu de Chenilles d'eau, il ne

Digitized by Google

s'ensuit donc aucunement que les eaux soient extrêmement pauvres en insectes de ce genre. J'ai trouvé, il y a plusieurs années, des coques de soie attachées contre des pierres qui étaient dans de petits courants. Ayant ouvert de ces coques, il y en a eu qui m'ont fait voir une Chenille qui y était renfermée, et il y en a eu d'autres où j'ai mis à découvert la Chrysalide qui y était contenue. Mais deux espèces de Chenilles que j'ai eu la facilité de mieux suivre suffiront pour apprendre que, quoiqu'on regarde ces insectes comme propres à la terre, il y en a qui le sont à l'eau; les deux espèces même dont je veux parler méritent une place parmi les Chenilles industrieuses.

« La première de ces Chenilles appartient à la classe des insectes qui sont remarquables par l'art qu'ils ont de se faire des fourreaux, des espèces d'habits, et que nous comprendrons dans la suite sous le nom général de *Teignes*. Dans un endroit du bois de Boulogne, peu éloigné de Longchamp, est une grande mare que je n'ai jamais vue sèche pendant l'été; elle a souvent été le terme de ma promenade. Elle est entourée de très-hauts chênes. Une plante du genre nommé par les botanistes *Potamogeton*, et l'espèce de ce genre qui est le *Potamogeton foliis latis splendentibus* (1), C. Bauh. Pin. 193, croît dans cette mare du bois de Boulogne; ses feuilles luisantes et aussi grandes que celles du laurier ou de l'oranger, et plus épaisses et plus charnues, sont étendues sur la surface de l'eau. Ayant fait arracher plusieurs de ces feuilles vers la mi-juin, sur le dessous d'une des premières que je considérai, je vis une élévation dont le contour était ovale, et qui était formée par une portion d'une feuille de même espèce. Un morceau de feuille dont le contour avait quelque régularité, ainsi appliqué sur une feuille entière, qui y faisait une bosse et qui y était bien attaché, devait y avoir été mis pour quelque dessein; quelqu'un instruit du génie des insectes, et attentif à l'observer, ne pouvait douter que ce ne fût là l'ouvrage de quelqu'un d'eux. Je tirai doucement la pièce de rapport, et je reconnus que les liens de soie étaient attachés à son contour. Je forçai les liens, je soulevai un des bouts, et je vis une cavité dans laquelle une Chenille était logée. Il ne fallait qu'avoir trouvé cette première Chenille pour en trouver beaucoup d'autres de même espèce. Je fis amener au bord de l'eau autant que l'on put de feuilles et de tiges de potamogéton, et j'eus bientôt plus d'une centaine de loges, dont les unes étaient habitées par des Chenilles, et les autres l'étaient par des Chrysalides. Enfin, quelques-unes de ces loges me firent voir des particularités que la première ne m'avait pas montrées. Non-seulement je retrouvai plusieurs feuilles de potamogéton sur lesquelles une portion ovale de feuille faisait une bosse; je trouvai de véritables coques de figure ovale et aplatie, formées de deux morceaux de feuilles, égaux et semblables, appliqués l'un contre l'autre, et qui tous deux, étant un peu convexes vers le dehors, renfermaient une cavité qui était le logement d'une Chenille ou d'une Chrysalide; en un mot, c'étaient des coques faites de deux pièces égales et semblables, proprement attachées l'une contre l'autre, et qui semblaient supposer bien de l'adresse et de l'intelligence dans l'insecte qui les avait ainsi disposées pour s'y mettre à couvert. Quelques-unes de ces coques étaient attachées, par un endroit de leur bord, perpendiculairement contre le dessous d'une feuille; d'autres l'étaient contre la queue d'une autre feuille; les unes étaient attachées par un de leurs bouts, et les autres par des endroits pris à différentes distances des bouts.

« La Chenille qui sait faire de ces sortes de coques est rose; presque tout son corps est blanc, et d'un blanc qui a du luisant. La tête, qui est assez petite, est brune. Quand il plaît à la Chenille, elle la fait rentrer plus d'à moitié sous le premier anneau, comme sous un capuchon.

« Quoique les Chenilles du potamogéton soient toujours au milieu de l'eau, je ne crois pas qu'elles doivent être mises au rang des animaux qui respirent l'eau. Elles ont un art qui m'a paru remarquable, c'est de se tenir dans l'eau sans que la plus grande partie de leur corps soit mouillée. J'ai nourri et élevé chez moi de ces Chenilles dans des vases pleins d'eau. J'ai tiré de l'eau des coques qui n'étaient faites que de deux pièces égales de potamogéton, collées l'une contre l'autre; et même j'ai tiré de l'eau de ces coques immédiatement après avoir vu qu'une Chenille avait fait sortir sa tête et ses premiers anneaux en dehors. Tantôt j'ai écarté les deux pièces l'une de l'autre, et tantôt j'ai coupé la coque transversalement, et je n'ai jamais trouvé d'eau dans son intérieur; le corps de l'insecte y était toujours à sec. Cette Chenille, qui vit au milieu de l'eau, a donc l'art d'y tenir son corps dans une cavité pleine d'air; la tête sait sortir de cette cavité et y rentrer sans donner de passage à l'eau. Quand la tête sort de la coque, l'anneau qui est dans l'ouverture fait l'office d'un bouchon qui la remplit assez exactement; et quand la tête rentre, l'ouverture qui lui a donné passage se referme. Les bords de la coque qui avaient été écartés sont ramenés l'un sur l'autre, tant par leur propre ressort que par celui des fils qui les assujettissent ensemble. Tout cela est aisé à imaginer; mais il ne paraît pas possible que la Chenille empêche l'eau d'entrer dans la coque qu'elle se construit; il faut donc qu'elle sache encore l'en faire sortir. Imaginerait-on que lorsque la coque est finie elle la transporte sur la surface de l'eau, au-dessus de quelque plante; qu'elle donne le temps à l'eau qu'elle contient, et qui ne s'attache pas à une feuille si lisse, de s'égoutter? Cet expédient pourrait servir

(1) C'est le POTAMOGÉTON FLOTTANT (*Potamogeton natans*, Linn.). *Voy.* notre *Dictionnaire de Botanique*, art. POTAMOGÉTON.

Digitized by Google

pour les coques mobiles, pour celles que la Chenille peut transporter; mais il en faut un autre pour les coques qui ne sont faites que d'une pièce rapportée contre une feuille entière de potamogéton qui tient à la tige de la plante, et qui, par conséquent, est toujours plongée dans l'eau. Cette Chenille peut pourtant se tenir dans l'eau immédiatement, et cela lui arrive au moins toutes les fois qu'elle a besoin de se faire une coque, et elle s'en fait plusieurs dans sa vie. Elle proportionne son logement à la grandeur de son corps. J'ai trouvé les petites ou les jeunes Chenilles logées dans des coques, qui, dans le sens où elles avaient le plus de diamètre, n'avaient que deux lignes, et on trouve des coques qui ont plus de quinze à seize lignes de longueur.

« Pour se faire une nouvelle coque, la Chenille se cramponne contre le dessous d'une feuille de potamogéton. Avec ses dents, elle perce quelque part cette feuille, et elle la ronge ensuite peu à peu, en suivant la ligne courbe que doit avoir le contour de la pièce qu'elle veut détacher. Si l'on considère les feuilles de potamogéton, on en trouvera plusieurs entaillées, comme si on les eût percées avec un grand emporte-pièce; il y en a dont un seul morceau a été ôté, et il y en a dont deux et quelquefois trois morceaux ont été détachés.

« Quand la Chenille a coupé, comme dans une pièce de drap, un morceau de feuille de grandeur et de figure convenables, elle a la moitié de l'étoffe nécessaire pour se faire un fourreau; elle saisit cette pièce avec les dents; elle la transporte quelque part, ou sous un autre endroit du dessous de la même feuille, ou sous le dessous d'une autre feuille; elle l'arrête et l'attache dans la place qui lui a paru convenable. Mais il est à remarquer qu'elle l'y pose de façon que le dessous du morceau, le côté qui était le dessous de la feuille entière, est tourné vers le dessous de la nouvelle feuille; de sorte que les parois intérieures de la coque sont toujours faites de la surface du dessous de deux portions de feuille. La Chenille est déterminée à en user constamment ainsi, par une bonne raison : quoique les feuilles du potamogéton soient assez planes, elles sont un peu concaves en dessous; ainsi, les dessous de deux portions de feuilles étant tournés l'un vers l'autre, quoique les bords de l'un soient appliqués contre les bords de l'autre, il reste entre eux une cavité qui fera le logement de la Chenille; cette cavité serait plus difficile à ménager si le dessus d'une feuille était appliqué contre le dessous de l'autre.

« Quelquefois la Chenille se contente d'attacher la pièce contre le dessous de la feuille sur laquelle elle l'a appliquée; elle l'y assujettit tout autour avec des fils d'une soie blanche : je veux dire que quelquefois elle ne cherche pas à se faire une coque qu'elle puisse transporter, et cela lorsqu'elle se fait un logement dans un temps où elle est près de se transformer en Chrysalide. Alors elle file dans la cavité renfermée par les portions de feuilles, une coque assez mince, mais dont le tissu est très-serré. Là elle se renferme pour ne plus paraître que sous la forme de Papillon; elle s'y transforme bientôt en Chrysalide. Dans cette coque de soie qui sert d'enveloppe immédiate à la Chrysalide, il n'y a point du tout d'eau; cependant la coque de feuilles, doublée de soie, a été construite sous l'eau et n'a pu être tirée de dessous l'eau; ceci prouve encore que la Chenille a un art particulier et pour chasser l'eau d'entre les feuilles quand elle y est entrée, et pour empêcher l'eau qu'elle a chassée d'y rentrer.

« Quand la Chenille qui a transporté et posé un morceau de feuille contre une autre feuille n'est pas propre à se transformer en Chrysalide, elle songe à se faire une coque, un logement qu'elle puisse porter partout où elle aura envie d'aller. Elle commence par arrêter légèrement, par faufiler, pour ainsi dire, la pièce contre la feuille entière; elle laisse apparemment tout autour, entre la feuille et la pièce, d'intervalles en intervalles, mais assez proches les uns des autres, des endroits par où elle peut faire sortir sa tête. Ce qui est sûr, c'est que la pièce qu'elle a attachée lui sert de modèle pour en couper une égale et semblable dans la dernière feuille. Ce sont ces deux pièces ensemble qui font un habit complet; la Chenille achève de les assembler très-bien dans leur contour, excepté à l'un des bouts où les deux moitiés de la coque restent simplement appliquées l'une contre l'autre toutes les fois que la tête de l'insecte fait effort pour sortir; et il y a bien des temps où non-seulement la tête, mais où les premiers anneaux avec les jambes écailleuses sont en dehors de la coque.

« Lorsque la Chenille veut changer de place, c'est avec ses jambes écailleuses, cramponnées sur quelque feuille ou sur quelque tige de plante, qu'elle se tire en avant; les jambes membraneuses, cramponnées contre les parois intérieures de la coque, l'obligent à suivre la partie antérieure du corps, à mesure que cette partie avance.

« La Chenille fait aussi sortir sa tête de la coque toutes les fois qu'elle veut manger; elle n'attaque ordinairement avec ses dents que le parenchyme d'un des côtés de la feuille; ces feuilles, qui sont épaisses, en fournissent beaucoup. J'ai vu souvent que les deux côtés de la feuille avaient été mangés, il ne restait qu'une membrane blanchâtre qui occupe naturellement le milieu de l'épaisseur de cette feuille; tout ce qu'il y avait eu de substance grasse et verte sur cette membrane avait été emporté.

« Au reste, tant que la Chenille a à croître, son logement n'est précisément composé que de deux morceaux de feuilles collés l'un contre l'autre par leurs bords; mais elle le tapisse, elle se fait une coque de soie blanche lorsque le temps de sa transformation approche. La Chrysalide dans laquelle elle se métamorphose est semblable aux Chrysalides terrestres

Digitized by Google

les plus communes, aux plus communes de celles d'où sortent des Papillons nocturnes; elle n'a de particulier que le relief de ses stigmates. Elle en a trois ou quatre de chaque côté, qui sont plus élevés que ceux de la Chenille, chacun d'eux est une espèce de petit mamelon presque cylindrique dont le bout est arrondi et percé.

« Je connaissais déjà les Papillons de ces Chenilles aquatiques avant que de les avoir vus paraître dans les poudriers pleins d'eau où j'avais nourri les Chenilles. Dans le temps où la mare du bois de Boulogne me fournissait beaucoup de ces Chenilles et de leurs Chrysalides, je voyais voler sur l'eau, se poser sur les feuilles du potamogéton et y rester tranquilles, quantité de Phalènes de la même espèce, qu'il était naturel de croire les Phalènes de ces Chenilles. Elles se posent ayant les ailes presque horizontales ou disposées en toit fort écrasé. Le fond du dessus et du dessous de leurs ailes est un gris de perle qui est divisé en taches de diverses figures.

« En dessous, et près des bords de plusieurs feuilles de potamogéton, j'ai trouvé de petites plaques minces d'une matière visqueuse, dans lesquelles étaient de petits œufs jaunâtres, mais plus transparents que ceux des Papillons ordinaires. Je les soupçonnai être les œufs pondus par ces Papillons, et mon soupçon a été vérifié par un Papillon de cette espèce chez moi. Je ne l'eus pas plutôt tiré de dessus la surface de l'eau pour le mettre à sec, qu'il pondit contre les parois du poudrier dans lequel je le renfermai des œufs semblables à ceux dont j'avais vu des plaques attachées contre des feuilles de potamogéton. Le Papillon, pour cacher ses œufs, a une adresse pareille à celle qu'a la Chenille pour se couvrir. Chaque plaque d'œufs est presque toujours couverte par un morceau de feuille de potamogéton, ou par un petit paquet de feuilles de lentilles aquatiques, collé contre le tas d'œufs. Je n'ai pu examiner d'assez près ces Papillons pendant qu'ils pondent leurs œufs, pour voir comment ils parviennent à les recouvrir ainsi.

« Avant la fin de juillet, ou vers le commencement d'août, les petites Chenilles éclosent des œufs : elles ne sont pas plutôt nées que chacune songe à se faire un fourreau précisément semblable à ceux des plus grandes. On voit alors de très-petits morceaux de feuilles de potamogéton collés sur des feuilles entières; si on lève chacun de ces petits morceaux, on ne manque pas de trouver une Chenille dessous.

« Le potamogéton nourrit encore une espèce de Chenille différente de celle dont nous venons de parler, et à peu près de même grandeur, mais plus ronde et d'une couleur différente; elle est d'un brun verdâtre. Je l'ai trouvée recouverte par divers petits morceaux de feuilles de potamogéton, de figure irrégulière, attachés contre une grande feuille de la même plante. Le logement de cette Chenille est informe et grossier, si on le compare à celui de la première. Je n'ai point eu le Papillon dans lequel se transforme cette nouvelle Chenille; c'est vers le commencement d'août que je l'ai vue.

« Dès que nous savons qu'il y a des Chenilles aquatiques, il est à présumer qu'il y en a des espèces qui se nourrissent de certaines espèces de plantes aquatiques par préférence et qui ne touchent pas à plusieurs autres, comme certaines espèces de Chenilles terrestres ne tirent leurs aliments que de certaines plantes terrestres. Une nouvelle espèce de Chenille aquatique que nous voulons faire connaître servira à le trouver. Une des plus petites plantes est la lentille aquatique; ses feuilles presque rondes n'ont guère plus de diamètre que la tête d'une grosse épingle; sa tige n'est qu'un filet délié. Les eaux qui croupissent sont souvent couvertes de cette plante, qui forme un beau tapis vert sur leur surface. En dessous des tapis de cette lentille aquatique, on trouve une Chenille plus petite que celles dont nous avons parlé ci-dessus, et qui de même est rose; ce n'est qu'avec le secours de la loupe qu'on lui découvre quelques poils. Le fond de sa couleur est un brun un peu olive, sur lequel des teintes de suie ou de bistre sont étendues. Sa tête est petite; la Chenille la cache souvent en grande partie sous le premier anneau, qui est luisant et comme écailleux.

« Les deux premières Chenilles de cette espèce que j'ai vues me furent apportées par M. l'abbé Nollet, qui, en donnant ses soins aux insectes de mes petites ménageries, a pris beaucoup de goût à les observer, et qui a un grand talent pour découvrir ceux qui sont le mieux cachés. Les deux Chenilles qu'il m'apporta le 4 mai étaient chacune dans une espèce de petite masse de feuilles de lentilles. Ces masses, considérées de plus près, étaient des coques d'une soie blanche, recouvertes de toutes parts de petites feuilles. J'ai trouvé depuis plusieurs Chenilles de la même espèce, et je les ai toujours trouvées dans de pareilles coques. Je fendis la coque d'une des deux premières que j'avais eues pour en tirer la Chenille et la faire dessiner; je mis cette Chenille dans une soucoupe pleine d'eau. Pendant tout le temps qu'on la dessina, elle resta sur la surface de l'eau, soit qu'elle fût trop légère pour s'enfoncer sous l'eau, soit qu'elle craignît de s'y enfoncer lorsqu'elle était nue. Cette Chenille et les autres que nous avons décrites, quoique aquatiques, savent très-mal nager.

« Après que cette Chenille eut été dessinée, je la jetai dans un poudrier plein d'eau dont la surface était couverte de feuilles de lentilles. Je jetai aussi auprès d'elle le reste de l'espèce de tuyau d'où je l'avais tirée, qui avait été raccourci et fendu. Sur-le-champ elle entra dans ce reste informe de tuyau, et elle travailla aussitôt à le réparer, à l'allonger, en un mot, à se faire un logement assez spacieux et solide. Elle sortait en partie de son fourreau délabré, la tête allait saisir quelquefois une plante entière de lentille; elle retournait ensuite en arrière et entraînait avec elle la feuille ou la plante de

Digitized by Google

lentille ; elle l'appliquait contre les débris de son ancien fourreau ; elle l'y assujettissait par le moyen de plusieurs fils de soie. L'instant d'après elle ressortait pour aller chercher, saisir et amener de nouveaux matériaux. Quand elle eut assemblé assez de feuilles en dessus, elle forçait les autres à descendre sous l'eau. Elle eut ainsi achevé en peu de temps la carcasse, pour ainsi dire, de son édifice ; car les feuilles ne furent d'abord ajustées et assemblées que grossièrement ; elles laissaient des vides entre elles. La Chenille songea ensuite à perfectionner son ouvrage ; elle faisait passer sa tête dans les vides qui étaient entre les feuilles ; elle arrangeait mieux ces feuilles ; elle les rapprochait les unes des autres, et elle remplissait le peu d'espace qui pouvait être entre elles par un tissu de soie qu'on voyait très-bien avec la loupe. Enfin, quand elle fut contente de son ouvrage, elle conduisit le fourreau auprès des parois du poudrier, elle fixa avec des fils de soie un des bouts de son logement contre l'endroit des parois qu'il touchait. Elle ne fut pas longtemps à s'y transformer en une Chrysalide qui ne m'a rien fait voir de particulier. L'autre Chenille, celle dont je n'avais pas défait la coque, se métamorphosa deux ou trois jours plus tôt que la précédente. D'une de ces Chrysalides, je ne sais de laquelle, il sortit, le 5 juin, un Papillon nocturne qui ne différait en rien d'essentiel de tant de Phalènes qui viennent des Chenilles qui vivent sur terre. »

CHERMÈS. *Voy.* Kermès.

CHEVRETTE, nom vulgaire de petits Crustacés comestibles, qui appartiennent aux genres Palémon et Crangon. *Voy.* Palémon.

CHEVROLLE, genre de Crustacés lœmipodes. — Corps linéaire et pattes très-grêles disposées en une série interrompue. Ces Crustacés marins sont de très-petite taille et se trouvent communément sur les plantes marines, où elles ressemblent, quand elles marchent, à des Chenilles arpenteuses ; elles nagent en courbant et redressant alternativement les extrémités de leur corps. Dans tous les mouvements leurs antennes sont vibrantes. On en connaît quatre ou cinq espèces, toutes propres à nos mers. La plus commune est la C. linéaire de cinq lignes.

CHIASOGNATHE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornes, tribu des Lucanides. — Le C. de Grant est un insecte fort remarquable, long de 18 lignes, sans compter les mandibules qui ont autant de longueur ; entièrement brun avec des reflets d'un vert doré métallique. Le premier article des antennes est excessivement long. M. le Dr Fontaine a rapporté la femelle de Chiloé.

CHIQUE ou Puce pénétrante, espèce du genre Puce, ordre des Parasites. — On désigne sous ce nom un petit insecte très-commun et très-incommode à Rio-Janiero et aux Antilles. Cet insecte est plus petit que notre Puce ; la femelle, après avoir été fécondée, pénètre dans le tissu de la plante des pieds, s'y nourrit et y dépose des œufs. Son introduction a lieu sans aucune sensation douloureuse et sans changement de couleur à la peau. En peu de jours cet insecte commence à se développer et à se rendre sensible par une démangeaison d'abord légère, plus vive ensuite, et qui finit par devenir insupportable. Dès le commencement, on ne voit qu'un petit point noir sur la partie qui sert de retraite à l'insecte ; mais bientôt, à ce point noir succède une petite tumeur rougeâtre ; elle acquiert en peu de temps le volume d'un pois, si on ne se hâte d'extraire la Chique. En perçant la peau qui recouvre cette petite tumeur, on reconnaît facilement une espèce de sac pareil à un kyste, d'une couleur brunâtre, et contenant un pus sanieux et un nombre infini de globules blancs, ovales oblongs, qui ne sont autre chose que les œufs de l'insecte. En effet, la famille nombreuse à laquelle cet insecte donne naissance occasionne, par son séjour dans la plaie, un ulcère malin, difficile à détruire, et quelquefois mortel. On est peu exposé à cette incommodité fâcheuse, si on a soin de se laver souvent, et surtout si l'on se frotte les pieds avec des feuilles de tabac broyées avec le Roucou et d'autres plantes âpres et amères. Les Nègres sont très-adroits pour extraire l'animal de la partie du corps où il s'est établi.

CHITON. *Voy.* Oscabrion.

CHLORION, genre d'Hyménoptères fouisseurs, démembré des Sphex. — Déjà remarquables par leur belle couleur d'un vert d'émeraude doré, ou quelquefois un peu violette, ils le sont encore par leurs mœurs. Quand une femelle a aperçu un Kakerlac, elle s'arrête un instant en face de lui et se tient, pour ainsi dire, en arrêt ; bientôt elle s'élance, et, de ses longues mandibules, le saisit par la tête ; malgré la force d'inertie qu'il oppose, elle replie son corps sous le sien et parvient à le percer de son aiguillon. Dès qu'elle est sûre que le dard a pénétré, et que la liqueur venimeuse glissée avec lui a endormi les facultés de sa proie, elle l'abandonne sur la place, mais ce n'est pas pour longtemps ; elle revient bientôt après, et, marchant à reculons, se dirige vers une fente ou un trou de muraille où elle a résolu de le faire entrer. La route est quelquefois bien longue, et le fardeau bien lourd, puisqu'il pèse dix ou douze fois autant que celle qui le traîne ; elle reprend alors haleine, fait quelques tours, et revient à l'ouvrage. Elle arrive enfin, mais alors il se présente souvent un nouvel embarras : la proie se trouve volumineuse pour la retraite qui doit la recéler, mais une ouvrière si active n'est pas embarrassée pour si peu de chose : quelques coups de ses mâchoires tranchantes font tomber les pattes, les antennes et les ailes, s'il le faut ; et enfin le corps de l'animal entre et disparaît à tous les yeux. La femelle alors dépose avec lui un œuf, et la larve, en venant à éclore, trouvera sa nourriture toute préparée. Quelque multipliée que soit une espèce de ces insectes à l'île de France, les services qu'elle rend, en détruisant une grande quantité de Kakerlacs ou Ravets, font qu'on ne s'en plaint

Digitized by Google

pas ; cependant ce sont des voisins qu'il faut ménager, car la piqûre de leur aiguillon est excessivement douloureuse.

On connaît peu d'insectes de ce genre; ils sont tous exotiques.

CHRYSALIDE. *Voy.* Nymphe et Chenille.

CHRYSIS, genre d'Hyménoptères pupivores. — Le mot χρυσὶς signifie *doré*. On leur donne aussi vulgairement le nom de *Guêpes dorées;* on pourrait les appeler plus justement *Guêpes-colibris :* leurs allures mêmes aideraient à justifier la comparaison. Ils se promènent, mais avec une agitation continuelle et une extrême vivacité de mouvements, sur les murs et sur les vieux bois exposés aux ardeurs du soleil; vous en rencontrerez aussi sur les fleurs. Leur corps est allongé et couvert d'un derme solide ; leurs ailes inférieures ne sont pas veinées ; mais ils se distinguent par leur tarière, qui est formée des trois derniers anneaux de l'abdomen, s'emboîtant les uns dans les autres, à la manière des tubes d'une lunette d'approche, et terminés par un petit aiguillon. Les antennes sont allongées en fil, coudées, vibratiles et composées de treize articles; les mandibules sont arquées, étroites et pointues; les palpes maxillaires sont ordinairement plus longs que les labiaux, et composés de cinq articles inégaux; les labiaux en ont trois. Le corselet est demi-cylindrique ; l'abdomen est demi-ovale, tronqué à sa base, et semble sessile au premier coup d'œil; son extrémité est ordinairement terminée par des dentelures. Les Chrysis déposent leurs œufs dans les nids des Abeilles solitaires, maçonnes et autres. Leurs larves dévorent celles de ces insectes. Quand on les prend entre les doigts, ils se roulent en boule, en courbant leur ventre en dessous, et portant son extrémité jusqu'à leur tête ; ils appliquent en même temps leurs pattes et leurs antennes contre leur corselet, et renferment toutes ces parties dans la cavité de leur ventre. L'aiguillon des femelles est tout à fait inoffensif.

Le Chrysis enflammé (*Chrysis ignita* de Linné) a quatre lignes de long sur une de large. Le devant de la tête est d'un vert doré, et la partie postérieure d'un bel azur ; le corselet est également azuré, avec quelque mélange de vert ; le bout de ce corselet se termine de chaque côté par des pointes épineuses ; l'abdomen, à sa partie antérieure, est d'un beau vert doré, et la partie postérieure est d'un rouge cuivreux très-poli ; l'avant-dernier anneau est couronné de pointes fines et serrées, et le quatrième, ou dernier, par quatre dentelures plus grosses et bien marquées ; le dessous du ventre est vert, plat et concave. Tout l'insecte est pointillé par-dessus, ce qui rend sa couleur très-brillante. Ses antennes sont noires, et ses pattes vertes et dorées. Cet insecte est commun le long des vieux murs, dans les trous desquels il se loge. Le Chrysis bleu (*Chrysis cyanea* de Linné) n'a qu'une ligne et demie de longueur. Tout son corps est bleu ; la tête et le corselet sont pointillés ; l'abdomen est lisse, et a trois dentelures ; le corselet porte deux épines latérales vers sa base, les antennes sont noires.

CHRYSOMÈLES, genre de Coléoptères, famille des Cycliques, tribu des Chrysomélines. — Antennes insérées au-devant des yeux et écartées ; corps ovalaire et tête saillante, avancée, ou simplement penchée.

Parmi les nombreuses espèces de ce genre, la Chrysomèle du peuplier (*Chrysomela populi*, Lin.) est l'une des plus communes ; elle a six lignes de longueur ; sa forme est ovale, oblongue, sa couleur bleue verdâtre, avec les élytres fauves, marquées d'un point noir à l'angle interne de leur extrémité ; les antennes sont noires, composées de onze articles qui vont sensiblement en grossissant ; le corselet porte deux fossettes oblongues, posées sur ses côtés. On trouve cet insecte sur le saule et le peuplier, dont sa larve ronge les feuilles, en respectant les nervures. Cette larve est puante, et, quand on la touche, il transsude de son corps une espèce d'huile jaunâtre. — La Chrysomèle ténébrion (*Chrysomela tenebricosa* de Fabricius) est une grosse espèce de six à sept lignes de longueur, dont tout le corps est d'un noir violet : les petites éponges des tarses sont jaunâtres ; mais ce qui la caractérise, c'est que ses élytres sont soudées, et ne forment qu'un seul étui, sous lequel il n'y a pas d'ailes membraneuses. On la trouve dans toute la France, parmi les gazons et sur le caille-lait. — La Chrysomèle sanglante (*Chrysomela sanguinolenta* de Linné) est de la taille de celle du peuplier ; elle est noire, à élytres raboteuses, avec leur bord externe d'un rouge de sang ; les ailes membraneuses sont lavées de la même couleur. — La Chrysomèle glorieuse (*Chrysomela gloriosa* de Fabricius) est un peu plus petite ; sa couleur est d'un vert brillant, avec une ligne bleue au milieu de chaque élytre. — La Chrysomèle fastueuse (*Chrysomela fastuosa* de Linné), nommée par Geoffroy le *Petit vertu-bleu*, est d'un vert bronzé, très-brillant, avec la suture bleue, et une bande de même couleur sur chaque élytre. On la trouve, ainsi que la précédente, sur les labiées dans toute l'Europe. Mais la plus jolie des Chrysomèles de nos pays est, sans contredit, la Chrysomèle céréale (*Chrysomela cerealis* de Linné), nommée par Geoffroy l'*Arlequin doré*. Elle est dorée supérieurement, avec trois bandes longitudinales bleues sur le corselet, et cinq sur les élytres. On la trouve dans les lieux arides et élevés, et principalement sur le genêt.

CHYLE. *Voy.* Insectes.

CICADA. *Voy.* Cigale.

CICINDÈLES, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers, tribu des Cicindélètes.

Les Cicindèles ont au bout des mâchoires un onglet mobile, qui s'articule par sa base avec elles. Leur tête est forte, leurs yeux gros et saillants, leurs mandibules proéminentes et très-dentées, leur corselet presque cylindrique ; le corps est oblong, et brille d'un éclat métallique très-remarquable. Les mœurs des Cicindèles sont féroces, on pro-

Digitized by Google

portion de la puissance de leurs armes offensives. Ce sont, de tous les Coléoptères, les mieux organisés pour déchirer une proie ; leur course est agile et leur vol léger, mais très-court ; ils ne se servent guère de leurs ailes que pour s'élancer sur leurs insectes qui leur servent de pâture.

Ces animaux, que Linné appelait de petits Tigres ailés, se tiennent dans les lieux secs, arides, sablonneux et les plus exposés au soleil, où ils font une chasse continuelle aux autres insectes, qu'ils dépècent en un instant. Leurs larves vivent dans la terre ; elles s'y creusent des trous cylindriques perpendiculaires de dix-huit pouces de profondeur, et dont l'ouverture est parfaitement ronde. L'animal emploie à cet effet ses mandibules et ses pieds ; pour déblayer sa cellule, il charge le dessus de sa tête de molécules de terre qu'il a détachées, se retourne, grimpe peu à peu, et se repose de temps en temps, au moyen de deux crochets cornés, situés sur son huitième anneau, qui lui servent à se cramponner dans le long conduit qu'il gravit ; arrivé enfin à l'orifice du trou, il rejette son fardeau. Ce trou ne sert pas seulement d'abri à la jeune larve, il lui sert aussi à se cacher pour dresser des piéges aux insectes dont elle se nourrit ; elle se tient en embuscade précisément à l'ouverture ronde de ce trou, que bouche exactement sa tête, tenue immobile à fleur de terre ; là elle attend patiemment sa proie. L'insecte inexpérimenté qui se promène aux environs et croit marcher sur la terre ferme, passe sur ce pont perfide, se sent tout à coup saisi par deux mandibules terribles, et tombe au fond d'un précipice, où il est bientôt dévoré. — Parmi les espèces nombreuses qui composent ce genre, et dont la plupart sont exotiques, nous choisirons une espèce indigène, qui vous permettra d'étudier ses mœurs : c'est la Cicindèle hybride (*Cicindela hybrida* de Linné) ; elle a huit à neuf lignes de longueur ; les élytres sont cuivreuses vers leur *suture*, c'est-à-dire vers leur réunion ; elles ont chacune deux taches en croissant et une bande blanche : une de ces taches est située à la base extérieure de l'élytre, et l'autre à l'extrémité. (La *base* des élytres est l'extrémité attachée au corselet.) La bande blanche qui traverse le milieu de chaque élytre est droite à sa partie extérieure, et recourbée en crochet dans sa partie intérieure.

CIGALE (*Cicada*), genre d'Hémiptères homoptères, famille des Cicadaires. — Trois yeux lisses, six articles aux antennes, élytres presque toujours transparentes et veinées, insectes non sauteurs, comme la plupart des autres cicadaires.

De tout temps on a remarqué et connu les Cigales. Les auteurs les plus anciens, Aristote et ceux qui, après lui, ont écrit sur l'histoire naturelle, en ont parlé ; on trouve leur figure sur les monuments et les médailles ; enfin, les anciens en tiraient parti en les mangeant : avant l'accouplement on préférait les mâles, et après les femelles ; je doute que maintenant ce ragoût trouve beaucoup d'amateurs. Sans parler des naturalistes, beaucoup d'auteurs, parmi les modernes, ont parlé des Cigales, et, pour en citer un seul, qui ne connaît la fable de la Fontaine :

> La Cigale ayant chanté
> Tout l'été, etc.

Il était bien difficile en effet, de ne pas remarquer ces insectes, car ce sont, sans contredit, les plus bruyants qui existent ; dans les pays chauds, où les Cigales habitent, l'espèce de stridulation qu'elle font entendre est quelquefois tellement forte et multipliée, qu'elle vous rompt la tête ; en général, leur chant, si on peut l'appeler ainsi, commence par quelques notes bien distinctes, détachées, ensuite vient une stridulation qui diminue peu à peu d'intensité, et qui recommence presque aussitôt ; toutes n'ont pas cependant la même musique : un auteur du dernier siècle a eu la patience de noter le chant des six espèces de ce genre qui se trouvent dans le midi de la France. La musique des Cigales est certainement intéressante ; mais les instruments qui leur servent à la produire sont bien plus remarquables. Nous allons les décrire en détail, mais terminons de suite ce que l'on sait des mœurs de ces insectes. Ils habitent les pays chauds, et une seule espèce seulement se trouve dans quelques localités des environs de Paris, du côté surtout de la forêt de Fontainebleau, encore n'y est-elle pas commune ; la chaleur leur donne une grande activité, aussi volent-elles avec beaucoup de facilité quand le soleil est sur l'horizon ; mais lorsqu'il fait froid, ou lorsque le soleil est caché, elles sont promptement engourdies ; elles vivent de la séve des arbres et arbustes, qu'elles percent de leur trompe ; une espèce même est regardée comme produisant la manne qui coule de quelques espèces de frêne, par l'extravasation de séve qu'elle occasionne ; aussi Linné avait-il désigné la division à laquelle appartient ce genre sous le nom de Cigales porte-manne, mais cette observation a besoin d'être confirmée. Après l'accouplement, la femelle, au moyen de sa tarière, perce les petites branches de bois mort jusqu'à la moelle, et y introduit ses œufs. Comme le nombre de ses œufs est assez grand, elle fait plusieurs trous, dont chacun est remarquable par une petite élévation ; ces œufs donnent naissance à des larves qui, comme celle des autres Hémiptères, ressemblent, aux ailes près, aux insectes parfaits, mais qui ont les jambes antérieures très-développées, presque circulaires ; elles vivent en terre aux dépens des racines des arbres, qu'elles piquent comme l'insecte parfait fait des branches ; mais à quel moment quittent-elles les branches pour se rendre aux racines, et comment y parviennent-elles, c'est ce que l'on ignore encore ; je présume que la nature, en portant les femelles à attaquer les petites branches de bois mort, a prévu que ces branches devaient, aux vents de l'arrière-saison, être

Digitized by Google

renversees, et qu'alors les jeunes Larves, se trouvant à terre, pourraient facilement pénétrer jusqu'aux racines où elles doivent trouver leur nourriture. On ignore encore combien de temps l'insecte doit rester sous l'état de larve, si une saison suffit pour tout son accroissement, ou si plusieurs années y sont nécessaires. Quand il a subi sa métamorphose de nymphe, et que le moment de sa dernière transformation est arrivé, il sort de terre, se cramponne au tronc d'un arbre, le plus souvent à quelques pieds de terre, et là s'opère sa dernière métamorphose; l'insecte ne tarde pas à prendre son vol.

Si l'on prend un mâle de Cigale, on aperçoit au-dessous des pattes postérieures deux plaques demi-circulaires se touchant l'une l'autre; ces deux plaques sont les opercules destinés à recouvrir les cavités où sont situés les organes dits du chant; ces opercules n'ont aucune mobilité proprement dite; cependant l'écartement ou le rapprochement du corps leur fait agrandir plus ou moins l'ouverture qui existe entre elles et l'abdomen, mais cet agrandissement doit toujours être peu de chose, car à la patte postérieure il existe même une épine que l'on croit destinée à arrêter le trop grand écartement de cette partie; si, après les avoir considérés avec attention, on relève de force les opercules, on découvre les cavités inférieures; on voit d'abord que le segment abdominal qu'elles cachaient est échancré en deux parties presque demi-circulaires attachées au métathorax vers le milieu, près du côté l'ouverture diminue brusquement, et rejoint les opercules, mais le segment abdominal s'en écarte alors, laisse une fente étroite entre lui et la cloison de la cavité, remonte beaucoup, et après avoir formé une espèce d'oreillette, il redescend tout à coup en biais pour former sur le dos une nouvelle échancrure oblique, étroite, variable de forme selon les espèces, occupant environ un quart de la largeur du dos. Les deux cavités du côté de l'abdomen offrent dans leur fond une surface polie transparente, irisée sous certains aspects, et que l'on a appelée les *miroirs;* au-dessus et fermant une partie de l'ouverture, est une membrane blanchâtre, attachée du même côté que les opercules; tous ces organes, déjà assez compliqués, ne sont pas les organes du chant proprement dits. Quoique l'on n'ait pas encore bien rendu compte de leur utilité, il est probable qu'ils ne servent qu'à modifier les sons; cependant quelques auteurs les ont regardés, mais à tort, comme les organes principaux. Les pièces qui produisent le bruit sont composées de deux parties placées plus sur les côtés et au-dessous des deux oreillettes formées par les découpures du segment abdominal; elles sont souvent visibles en dessus en écartant les ailes; ce sont deux demi-sphères coriaces, ordinairement tendues, mais susceptibles de se plier comme les feuilles d'un soufflet, et munies de parties coriaces élastiques à l'entre-deux des plis pour hâter le retour à la tension, lorsqu'une force quelconque qui les sollicite à se plier a cessé d'agir; cette force réside dans deux muscles très-puissants, réunis par le bas sous la forme d'un V, et attachés près du diaphragme qui sépare les deux cavités ventrales; les tiraillements de ces muscles sur ces parties coriaces produisent le même effet que lorsque nous écartons et rapprochons alternativement un morceau de papier chiffonné; c'est donc par une espèce de frottement que le bruit s'opère, et l'air n'y entre que comme accessoire.

La femelle, étant muette, ne nous offrira pas d'organisation pareille, seulement on lui voit les rudiments des opercules; mais la partie qui la distingue et dont nous allons dire quelques mots, est la tarière, car elle est propre à toutes les Cicadaires. Le dernier anneau supérieur de l'abdomen est très-grand, conique, fendu en-dessous, en forme de gouttière; le dernier segment inférieur est court et échancré vis-à-vis l'insertion de la tarière; celle-ci, ainsi que la pièce que Réaumur appelle sa gaîne, et qui est fixée, à son extrémité près, dans la gouttière du dernier anneau dorsal, sont, dans le repos, couchées le long du ventre; mais la tarière est susceptible de se redresser à la volonté de l'insecte; elle est composée de plusieurs pièces: les pièces térébrantes proprement dites et l'oviducte; les pièces térébrantes sont latérales, emboîtées sur la pièce principale à rainures et à languettes, et pouvant glisser le long de celle-ci; elles sont garnies à leur extrémité de dentelures en forme de râpe. Les deux pièces se rejoignent en dessus, mais en dessous elles laissent à découvert entre elles l'extrémité de l'oviducte; celui-ci est terminé en forme de fer de lance allongé; il est composé de plusieurs espèces qui doivent s'ouvrir pour donner passage aux œufs.

Quand la femelle se sent prête à faire sa ponte, elle attaque, ainsi que nous l'avons dit, les petites branches de bois mort, commence avec sa tarière à couper les fibres du bois, mais sans les détacher par en bas, ensuite elle dirige sa tarière dans le sens de la moelle et y dépose ses œufs au-dessus les uns des autres, un peu obliquement; cela fait, elle repousse les fibres du bois et bouche le trou qu'elle a fait. Elle recommence plus loin et assez souvent à la suite les uns des autres beaucoup d'autres trous.

L'anatomie des Cigales a été bien étudiée depuis quelques années; mais c'est surtout dans les travaux de M. Léon Dufour qu'on en trouvera une idée complète.

Le nombre des Cigales connues est très-grand; les espèces décrites ne s'élèvent probablement pas au tiers de ce qui existe; mais l'altération que subissent souvent leurs couleurs rend leur détermination difficile. Nous allons signaler quelques espèces des plus remarquables.

C. PLÉBÉIENNE (*C. plebeia*, Linn., Oliv.).— Longue de 15 à 16 lignes, envergure de trois à quatre pouces; corps noir avec le bord postérieur du prothorax, du mésotho-

Digitized by Google

raux et les parties inférieures du corps jaunâtres; un duvet blanchâtre couvre une grande partie de l'abdomen et du corselet; les ailes ont la nervure de la base jaunâtre avec quelques maculatures noires, celles de l'extrémité sont noirâtres avec deux petites supérieures nébuleuses, le réseau est entièrement diaphane. Cette espèce est une des plus communes dans la Provence.

C. HÉMATODE (*C. hæmatodes*, Oliv.). — Longue de 14 à 15 lignes; envergure 3 pouces; noire; cinq petites bandes sur le corselet, bord postérieur des segments de celui-ci et des anneaux de l'abdomen, pattes, nervures des ailes, rouges; ailes entièrement diaphanes. C'est l'espèce qui se prend quelquefois aux environs de Paris. Son chant est beaucoup plus faible que celui de la précédente.

C. DE L'ORME (*C. orni*, Lin.). — C'est l'espèce nommée en Provence *Cigalon*; son chant est plus rauque et plus saccadé que celui de la *Plebeia*; dans certains cantons elle est plus nombreuse. Malgré le nom qu'elle porte, on la trouve plus communément dans les bois de pins. On trouve encore en France les C. *peinte* de Fabr., *noire* d'Oliv., et *naine* du même; le chant de ces deux dernières est peu sensible.

Parmi les étrangères, on peut citer pour leur beauté :

C. SANGLANTE (*C. sanguinolenta*, Fab.). — Longue de 18 à 24 lignes; corps, pattes et élytres noirs; museau, mésothorax, abdomen rouge-carmin; ailes presque diaphanes; de la Chine ou du Bengale.

CIRCULATION des Mollusques. *Voy.* MOLLUSQUES.

CIRE, comment sécrétée. *Voy.* ABEILLES.

CIRRHE. *Voy.* ANNÉLIDES.

CIRRHODERMAIRES. *Voy.* ECHINODERMES.

CIRRHOPODES ou CIRRIPÈDES. — Les Cirrhopodes sont des animaux qui ont en même temps de grands rapports avec les Mollusques et avec les Crustacés, mais qui se rapprochent davantage de ces derniers, et qui appartiennent à l'embranchement des animaux articulés. Dans les premiers temps de la vie, ces petits êtres, qui sont tous marins, nagent librement et ressemblent extrêmement à certains crustacés inférieurs, tels que les jeunes cyclopes ou les cypris; mais bientôt après ils se fixent pour toujours sur quelque corps sous-marin, et changent complétement de forme. C'est par le dos qu'ils adhèrent ainsi, et leur corps, plus ou moins pyriforme et recourbé sur lui-même, est renfermé en totalité ou en majeure partie dans une espèce de coquille composée de plusieurs pièces. Ils n'ont point d'yeux, et leur bouche est garnie de mandibules et de mâchoires ayant la plus grande ressemblance avec celle de certains Crustacés; la face abdominale de leur corps est occupée par deux rangées de lobes charnus, portant chacun deux long appendices cornés, garnis de cils et composés d'un grand nombre d'articles; ces espèces de bras ou cirrhes dont le nombre est de douze paires, sont recourbées sur elles-mêmes, et l'animal les fait constamment sortir et rentrer par l'ouverture de sa gaîne. A l'extrémité de cette série d'organes se trouve une espèce de queue ayant la forme d'un long tentacule charnu, à la base de laquelle se trouve l'anus. Leur système nerveux se compose d'une double chaîne de ganglions disposés exactement comme chez les autres animaux articulés. Ils ont un cœur logé dans la partie dorsale de leur corps, et ils respirent par des branchies dont la forme varie.

Les Cirrhopodes se divisent en deux familles naturelles : les ANATIFES, qui sont fixées par un long pédoncule cylindrique, et les BALANES, qui n'ont point de pédoncule semblable.

CIRRIPÈDES. *Voy.* CIRRHOPODES.

CLAIRON, *clerus*, genre de Coléoptères pentamères, famille des Serricornes, tribu des Clairones. — On connaît un assez grand nombre d'espèces de ce genre; elles appartiennent toutes à l'ancien continent, et se trouvent sur les fleurs ou sur le tronc des vieux arbres, etc. Les larves sont carnassières.

Le CLAIRON DES ABEILLES (*Attelabus apiarius*, Lin.) est une espèce ornée de couleurs vives et agréablement diversifiées; sa taille est de cinq à six lignes. Il est bleu et les élytres sont rouges, avec trois bandes bleues, dont la dernière occupe l'extrémité de l'élytre. On le trouve en Europe, sur les fleurs, dont il extrait le nectar avec ses mâchoires prolongées en houppe à leur extrémité; mais si l'insecte parfait est innocent dans ses mœurs, il n'en est pas de même dans sa larve, qui est carnassière, et porte le ravage et la désolation dans les ruches de nos Abeilles domestiques, dont elle dévore les larves. Le CLAIRON ALVÉOLAIRE (*Trichodes alvearius*, de Fabricius) est presque semblable à l'espèce précédente, et n'en diffère que par une tache bleue et carrée placée à l'*écusson;* on donne ce nom à une petite pièce triangulaire située sur le corselet, entre les élytres et les ailes à leur naissance; en outre, la troisième bande bleue est placée avant le bout des élytres. — Cette espèce, à l'état parfait, comme à celui de larve, offre les mêmes mœurs que la précédente; mais c'est dans les nids des Abeilles maçonnes, et dans les alvéoles mêmes des Guêpes, que vit la larve aux dépens de la postérité de ces insectes : le Clairon femelle profite de l'absence de l'Abeille maçonne pour déposer ses œufs dans le nid que celle-ci a préparé pour ses petits. La larve du Clairon, venant à éclore, dévore celle de l'Abeille qui est dans la loge la plus voisine, et se fraye ainsi un passage d'une loge à une autre, toujours en dévorant la larve qui y est recluse. Parvenue à toute sa grandeur, cette larve de Clairon se construit, pour sa dernière métamorphose, et dans la dernière cellule dont elle s'est emparée, une petite coque où elle se change en nymphe, et devient insecte parfait, environ un an après la ponte de sa mère. Cette larve est d'un beau

Digitized by Google

rouge, pourvue de six pattes écailleuses, et elle porte deux crochets à l'extrémité de son abdomen.

Nous ne quitterons pas les Clairons sans parler d'une petite espèce, longue à peine d'une ligne, nommée le CLAIRON RUFICOLLE (*Necrobia ruficollis* de Latreille), qui est d'un bleu violet, avec la base des élytres et le corselet rouges. Cet insecte, malgré son peu d'éclat et l'exiguïté de ses proportions, pourra vous intéresser, quand vous saurez que son histoire se rattache à celle du prince de l'entomologie française, de Pierre-André Latreille, qui mourut en 1832, professeur au Jardin des Plantes. Latreille était prêtre lorsque la révolution de 89 éclata; bientôt il fut mis en arrestation à Brives, sa patrie, et traîné dans les prisons de Bordeaux. Quelques jours après, il fut condamné à la déportation, ce qui équivalait à la peine de mort, car la Gironde était alors, comme la Loire, un *torrent révolutionnaire*, et Latreille ne l'ignorait pas. Mais dans son cachot obscur et infect, l'entomologie, qu'il cultivait depuis son enfance, vint adoucir ses chagrins, et fut la cause de son salut. Il remarqua sur la muraille le petit *Clairon à corselet roux*, espèce rare et nouvelle pour lui. Dès ce moment il oublia le tribunal révolutionnaire, la déportation, la noyade, et ne s'occupa plus que du compagnon de sa captivité. Voyez-vous l'infortuné prisonnier contemplant son insecte avec amour, et le dérobant soigneusement au regard inquisiteur de son guichetier, parce qu'il craint pour lui le sort de l'Araignée de Pélisson? Et croyez bien que cet homme, qui a décrit tant de milliers d'espèces, n'en a connu aucune aussi bien que celle-là; elle a fait briller à ses yeux des beautés que les plus riches Coléoptères des régions tropicales ne lui ont jamais montrées, quand il avait à sa disposition les magnifiques collections du Muséum.

Le médecin de la prison, en faisant sa visite dans les cellules, s'étonne de ce culte passionné chez un homme dont la tête est menacée; Latreille s'étonne à son tour de l'observation du médecin, et croit y faire une réponse sans réplique en disant que « cet insecte est très-rare, et qu'il regrette de ne pouvoir transmettre à un entomologiste éclairé une espèce qu'il croit nouvelle. » Le docteur lui apprend alors qu'il vient d'arriver à Bordeaux deux jeunes naturalistes, MM. d'Argelas et Bory Saint-Vincent; aussitôt Latreille songe à leur faire parvenir son insecte; mais il faut tromper la vigilance du geôlier, qui intercepte rigoureusement toute communication avec le dehors... Le prisonnier coupe en deux un bouchon de liége, creuse à l'intérieur une petite niche pour y loger le Coléoptère, ajuste adroitement les deux morceaux, et confie son trésor au médecin, qui va le remettre au citoyen Bory Saint-Vincent. Celui-ci, à l'ouverture de cette missive éloquente, entreprend de sauver le prisonnier, et, secondé activement par M. d'Argelas, il a le bonheur de le rendre à la liberté et à la science.

Quand Latreille eut pris place dans le monde savant par ses nombreux écrits, dont le plus remarquable est le *Genera des Crustacés et des insectes*, tous les amis de l'entomologie voulurent tenir de sa main un individu de l'espèce qui avait été l'occasion de sa délivrance, et lorsque, en 1832, il est mort chargé d'ans et d'honneurs, ils ont eu l'heureuse idée de faire graver, sur le monument qu'ils lui avaient élevé à leurs frais, la figure de la *Necrobia ruficollis*. A la prochaine promenade que vous ferez au cimetière de l'Est, allez visiter le tombeau de Latreille; il est situé dans la *Pièce du protestant*, 39e division, n° 90, au bord même du chemin; c'est un obélisque tronqué, de 9 pieds de haut, composé d'un monolithe en pierre de Château-Landon, posé, reposant sur un dé pareil, et surmonté du buste en bronze de l'illustre entomologiste. Vous comprendrez sans peine le sens de ces mots *Necrobia ruficollis, Latreillii salus*, entourant l'image de l'insecte, dix fois plus grande que nature. Quant à l'inscription de la face antérieure, dont le texte pourrait vous laisser croire, au premier coup d'œil, que Latreille est mort à la fleur de l'âge, je dois vous prévenir que le latiniste, à qui la société entomologique en avait confié la rédaction, voulant dire que les *amis*, les *disciples* et la *famille* du défunt lui avaient élevé ce monument, a cru, non sans quelque apparence de raison, que le mot français *parents* se traduisait par le mot latin *parentes*, et il a écrit bravement : *parentes, sodales, discipuli*, etc. On doit conclure de là que le monument de Latreille, mort à l'âge de soixante et dix ans, lui a été élevé par ses *père* et *mère*, etc.; ce qui serait possible à la rigueur, mais ce qui n'est pas vrai. A part cette naïveté, fort peu rare dans notre siècle, plus savant que lettré, l'ensemble du monument est très-convenable, et fait honneur à ceux qui l'ont fait construire.

CLASSIFICATION des insectes. *Voy.* INSECTES.

CLASSIFICATION des Mollusques. *Voy.* MOLLUSQUES.

CLAVIGÈRES. *Voy.* PSÉLAPHIENS.

CLOPORTE, *oniscus*, Linn.; genre de l'ordre des Isopodes ptérygibranches. — Les Cloportes ont des antennes latérales de huit articles, à base recouverte par les bords de la tête; les branchies sont renfermées dans les premières écailles placées sous la queue; les deux appendices extérieurs du bout de la queue sont beaucoup plus grands que les deux internes. Leur nom est une contraction de *clous à porte*, et fait allusion à l'habitude qu'ils ont de se rouler en boule quand on les inquiète. Ils fréquentent les lieux retirés et sombres, comme les caves, les celliers, les fentes des murs; ils se trouvent aussi sous les pierres. Ils se nourrissent de matières végétales et animales corrompues, et ne sortent guère de leurs retraites que dans les temps humides. La femelle réunit

Digitized by Google

ses œufs dans une poche membraneuse située sous le thorax; les petits y éclosent, et la mère les transporte ainsi partout avec elle, lorsqu'elle va chercher pâture. Il suffit de saisir une femelle, et de la renverser, pour voir les petits sortir de la poche membraneuse où ils étaient blottis.

Le CLOPORTE DOMESTIQUE (*Oniscus asellus* de Linné) est lisse, cendré, taché de noir et d'un peu de jaune; mais on en trouve dans la campagne deux autres variétés qui ont, comme lui, dix anneaux, sans compter la tête et la queue, et deux appendices à la queue. La première est très-lisse, de couleur brune tachetée de gris, mais sans aucune tache jaune; l'autre est d'un noir mat tout chagriné en dessus. — Le CLOPORTE ARMADILLE (*Oniscus armadillo* de Linné) est large, lisse et uni; sa couleur est noire avec un peu de blanc au bord des anneaux. Des dix anneaux qui composent le corps, sans compter la tête et la queue, les sept premiers sont larges, et les trois derniers courts; ceux-ci, avec celui de la queue, forment l'extrémité du corps de l'animal, qui est arrondi sans aucun appendice; ce qui fait le caractère spécifique de l'Armadille.

CLOTHO, genre de l'ordre des Aranéides pulmonaires, section des Tubitèles. M. Léon Dufour, qui en a fait une étude toute spéciale, lui a donné le nom d'*Uroctée*. Cette araignée a été trouvée dans les rochers de la Catalogne, principalement aux environs de Barcelone et de Girone, dans les montagnes de Narbonne, et dans les Pyrénées près de Saint-Sauveur. Elle établit, à la surface inférieure des grosses pierres, ou dans les fentes des rochers, une coque en forme de calotte, de deux ou trois centimètres de diamètre. Cette petite tente de soie est admirablement tissue; l'extérieur ressemble à un taffetas fin, fortifié en dedans par un plus ou moins grand nombre de doublures, suivant l'âge de l'ouvrière, car il paraît qu'à chaque mue une nouvelle doublure est ajoutée. Le contour inférieur présente sept ou huit échancrures dont les angles seuls sont fixés sur la pierre au moyen de faisceaux de fils, tandis que les bords sont libres. Quand l'époque de la ponte est arrivée, la Clotho tisse un appartement tout exprès, plus duveté, plus moelleux, qui doit renfermer les œufs et les petits après leur éclosion (1).

Pour déguiser sa demeure, elle a soin d'en salir plus ou moins l'extérieur, mais l'intérieur est toujours d'une propreté recherchée. Les petits sachets qui renferment les œufs sont au nombre de quatre à six et de forme lenticulaire. L'industrie use fabricante, par une prévoyance touchante, les compose d'un taffetas blanc comme la neige et les garnit en dedans d'un édredon extrêmement fin. Comme la ponte des œufs n'a lieu qu'au milieu de l'hiver, pour prémunir sa progéniture contre la rigueur de la saison et contre les incursions ennemies, elle place ce précieux dépôt sur un receptacle séparé de la toile immédiatement appliquée sur la pierre, par un duvet plus moelleux, et de la calotte extérieure par les divers étages dont nous avons parlé. A cette époque, redoublant de précautions et de soins tout maternels, elle clôt tout à fait, par la continuité de l'étoffe, une partie des échancrures qui bordent son pavillon; les autres échancrures ont seulement leurs bords superposés, de manière que l'Araignée, en les soulevant, peut à son gré sortir de sa tente et y rentrer. Lorsqu'elle quitte son domicile pour aller à la chasse, elle n'a point à en redouter la violation, car elle seule a le secret des échancrures impénétrables et la clef de celles où l'on peut s'introduire. Quand les petits, devenus forts, ont quitté leur mère pour aller dresser ailleurs leurs logements particuliers, elle vient mourir dans son pavillon, qui est ainsi en même temps le berceau et le tombeau de cet intéressant petit animal.

CLOVISSE. *Voy.* VÉNUS.

CLUBIONE, genre d'Aranéides pulmonaires, section des Tubitèles. — Ces Arachnides sont généralement voraces; elles épient leur proie et courent après; on les voit tendre autour des chambres des fils de soie fine et blanche, qu'elles emploient aussi à s'envelopper dans l'intérieur des feuilles et les cavités des murailles. Leur lèvre est allongée, coupée en ligne droite à son extrémité; les pattes sont propres à la course, et varient respectivement de longueur; la première paire et ensuite la quatrième sont généralement les plus grandes; cependant, dans quelques espèces, cette dernière et ensuite la première et la seconde dépassent les autres. Ce genre est composé d'un grand nombre d'espèces : celle qui lui sert de type est la CLUBIONE SOYEUSE. Cette espèce se renferme dans des feuilles ou derrière l'écorce des arbres; son cocon est aplati. Walckenaër, dans un ouvrage intitulée *Tableau des Aranéides*, partage le genre Clubione en cinq feuilles.

COCCINELLE, genre de Coléoptères trimères, famille des Aphidiphages. — Les Coccinelles ont le corps presque hémisphé-

(1) C'est un des traits les plus intéressants de l'histoire des Araignées que le soin extrême qu'elles prennent de leurs œufs et l'attachement qu'elles portent à leurs petits quand ils sont éclos. Toutes savent tisser, pour renfermer leurs œufs, de petites boîtes de soie qui sont, suivant les espèces, rondes, ovales, lenticulaires, coniques, anguleuses ou composées de deux pièces comme une boîte à savonnette. Elles ne fuient jamais devant le danger qui les menace sans emporter leur précieux cocon avec elles; et si elles sont forcées de l'abandonner, elles retournent le chercher lorsqu'elles n'ont plus rien à craindre. Les races vagabondes ne se séparent jamais de ce berceau de leur postérité, et elles le tiennent constamment appliqué contre leur poitrine ou à la base de l'abdomen; et lorsque les petits sont nés, ils s'arrangent et se groupent les uns auprès des autres sur le dos de leur mère, qui les emporte dans toutes ses courses, partage entre eux l'insecte qu'elle trouve, et veille à leur conservation avec une grande sollicitude. Il n'est point de mère sensible qui puisse se représenter sans attendrissement ces soins touchants et ce dévouement maternel.

Digitized by Google

rique, et l'avant-dernier article des tarses profondément divisé en deux lobes. L'élégance de leurs couleurs, la vivacité de leurs mouvements, et surtout leur apparition précoce, les font remarquer de tout le monde. Il n'est personne qui ne connaisse les *Bêtes du bon Dieu*, les *Vaches à Dieu;* lorsqu'on les saisit, elles replient leurs pattes et font sortir, par les jointures de leurs cuisses avec les jambes, une humeur jaune, d'une odeur forte et désagréable. Ces petits animaux se nourrissent de Pucerons, et c'est probablement à ce genre de vie qu'ils doivent leur nom populaire; quant au mot *Aphidiphage*, il signifie littéralement *mangeur de Pucerons*. Les larves se nourrissent de Pucerons, comme l'insecte parfait; elles les saisissent avec leurs pattes de devant, et les portent à leur bouche. Elles sont très-carnassières, et souvent elles s'entre-mangent les unes les autres. Pour se transformer en nymphes, elles s'attachent sur les feuilles avec un mamelon charnu qui garnit le bout de leur abdomen, et d'où suinte une liqueur gluante; peu à peu le corps se raccourcit, et au bout de deux ou trois jours elles se défont de leur peau, qui glisse peu à peu et se ramasse vers l'extrémité de leur ventre, de manière à former une espèce de nid dans lequel la nymphe reste engagée par le bas de son corps. Elle est jaune, marquée de taches noires : l'insecte parfait éclôt douze ou quinze jours après la métamorphose de la larve. Les jeunes Coccinelles sont pâles, leurs élytres sont molles et flexibles; mais peu à peu l'air, en agissant sur elles, les colore et donne à leurs élytres la consistance qu'elles doivent avoir. Quand nous traiterons de l'histoire des Pucerons, vous connaîtrez les ennemis terribles auxquels sont exposés ces animaux sans défense. La Coccinelle n'est pas le moins redoutable de ces ennemis : dès que la petite larve est éclose, elle s'en va à la chasse des Pucerons; la mère a pris soin de déposer l'œuf qui la contenait dans un lieu où elle trouvera, en naissant, un gibier abondant. Quand elle a dépeuplé une feuille, elle passe sur une feuille voisine qui en est ordinairement fournie; et si, après quelques heures, vous examinez toutes les feuilles, vous jugerez de la voracité du jeune animal par le nombre des cadavres de Pucerons qu'il a sucés. Vous pourrez même élever sous cloche des Coccinelles, en leur fournissant de la pâture : il suffira pour cela de placer près d'elles des feuilles couvertes de Pucerons.

Le genre des Coccinelles est très-naturel, et c'est précisément pour cette raison que la classification de ses espèces présente de grandes difficultés; ces insectes ne se distinguent les uns des autres que par de légères différences dans le fond des couleurs et le nombre des taches; en outre, les croisements d'espèces voisines ont produit une infinité de variétés dont on a fait des espèces, et qui embarrassent encore les naturalistes. Nous nous contenterons de vous décrire les trois ou quatre plus répandues.

La Coccinelle a sept points (*Coccinella septem-punctata* de Linné) est longue d'environ trois lignes, et noire; les élytres sont rouges avec trois points noirs sur chacun, et un septième partagé entre les deux au-dessous de l'écusson; la tête est noire avec deux petits points blancs, le corselet est pareillement d'un noir foncé et brillant, avec une marque d'un blanc jaunâtre sur chaque côté. C'est principalement sur le tilleul que butine cette espèce; sa larve est grise avec des taches noires et blanches. — La Coccinelle a deux points (*Coccinella bipunctata* de Linné) a deux lignes et demie de longueur; la tête est noire et porte deux petits points blancs; le corselet est noir, il porte deux grandes taches blanches sur les côtés, et une petite tache en cœur à sa partie postérieure qui touche à l'écusson; les élytres sont rouges et ont chacune un point noir considérable sur le milieu. Cette Coccinelle se trouve sur plusieurs arbres; sa larve habite surtout les aunes; elle est allongée, noire et variée de jaune. — La Coccinelle a six pustules (*Coccinella quadripustulata* de Linné) a la taille de la précédente; elle est noire, les côtés du corselet sont finement bordés de blanc; les élytres portent chacune deux taches rouges, l'une à l'épaule, l'autre près de la suture, un peu au delà du milieu. Cette jolie petite espèce se rencontre dans tous les jardins, et vous pourrez assister à son repas, pour peu que vous observiez pendant quelque temps les Pucerons qui couvrent les arbustes et les arbres de la famille des Rosacées.

COCHENILLE, *coccus*, Lin., genre d'Hémiptères de la famille des Gallinsectes. — A l'état de larves, les Cochenilles sont d'abord très-agiles et courent sur les plantes qu'elles habitent. Leur corps est plat et ovalaire, et elles sont alors si petites, que, pour les bien voir, il faut le secours d'une loupe. Les mâles n'ont pas de bec, mais se fixent néanmoins sur les branches lorsqu'ils se préparent à subir leurs métamorphoses. Bientôt après, leur peau se durcit et devient une coque dans l'intérieur de laquelle ils se changent en nymphes. Parvenue à l'état parfait, cette enveloppe s'ouvre, et l'insecte en sort à reculons. Il ne fait guère usage de ses ailes et demeure auprès de sa femelle pendant le peu de temps qui précède sa mort. La larve de la femelle est au contraire pourvue d'un bec, qu'elle enfonce dans les tissus des feuilles ou des jeunes branches pour y pomper la sève, et pour se fixer lorsqu'elle se prépare à changer de peau. Ces mues se répètent plusieurs fois, et, lorsque la jeune femelle a pris un certain accroissement, elle se construit une espèce de petit nid formé de duvet cotonneux, et s'accroche encore une fois de la sorte, mais pour ne plus se détacher. Pendant tout le reste de sa vie, elle demeure fixée, et son abdomen, qui prend un grand volume, et ne tarde pas à se remplir d'œufs, lui donne l'apparence d'une graine plutôt

Digitized by Google

que d'un animal. C'est dans cet état qu'elle pond ses œufs, dont le nombre est considérable; elle les fait passer entre la peau de son ventre et le duvet dont son nid est formé; puis elle meurt, et son cadavre, en se desséchant, devient une espèce de coque qui recouvre et protége encore sa progéniture.

L'espèce la plus intéressante de ce genre est la *Cochenille du Nopal*, qui vit sur des *cactus*, et fournit une magnifique couleur écarlate. Le mâle est très-petit; son corps, allongé et terminé par deux soies, est d'un rouge foncé; ses pattes sont longues et les ailes sont grandes et blanches. La femelle est beaucoup plus grande. Lorsque sa croissance est terminée, elle est de la grosseur d'un petit pois. Ses pattes sont très-courtes et tout son corps est d'un brun foncé et recouvert d'une poussière blanche. Cet insecte précieux est originaire du Mexique, et sa propagation y est depuis longtemps une branche importante d'industrie agricole, que l'on essaye aujourd'hui d'introduire dans notre nouvelle colonie d'Alger.

On distingue dans le commerce deux sortes de Cochenilles du Mexique, savoir: la *Cochenille fine* ou *mestèque*, et la *Cochenille silvestre* ou *sauvage*; mais les naturalistes ignorent si ce sont de simples variétés d'une même espèce, ou deux espèces distinctes. Quoi qu'il en soit, c'est la Cochenille fine seulement que l'on cultive. Pour cela on fait de grandes plantations de cactus nopal, et aussitôt le retour de la belle saison, on prépare sur divers points de ces plantes à larges feuilles en forme de raquettes, des espèces de petits nids, formés d'une sorte de filasse, dans chacun desquels on dépose huit à dix femelles remplies d'œufs. Bientôt il naît des milliers de larves de Cochenilles, et, si on juge nécessaire de les répartir sur un plus grand nombre de cactus, on a soin de procéder à cette opération avant qu'elles ne soient fixées; car, si on les détache quand leur bec est enfoncé dans le tissu de la plante, cet organe se rompt, et l'insecte périt infailliblement. Ils restent à l'état de larve pendant dix jours, et à l'état de nymphe pendant deux semaines. Les femelles vivent jusqu'à deux mois; mais les mâles périssent au bout d'un mois. Aussitôt que la ponte commence, on récolte les Cochenilles, en râclant, avec un couteau émoussé, la plante sur laquelle elles sont fixées, et, lorsqu'on ne destine pas leurs œufs à la propagation de l'espèce, on les fait périr promptement à l'aide de la chaleur, afin de les empêcher de perdre leur poids; puis on les sèche. Il paraît que le nombre des récoltes est de trois par an. Ce sont les campagnes d'Oxaca et de Guaxaca, dans la province de Honduras, qui nous fournissent le plus de Cochenille. On la trouve dans le commerce sous la forme de petits grains irréguliers, convexes d'un côté, concaves de l'autre, et sur lesquels les traces d'anneaux sont toujours distinctes. La matière colorante qu'elle renferme donne le plus beau carmin dont on fait un grand usage en peinture, aussi bien que pour la teinture des étoffes.

Lorsque la Cochenille du Nopal n'était pas encore connue en Europe, on employait aux mêmes usages un autre insecte du même genre, la *Cochenille de Pologne*, dont la femelle, d'un brun rougeâtre, s'attache aux racines de quelques plantes, telles que la tormentille, le *scleranthus perennis*, etc.; elle fournit en effet une couleur presque aussi belle que la Cochenille mexicaine; mais elle est difficile à cultiver et à récolter: aussi en a-t-on abandonné presque entièrement l'usage. *Voy.* KERMÈS.

COLÉOPTÈRES, premier ordre des insectes, caractérisé, ainsi que l'indique son nom, par ses premières ailes en forme d'étuis propres à recouvrir les secondes. — Les Coléoptères sont de formes très-variées; mais cependant leur organisation extérieure peut se rapporter à un type que nous allons formuler; tous ont la tête unie immédiatement au corselet; des antennes de forme variable, mais le plus souvent de onze articles; pas d'ocelles, et les yeux assez grands; leur bouche se compose d'un *labre*, de deux *mandibules* cornées, et deux mâchoires munies d'un ou deux *palpes*: la paire externe, quand il y en a quatre, n'est au plus que de quatre articles; d'une lèvre subdivisée en deux parties, la *languette* et le *menton*, ou plutôt *lèvre* proprement dite, dont la première n'est le plus souvent que le côté interne de la seconde; les palpes labiaux sont le plus souvent de trois articles. Le *corselet*, cette portion qui représente le dos, est formé du prothorax; en arrière de lui se trouve une petite pièce triangulaire appelée écusson; du second segment naissent les premières ailes, auxquelles on a donné le nom d'*élytres* ou étuis; elles sont coriaces comme les segments du thorax, de forme voûtée, emboîtant un peu le corps sur les côtés, réunies dans le repos par une suture droite, sans aucun recouvrement; quoiqu'impropres au vol, elles peuvent aider à soutenir l'insecte à la façon des parachutes; elles sont susceptibles de s'écarter beaucoup pour laisser libre le jeu des ailes; les élytres sont plus généralement de la longueur de l'abdomen; cependant, dans la famille des Clavicornes, elles sont déjà courtes; dans celle des Staphylins, et dans un genre ou deux des Longicornes, elles atteignent à peine un tiers de la longueur du corps; enfin, dans les Lampyrides, elles manquent souvent tout à fait: on a même un exemple d'une pareille anomalie dans un genre de Lamellicorne, où la femelle est privée d'élytres et d'ailes. Les ailes sont assez grandes, repliées sur leur longueur dans le repos; ces ailes sont loin d'être en rapport avec le volume de l'insecte qui doit s'en servir: aussi les Coléoptères sont-ils de mauvais voiliers; ils volent lourdement, et jamais contre le vent: ceux qui paraissent avoir un vol plus vif l'ont de courte durée. Les pattes sont insérées comme dans tous les in-

Digitized by Google

sectes ; le nombre des articles des tarses varie de trois à cinq.

Les Coléoptères subissent des métamorphoses complètes ; leurs larves offrent parfois quelque ressemblance avec l'insecte parfait, mais le plus souvent en diffèrent beaucoup ; elles offrent une tête écailleuse, des rudiments d'antennes, rarement des yeux formés d'ocelles agglomérés, quelquefois six pattes, quelquefois de simples mamelons ; celles qui vivent sur les plantes ont été assez bien étudiées, mais la plupart de celles qui vivent soit dans l'intérieur de la terre, soit dans le bois ou les matières en putréfaction, sont encore peu connues ; quelques-unes opèrent leur métamorphose dans l'année de leur naissance, d'autres sont plusieurs années avant d'avoir pris tout leur accroissement ; les nymphes sont immobiles, enveloppées d'une pellicule qui ne lie pas les membres entre eux, mais les enveloppe chacun séparément.

L'éclat dont brillent un grand nombre de ces insectes, leur taille, leur consistance plus coriace que celle des autres, ce qui promet une conservation plus facile, les ont fait rechercher des amateurs pour en former des collections ; mais il faut convenir que s'ils flattent davantage les yeux, l'étude de leurs mœurs n'offre pas autant d'attraits que dans ceux des autres ordres.

Leur nombre est immense : on en connaît plus de trente mille espèces ; aussi leur étude est-elle devenue très-difficile. On les divise en quatre sections, d'après le nombre de leurs tarses ; mais ces groupes ne sont pas aussi naturels qu'on pourrait le désirer. Voici, du reste, le résumé de cette classification :

TABLEAU SYNOPTIQUE DE L'ORDRE DES COLÉOPTÈRES.

Trois articles aux tarses ou un moindre nombre :

TRIMÈRES.

(τρεῖς, trois ; μέρος, division.)

		Familles :
Élytres	réduits à des moignons ; antennes en massue.	PSÉLAPHIENS, Clavigère, etc.
Élytres recouvrant l'abdomen ; antennes	plus courtes que le corselet ; corps hémisphérique.	APHIDIPHAGES, Coccinelle, etc.
Élytres recouvrant l'abdomen ; antennes	plus longues que la tête et le corselet ; corps ovale	FUNGICOLES, Endomyque, etc.

Quatre articles aux tarses de tous les pieds.

TÉTRAMÈRES.

(τέτρα, quatre ; μέρος, division.)

Se nourrissent de substances végétales.

			Familles :
Antennes	en massue perfoliée ; corps arrondi.		CLAVIPALPES, Erotyle, etc.
Antennes plus ou moins filiformes ;	corps arrondi ; petits, timides et lents.		CYCLIQUES, Casside, Chrysomèle, etc.
Antennes plus ou moins filiformes ;	corps oblong ; tête et corselet plus étroits que l'abdomen ; cuisses souvent renflées		EUPODES, Criocère, etc.
Antennes plus ou moins filiformes ;	corps allongé, plus ou moins cylindrique ; les trois premiers articles des tarses garnis de brosses ; les 2e, 3e et 4e bilobés.		LONGICORNES, Capricorne, Callichrome, Lamie, etc.
Antennes plus ou moins filiformes ;	corps déprimé et allongé ; tarses à articles entiers ; tête forte ; corselet presque carré.		PLATYSOMES, Cucuje, etc.
Antennes plus ou moins filiformes ;	en massue, courtes, perfoliées dès leur base, et moins de onze articles ; corps cylindrique		XYLOPHAGES, Bostriche, etc.
Antennes plus ou moins filiformes ;	en massue et coudées ou filiformes ; museau ou bec ; abdomen gros		RHINCHOPHORES Bruche, Charançon, etc.

Cinq articles aux quatre pieds antérieurs et quatre aux postérieurs :

HÉTÉROMÈRES.

(ἕτερος, diversifié ; μέρος, division.)

Se nourrissant de substances végétales.

			Familles :
Tête sans cou ; antennes	triangulaire, séparée du corselet par une espèce de cou ; corps mou		TRACHÉLIDES, Cantharide, etc.
Tête sans cou ; antennes	plus ou moins filiformes		STÉNÉLYTRES, Œdémère, etc.
Tête sans cou ; antennes	de la longueur du corselet ; en masse souvent perfoliée		TAXICORNES, Diapère, etc.
Tête sans cou ; antennes	grenues, avec le troisième article allongé ; élytres souvent soudées		MÉLASOMES, Blaps, Ténébrion, etc.

Digitized by Google

Cinq articles à tous les tarses :

PENTAMÈRES.

(πέντα, cinq ; μέρος, division.)

Antennes		Familles :
	courtes, en massue formée de lames disposées soit en peigne, soit en éventail, ou s'emboîtant concentriquement ; démarche lourde.	LAMELLICORNES, Cerf-volant, Hanneton, Bousier, etc.
	de neuf articles, en massue perfoliée, à peine plus longue que les palpes maxillaires ; corps hémisphérique ou ovoïde.	PALPICORNES, Hydrophile, etc.
	ordinairement en massue cylindrique ou perfoliée, mais plus longues que les palpes maxillaires.	CLAVICORNES Escarbots, Nécrophore, etc.
	à peu près de même grosseur partout, mais dentées en scie, en peigne ou en éventail. .	SERRICORNES, Clairon, Lampyre, etc.
	grenues, filiformes ou grossissant un peu vers le bout ; corps allongé ; élytres plus courts que l'abdomen.	BRACHÉLYTRES, Staphylin, etc.
	plus ou moins filiformes ; deux palpes labiaux et quatre palpes maxillaires ; mâchoire terminée par une griffe ou crochet	CARNASSIERS, Cicindèle, Carabe, Dytisque, etc.

COLIMAÇON. *Voy.* HÉLICE.

COMBATS des Fourmis. *Voy.* FOURMIS.

CONE, genre de Mollusques gastéropodes pectinibranches, famille des Buccinoïdes. — La coquille des Cônes se reconnaît à sa spire tout à fait plate ou peu saillante, formant la base d'un véritable cône dont la pointe est à l'extrémité opposée.

Les Cônes sont probablement les plus timides des Mollusques qui vivent dans la mer. Plus d'une fois, disent les voyageurs qui les ont observés, ils ont lassé la patience que nous mettions à attendre qu'ils se développassent. Le moindre choc les fait rentrer pour ne plus reparaître, et ils meurent profondément enfoncés dans leur enveloppe. La pesanteur de leur coquille, jointe au peu de grandeur et de force du pied, nuit considérablement à leur progression : aussi se tiennent-ils constamment au fond. Tous sont recouverts d'une épiderme ou drap marin, membraneux, s'enlevant par couches longitudinales, par la dessiccation, et quelquefois si épais qu'il cache entièrement les couleurs de la coquille. Les Cônes habitent toutes les mers ; mais ils sont plus communs et plus beaux dans les pays chauds, sans cependant s'y multiplier beaucoup, comme certains autres genres : on les rencontre ordinairement à une profondeur de dix à douze brasses, sur les fonds de sable.

On connaît près de deux cents espèces de ce beau genre ; quelques unes sont encore très-rares, et conservent pour les amateurs un prix fort élevé.

Parmi les nombreuses espèces de ce genre, nous décrirons seulement quelques-unes des plus répandues dans les collections, ou des plus estimées. CÔNE DRAP D'OR. (*Conus textile*, Lamarck). Il est ordinairement long de près d'un pouce et demi, cylindrique, un peu ovalaire ; à spire saillante, non tuberculeuse ; d'un beau jaune doré, avec des lignes ondulées brunes, et des taches blanches triangulaires, entourées de brun. Son animal est très-remarquable par son syphon, qui est comme tricolore, par trois cercles rouge, blanc et noir, qui entourent son extrémité. Il est taché de noir à sa base. Cette espèce est fort commune dans les Moluques et à la Nouvelle-Guinée. M. Quoy dit que son épiderme est mince et jaunâtre, et qu'il n'intercepte point la coloration de la coquille, dont on voit très-bien les nuances à travers.

CÔNE CÉDONULLI (*Conus cedonulli*, Lam.). *Voy.* CÉDONULLI.

CÔNE TIGRÉ (*Conus millepunctatus*, Lam.). — Sa coquille est épaisse, et offre sur un fond blanc un grand nombre de points foncés, variables pour la forme, la couleur et l'étendue, disposés par lignes parallèles. Ce Cône peut être considéré comme le géant du genre, car on en trouve qui ont plus de six pouces de longueur. Il habite l'Océan des Grandes-Indes.

CONTROVERSE entre Réaumur et les journalistes de Trévoux. *Voy.* SPHINX.

COPRIS. *Voy.* BOUSIER.

COQUES, leur variété, leur construction. *Voy.* CHENILLE.

COQUILLE. — On appelle *coquille*, en conchyliologie, un corps testacé calcaire, extérieur ou intérieur, développé en dehors ou dans l'épaisseur de la peau d'un animal mollusque et destiné à protéger ou à soutenir l'animal entier ou certaines parties de son organisation contre les chocs extérieurs.

On distingue trois sortes de Coquilles : les Coquilles multivalves, les Coquilles bivalves et les Coquilles univalves.

1. *Coquilles multivalves.* — On appelle multivalves les Coquilles des Cirrhipèdes, dont les parties ne sont point articulées en charnière, mais simplement soudées entre elles ou réunies par la peau elle-même où elles se sont développées. Toutes les pièces des Cirrhipèdes pédonculés, appelées *sériales*, quand elles sont divisées par une ligne médiane, et que les parties sont parfaitement semblables ; et *latérales*, quand elles sont placées sur les côtés du test, sont réunies au moyen du manteau ou de la peau dans

Digitized by Google

laquelle elles se sont formées ; elles sont symétriques par paire, non articulées, et reposent quelquefois les unes sur les autres

Dans les Cirrhipèdes sessiles ou fixes, toutes les pièces sont souvent soudées entre elles, et viennent se ranger autour d'une cavité centrale, cavité qui est occupée par l'animal, et qui est quelquefois ouverte inférieurement et toujours fermée supérieurement par deux ou quatre petites pièces mobiles dont l'ensemble se nomme *opercule*.

II. *Coquilles bivalves.* — Etudiée d'après la méthode proposée par M. de Blainville, dans le *Dictionnaire des Sciences naturelles*, c'est-à-dire dans la position qu'elle a sur l'animal, lorsque celui-ci marche devant l'observateur, c'est-à-dire placée sur son bord tranchant, les crochets en arrière, le ligament en haut et en avant, la valve droite à droite, et la valve gauche à gauche, la Coquille bivalve, ou formée de deux parties principales articulées à charnière, nous donnera à considérer : 1° la face extérieure des valves ; 2° leur face intérieure ; 3° les bords ; 4° les moyens employés par la nature pour réunir et tenir en contact les deux valves principales et les parties accessoires lorsqu'elles en présentent. Mais, avant de commencer l'examen particulier de chacune de ces parties, voyons sur quels points de vue on peut encore considérer les Coquilles, soit sous le rapport de leur fixité, de leur forme, etc.

D'après leur habitation, les Coquilles sont distinguées en *fluviatiles* et en *marines*. Les premières vivent dans les eaux douces ; leur épiderme est brun foncé ou vert foncé, et le plus souvent détruit, rongé, vers les crochets ; les secondes sont presque toujours dépourvues d'épiderme, et chargées ordinairement de côtes, d'aspérités, de sillons, d'épines, etc.

Sous le rapport de la fixité, les Coquilles sont dites *libres* ou *adhérentes* : ces deux distinctions n'ont pas besoin de définition pour être comprises. Sous le rapport de la forme, les unes sont *symétriques* ou formées de deux parties semblables ; *équivalves* ou présentant deux valves semblables et égales dans toutes leurs dimensions ; *inéquivalves*, quand une des valves est plus grande ou plus profonde que l'autre ; *régulières*, quand elles ne présentent pas de différences dans les individus de même espèce ; *irrégulières*, dans les cas contraires ; *équilatérales*, quand elles sont partagées en deux par une ligne médiane, qui des crochets se dirige vers le bord inférieur ; *subéquilatérales*, quand les deux parties sont presque semblables ; *inéquilatérales*, quand les mêmes parties ne présentent aucune similitude ; *bâillantes*, quand elles ne sont pas closes exactement ; *closes*, dans le cas contraire ; *cylindriques*, lorsqu'elles sont également bombées des deux côtés ; *orbiculaires*, lorsque les valves, prises dans leur centre, présentent leurs bords également ou presque également éloignés ; *globuleuses*, quand les valves, très-gonflées, ont la forme exacte d'un hémisphère ; *lenticulaires*, lorsque le centre va sans cesse en s'amincissant vers les bords ; *comprimées*, quand l'espace ou la cavité qui se trouve entre les valves est peu considérable ; *cordées*, quand elles ont la forme d'un cœur ; *coudées*, lorsqu'elles sont comme ployées dans toutes les parties, etc., etc.

Sous le rapport des accidents que les Coquilles peuvent éprouver, on les dit : *auriculaires*, toutes les fois que, sur les côtés des crochets, se trouvent des appendices saillants ; *rostrées*, lorsque l'une ou les deux faces offrent un appendice plus ou moins long ; *barbues*, quand l'épiderme qui la recouvre est divisé en un grand nombre de poils plus ou moins roides ; *tronquées*, si les valves sont comme coupées dans leurs parties.

Nous arrivons maintenant à la définition et à la description des diverses parties qui composent la Coquille, et que déjà nous avons énumérées en indiquant la position dans laquelle on devait la placer pour en faire une étude facile et complète.

1° *Face extérieure des valves.* Cette face ou surface, comme on voudra l'appeler, qui souvent est convexe, et qui est comprise entre les crochets, la lamelle, l'insertion du ligament et les bords, est *lisse*, lorsque, dans la courbure, aucun de ses points ne s'élève plus qu'un autre ; *raboteuse*, dans les cas contraires ; *striée*, *sillonnée* ou *à côtes*, lorsque des enfoncements et des élévations concentriques ou rayonnantes sont manifestes ; ces stries, sillons ou côtes, peuvent être *aigus*, *tranchants*, *carrés*, *arrondis*, *perpendiculaires*, *obliques*, *transverses*, etc. ; *lamelleuse*, quand les stries sont disposées en lames plus ou moins minces, plus ou moins élevées, plus ou moins nombreuses ; *crépue*, quand les lames sont découpées régulièrement et quelquefois traversées à angle droit par des sillons ; *onduleuse*, quand les enfoncements et les élévations sont brisées plusieurs fois en formant divers angles ; *épineuse*, quand elle offre des cônes allongés, pointus, et qui y sont implantés par la base ; *écailleuse*, lorsqu'elle présente des éminences minces, aplaties et saillantes, et toujours séparées les unes des autres par une échancrure ou l'espace situé entre les sillons, etc.

2° *Face interne des valves.* La face ou surface interne, face souvent concave, toujours en contact immédiat avec l'animal renfermé entre les deux valves, et limitée par la charnière et les bords, est ordinairement *lisse* ; pourtant, il arrive quelquefois que les côtes qui sont à la partie extérieure se font sentir à la paroi interne ; c'est ce que l'on peut vérifier dans les Coquilles minces.

Dans les Coquilles épaisses, celles dans lesquelles la matière calcaire est disposée en bien plus grande quantité sous les crochets que vers les bords, la concavité des valves ne répond pas toujours à la convexité de la face extérieure.

L'intérieur des valves est ordinairement blanc ou nacré ; les autres nuances, quand

Digitized by Google

on en observe, sont douces et fondues ensemble, et n'ont aucune similitude avec la coloration extérieure.

La couleur nacrée paraît quelquefois être le propre de certains genres, comme celui des Mulettes, des Pernes, et surtout des Pintadines, qui, à elles seules, fournissent presque toute la nacre employée dans les arts, et les perles fines si recherchées pour la parure.

Les impressions observées dans l'intérieur des Coquilles, impressions appelées *musculaires*, et dues à l'organisation de l'animal, ont servi à diviser les Conchyfères en deux ordres : Conchyfères à deux impressions musculaires ou *Conchyfères dimiaires*, et Conchyfères à une seule impression, *Conchyfères monomiaires*. Les impressions peuvent être *latérales*, *semi-lunaires*, *centrales*, *circulaires*, etc.

3° *Bords des valves*. Les bords des Coquilles, espace compris entre le bord extérieur et l'impression du manteau, sont *cannelés*, *simples* ou *lisses*, *striés*, *plissés*, *crénelés* ou *dentés*, etc.

Des bords antérieurs, postérieurs, inférieurs et supérieurs, un seul, le dernier, nous offre à considérer trois choses importantes à connaître : ce sont les *crochets*, le *corselet* et la *lunule*.

Les *crochets* ou *sommets*, sont ces protubérances coniques, plus ou moins recourbées l'une vers l'autre, qui couronnent la charnière, et qui sont placées immédiatement au-dessus d'elle. On les dit *nuls*, quand ils sont très-peu saillants ; *aplatis*, quand ils offrent une dépression ; *crochus*, quand ils s'inclinent l'un vers l'autre ; *recourbés*, quand ils se penchent vers la lunule ; *appuyés*, s'ils se touchent ; *écartés*, *éloignés*, dans le cas contraire ; *ridés*, quand ils sont garnis de côtes saillantes, etc., etc.

Le *corselet* est toute la partie antérieure du crochet, dans laquelle s'insère le ligament lorsqu'il est extérieur; sa forme est tantôt *allongée*, quelquefois *raccourcie*, d'autres fois *lancéolée*, *écussonnée*. Des accidents peuvent le rendre *épineux*, *lamelleux*, *caréné*, *nu*, etc.

Enfin la *lunule* est cette partie ordinairement enfoncée, circonscrite par une ligne déprimée, qui se trouve au-dessous de la courbure des crochets. La lunule peut être *lancéolée*, *oblongue*, *ovale*, *dentée*, etc.

4° *Moyens d'union des valves* (charnière et ligament).

La *charnière* est cette partie du bord supérieur qui est diversement modifiée et qui sert à solidifier l'articulation des valves. Les modifications de la charnière la font distinguer en *dentée* ou en *édentée*, suivant qu'il y a présence ou absence de dents, et on a donné le nom de *cardinales* aux dents principales.

La charnière peut être *droite*, *courbée*, *tronquée*, *anguleuse*, *terminale*, *calleuse*, etc.

Quand une dent est unique, elle est *postérieure* ou *antérieure*, selon sa position ; s'il y en a trois, l'une est dite *médiane*, les autres *sériales* ou *latérales*. Sous le rapport de leur forme, les dents sont *comprimées*, *bifides* en *forme de* V, elles sont *droites*, *obliques*, *horizontales*, *divergentes*, etc. Les intervalles creux qui séparent les dents de la charnière ont reçu le nom de *fossette* ou *gouttière*.

Le *ligament* est cette substance solide, élastique, cornée, destinée à réunir solidement les deux valves de la Coquille, et à les couvrir pendant la vie de l'animal. Il peut être *extérieur* ou *intérieur*, *double* ou *multiple*, *long* ou *court*, *plat* ou *étalé*, *entier* ou *tronqué*, etc. ; sa forme peut être *ovale*, *tronquée*, etc.

III. *Coquilles univalves*. Les Coquilles univalves ou formées d'une seule partie, ordinairement tournées en spirale, sont distinguées, d'après leur habitation, en *terrestres*, *fluviatiles* et *marines*. Les premières, celles dont les animaux vivent à l'air libre, sur la surface du sol, ne diffèrent des Coquilles fluviatiles et de certaines Coquilles marines, que par leur épaisseur, qui est moindre, et par l'absence d'épines et tubercules ; leur bouche est arrondie, jamais cannelée, et quelquefois seulement anguleuse. Les secondes, celles dont les animaux vivent dans les eaux douces, ressemblent assez par leur forme aux Coquilles terrestres et aux Coquilles marines; elles n'en diffèrent que par leur épiderme, qui est vert ou brun. Enfin, quelques-unes sont tuberculeuses, d'autres sont épineuses.

Les Coquilles marines sont généralement épaisses, garnies de bourrelets, d'épines ou d'autres appendices ; le plus grand nombre est cannelé à la base.

Parmi les Coquilles univalves, les unes sont *uniloculaires* (à une seule cavité), les autres sont *multiloculaires* (à plusieurs cavités). Sous le rapport de leur configuration, elles sont *cannelées*, *échancrées*, *globuleuses*, *convexes*, *concaves*, *orbiculaires*, *ovales*, *ovoïdes*, *oblongues*, *coniques*, *pointues*, *enroulées*, *tubuleuses*. Sous celui de leur consistance, on en distingue de *solides*, d'*osseuses*, de *cartilagineuses*, etc.

La couleur des Coquilles univalves est très-variable et non toujours subitement sensible à la vue ; un épiderme, appelé par quelques auteurs *drap marin*, cache assez souvent leur coloris : celles qui sont dépourvues de cette première enveloppe sont dites *Coquilles nues*.

Quelques Coquilles sont munies d'une partie accessoire nommée *opercule*, d'autres en sont privées ; de là les *Coquilles operculées*, et les *Coquilles non operculées*.

Regardant comme inutiles quelques considérations sur les dimensions des Coquilles en général, dimensions qui doivent être prises dans la longueur, la largeur et l'épaisseur, mais que tout le monde comprendra facilement, nous nous contenterons de bien faire connaître les deux portions principales, appelées l'une *base*, l'autre *spire*. La première est la partie la plus saillante opposée au sommet; elle peut être *tronquée*,

Digitized by Google

simple ou *entière*; elle comprend : 1° l'*ouverture* ou la *bouche*; 2° l'*échancrure*; 3° le *canal*; 4° l'*ombilic*; la seconde est le nom assigné à tous les tours de la Coquille.

L'ouverture ou la bouche de la Coquille est cette partie ouverte, par laquelle l'animal sort et rentre selon sa volonté. Cette ouverture varie et dans sa forme et dans ses dimensions; ainsi elle est *longitudinale, triangulaire, quadrangulaire, arrondie, circulaire, anguleuse, dentée, évasée, renversée, étroite, sinueuse, oblique, close* ou *fermée*, etc

L'ouverture est composée de bords ou de lèvres; ces bords, distingués en *droit* et *gauche*, sont *désunis, tranchants, simples, échancrés, sinueux, à bourrelets*, etc.

Le *bord gauche* ou *columellaire* n'existe pas toujours. Quand il existe, il peut être ou *mince*, ou *épais*, ou *calleux, granuleux, tuberculeux*, etc.

La *columelle* est cette partie du côté gauche qui se voit dans l'intérieur, et qui s'applique sur l'axe de la Coquille. Elle présente un assez grand nombre de modifications; ainsi elle peut être *lisse, dentée, calleuse, ridée, striée, aplatie, tranchante, droite, arquée, obliquée, tronquée*, etc.

L'échancrure est cette sinuosité plus ou moins profonde, plus ou moins oblique, plus ou moins superficielle, qui se voit à la base des Coquilles dites *échancrées*.

Le canal est ce prolongement convexe en dessus, concave en dessous, plus ou moins long, plus ou moins droit, tronqué, courbé, ouvert ou fermé, etc., qui se remarque à la base des Coquilles dites *canaliculées*.

L'ombilic est une cavité simple que l'on remarque au centre de la base de quelques Coquilles, et qui représente l'axe vide autour duquel la sphère tourne dans ses accroissements.

La spire, dont la forme et les dimensions sont aussi variables que les autres portions de la Coquille, présente trois choses à considérer, ses *tours*, son *sommet* et ses *sutures*. On entend par *tours* les circonvolutions de la Coquille autour de la columelle ou de l'axe. On les compte à partir de l'ouverture de la Coquille, et ils peuvent être *lisses, onduleux, épineux, écailleux, lamelleux, striés, dextres* (quand ils tournent à droite), *gauches* (quand ils tournent à gauche), etc.

Les *sutures* sont les points de contact des sillons entre eux; elles sont *canaliculées, saillantes, effacées, doubles, crénelées, obtuses*, etc.

Le *sommet* est la partie supérieure la plus saillante de la spire et la plus opposée à la base. Le sommet peut être *pointu, acuminé, tronqué, mamelonné*, etc.; il peut également être *enveloppé, enfoncé* ou *ombiliqué*; mais c'est lorsque la Coquille est couverte de matière calcaire, qu'elle offre une dépression, ou qu'elle ne présente pas d'enfoncement.

COQUILLE DES PEINTRES (*Unio pictorum*), se trouve dans nos rivières et sert aux peintres pour recevoir des couleurs.

COQUILLE DE PHARAON, c'est la Monodonte ou *Bouton de camisole*.

COQUILLES DE SAINT-JACQUES; ce sont toutes les Coquilles du grand Peigne que les pèlerins portaient autrefois en forme de collier, *Pecten Jacobæus*.

CORNET DE POSTILLON, *Voy.* SPIRULE.

CORAIL, genre de Zoophytes polypiers de l'ordre des Alcyoniens; il ne renferme qu'une espèce, le CORAIL ROUGE. — Ce Polypier ressemble assez bien, mais en petit, à un arbrisseau privé de feuilles et de branches. On le trouve fixé aux rochers par un large empâtement, il s'élève environ à un pied. Il est formé d'un axe calcaire et d'une écorce gélatino-crétacée. Cet axe, aussi dur que le marbre, est composé de couches concentriques, faciles à apercevoir par la calcination; sa surface est plus ou moins couverte de stries parallèles et inégalement profondes. L'axe et l'écorce semblent unis par un corps réticulaire, composé de petites membranes, de vaisseaux et de glandes imprégnées d'un suc laiteux. Ce corps réticulaire se retrouve dans tous les Polypiers corticifères. L'écorce, substance molle, moins foncée en couleur, se compose de petites membranes et de filaments très-déliés; elle est sillonnée par des tubes, et couverte de tubercules épars, clair-semés, dont le sommet se termine par une ouverture divisée en huit parties. Dans l'intérieur, on voit une cavité qui sert à loger un Polype blanc, presque diaphane et mou; elle contient les organes destinés aux fonctions vitales de l'animal. La bouche est entourée de huit tentacules coniques, légèrement comprimés et ciliés sur leurs bords. Ce Polypier gracieux se rencontre dans la Méditerranée et la mer Rouge. On le trouve à différentes profondeurs : sur les côtes de France, il couvre les roches qui regardent le midi; on le voit aussi sur celles du levant et de l'ouest, mais jamais sur celles du nord. Dans le détroit de Messine, il est, au contraire, plus commun du côté de l'orient. La pêche du Corail n'est pas sans danger; elle est aujourd'hui moins lucrative qu'autrefois. Les corailleurs, sur les côtes de l'Afrique septentrionale, ne le recherchent qu'à la distance de trois ou quatre lieues de la terre, et ne recueillent que celui qu'on rencontre entre quarante et deux cents mètres de profondeur. Le Corail se développe plus rapidement sous l'influence d'une lumière intense; c'est pourquoi celui des eaux profondes est moins beau et présente rarement les belles dimensions de celui qui se trouve à quelques brasses seulement de la surface de la mer. Le Corail des côtes de France et le Corail d'Italie passent pour les plus beaux; celui des côtes de Barbarie a plus de grosseur, mais sa couleur est moins éclatante. Cet éclat de couleur a servi de base aux diverses qualités qu'on distingue dans le commerce. Cette substance était employée autrefois en médecine, on l'a tout à fait abandonnée; la poudre de Corail, réduite en poudre impalpable et mélangée, est encore en usage comme dentifrice. Façonné, taillé sous diverses

Digitized by Google

formes, c'est encore un ornement recherché des Orientaux; mais en France, où la mode l'avait adopté pendant plusieurs années, il est tombé, sous ce rapport, dans un entier discrédit. Le Corail pâlit et devient poreux, la transpiration de certaines personnes peut, dans un temps assez court, lui faire perdre sa couleur.

COROPHIE, genre de Crustacés de l'ordre des Amphipodes. Corps presque cylindrique, yeux saillants, tronc divisé en sept anneaux supportant chacun une paire de pattes.—L'espèce unique servant de type au genre est le COROPHIE LONGICORNE (*Cancer grossipes*, Lin.). M. d'Orbigny père a fait connaître les mœurs de ces singuliers animaux, qui paraissent se multiplier en grand nombre dans la belle saison. Ces Crustacés se trouvent dans la vase des bords de l'Océan; ils se nourrissent principalement de plusieurs Annélides, telles que les Néréides, les Aphrodites, les Arénicoles, etc., et leur font une guerre sans relâche. D'après les observations de M. d'Orbigny, on voit à la marée montante des myriades de ces petits Crustacés s'agiter en tous sens, battre la vase de leurs grandes antennes, la délayer pour tâcher d'y découvrir leur proie; ont-ils rencontré une Annélide, souvent cent fois plus grosse que chacun d'eux, ils se réunissent et semblent agir d'accord pour l'attaquer et ensuite pour la dévorer; ils ne cessent leur carnage que lorsqu'ayant fouillé et aplani toute la vasière, ils ne trouvent plus de quoi assouvir leur voracité; alors ils se jettent sur les Mollusques et les poissons qui sont restés à sec pendant la marée basse, et sur les Moules qui se sont détachées des palissades des bouchots. On désigne ainsi, par le nom de *bouchot*, dans le golfe de Gascogne, des espèces de parcs à Moules artificiels, formés par des pieux et des palissades et avancés quelquefois d'une lieue dans la mer. Ces pieux et palissades sont tapissés de fucus, et les Moules qui s'attachent à ces végétations marines sont recueillies par des pêcheurs qui portent le nom de boucheleux. Lorsque la marée est basse, le boucheleux se rend à son bouchot; mais pour y arriver, et afin de ne pas s'enfoncer dans la vase, il fait usage d'une sorte de nacelle qu'il dirige et pousse en mettant un pied dehors et l'appuyant obliquement sur le sol mou. Sans l'usage de cette nacelle, la récolte des Moules serait impossible. Pendant l'hiver, le vent qui règne le plus souvent du sud au nord-ouest, rend la mer très-grosse; la vase est délayée et inégalement amoncelée; le sol de l'intérieur des bouchots a l'aspect d'un champ préparé en sillons presque égaux et souvent élevés de trois pieds. Lorsque la saison devient chaude, les sommets de ces sillons restant exposés à l'ardeur du soleil pendant le temps de la mer basse, s'égouttent, se durcissent, et les petites nacelles des boucheleux ne pouvant surmonter de semblables obstacles, la pêche des Moules devient alors impraticable. Ce que des milliers d'hommes ne parviendraient pas à exécuter dans tout le cours de l'été, les Corophies l'achèvent en quelques semaines; ils démolissent et aplanissent plusieurs lieues carrées couvertes de ces sillons; ils délayent la vase, qui est emportée hors des bouchots par la mer. A chaque marée, et peu de temps après leur arrivée, le sol de la vasière se trouve avoir une surface aussi plane qu'à la fin de l'automne précédent. A cette époque seulement, le boucheleux peut recommencer la pêche des Moules. Soit que les Corophies s'enfoncent profondément dans la vase pour y passer l'hiver, soit que, à la manière de la plupart des Crustacés, ils se retirent pendant la saison froide dans des mers plus profondes, ils ne commencent à paraître dans les bouchots que vers le milieu du mois de mai, et ce temps est celui où les Annélides dont ils se nourrissent sont le plus abondantes. C'est vers la fin d'octobre qu'ils quittent les bouchots; l'émigration est générale, et il n'est pas rare alors de n'en plus rencontrer un seul là où ils étaient très-nombreux quelques jours avant.

COSSUS GATE-BOIS (*Cossus ligniperda*, de Fabricius) est un gros Papillon nocturne long de plus d'un pouce; il est d'un gris cendré, avec de petites lignes noires, très-nombreuses, sur les ailes supérieures, y formant de petites veines entremêlées de blanc. L'extrémité postérieure du thorax est jaunâtre avec une ligne noire. Sa Chenille est très-grosse; elle est rougeâtre avec des bandes transversales d'un rouge de sang; ses stigmates sont ferrugineux, avec le pourtour un peu plus clair. Elle vit dans l'intérieur du bois de saule, du chêne, mais plus particulièrement de l'orme; elle dégorge une liqueur grasse et fétide contenue dans des réservoirs spéciaux, qui lui sert, selon toute apparence, à ramollir le bois dont elle se nourrit. Le contact de l'air produit sur elle un effet désagréable, car si on la fait sortir de sa retraite, elle file sur-le-champ une toile pour s'abriter jusqu'à ce qu'elle soit rentrée dans l'arbre. C'est cette larve qui est l'objet du magnifique travail que Pierre Lyonnet publia en 1762, sous le titre de *Traité anatomique de la Chenille du saule*. Ce naturaliste a compté sur cette Chenille deux cent vingt-huit muscles dans la tête, mille six cent quarante-sept dans le corps, et deux mille cent soixante-six dans l'appareil digestif; en tout quatre mille quarante et un muscles. Tout le reste de l'anatomie de l'animal est détaillé avec la même exactitude. Jugez du temps, de la patience, de l'énergie de volonté qu'il a fallu à cet homme pour achever son œuvre. Nous n'avons de nos jours qu'un seul ouvrage qu'on puisse comparer à celui-là : c'est l'*Anatomie descriptive du Hanneton*. Si vous avez la superstition des noms, vous serez tout édifié d'apprendre, après avoir admiré le texte et les planches de ce beau livre, que l'auteur se nomme Hercule Strauss (1).

COULEURS DES LARVES. *Voy.* LARVE.

(1) Il est de Strasbourg.

Digitized by Google

COULEURS DES PAPILLONS. *Voy.* PAPILLONS.

COULEURS DES NYMPHES ou Chrysalides. *Voy.* NYMPHE et CHENILLE.

COURTILLIÈRE ou TAUPE-GRILLON (*Grillotalpa*), genre d'Orthoptères sauteurs. — Ces insectes se reconnaissent à leurs pieds antérieurs qui, élargis, plats et dentés, ressemblent à des mains et sont propres à fouir. Ils passent pour être tellement destructeurs, que les Allemands ont coutume de dire qu'un voiturier, fût-il à la rampe d'une montagne, doit arrêter sa voiture pour tuer un Taupe-Grillon qu'il rencontre. Telle est la force de leurs pattes antérieures et leur aptitude pour fouir, même dans un terrain assez compacte, qu'ils peuvent vaincre un obstacle du poids de trois livres sur un plan uni. C'est en se creusant des terriers, comme la Taupe, que la Courtillière coupe avec les dents de ses pattes, comme avec une scie, les racines des plantes qui se trouvent sur son passage, et occasionne ainsi souvent de grands dégâts; mais elle ne mange pas de végétaux, et ne se nourrit que d'insectes.

Nous entrerons ici dans quelques détails sur l'appareil fouisseur de ce singulier Orthoptère; car les œuvres de la Providence ne paraissent jamais plus admirables que lorsqu'on les observe de plus près.

De tous les insectes organisés pour creuser le sol, il n'en est point de plus remarquable que la Courtillière. Il suffit de jeter les yeux sur cet animal, et de remarquer surtout la structure de ses pattes antérieures, pour reconnaître sur-le-champ sa destination. Quand on compare la Courtillière aux autres insectes de la même famille, on découvre d'abord une différence frappante : ce ne sont plus, comme chez ces derniers, les pattes postérieures qui sont les plus grosses et les plus fortes, ce sont, au contraire, les pattes antérieures, lesquelles, eu égard à la taille du Grillon-Taupe, constituent pour creuser la terre un instrument tel qu'aucun animal aujourd'hui vivant n'en présente un plus puissant. Les pièces qui composent ces pattes sont très-dilatées, particulièrement la hanche et la cuisse, qui contiennent les muscles vigoureux destinés à mouvoir l'appareil du fouissement. Cet appareil se compose d'une pièce triangulaire qui correspond à la jambe des autres pattes, mais qui en diffère considérablement pour la forme ; car il ressemble à une main dont la paume serait tournée en dehors, comme dans la Taupe, et terminée par quatre dents ou digitations robustes. La cuisse présente à son extrémité un enfoncement pour recevoir cette jambe, à la naissance de laquelle on voit une forte dent triangulaire, qui sert probablement à nettoyer la main. C'est contre la face extérieure de celle-ci que se trouve le tarse composé de trois articles, les deux premiers larges et angulaires, ayant le bord supérieur courbé, l'inférieur étroit et velu à la base; le troisième article a la forme ordinaire et est armé de deux petits crochets. Ces dents du tarse, ainsi que celles de la jambe, sont tranchantes, et toutes ensemble font l'office d'une scie ou de plusieurs lames de ciseaux, pour couper les racines qui se présentent sur le passage de l'insecte. Toutefois, Rœsel pense que les dents du tarse sont destinées à nettoyer la main dans l'opération du fouissement, rôle qu'elles peuvent également bien remplir.

Observez que, dans les dents de la jambe et du tarse, les côtés tranchants sont opposés, comme dans une paire de ciseaux, ce qui autorise à penser que l'animal en fait quelquefois usage pour couper. La position de la jambe est dans un plan vertical, et les dents sont situées à la face interne du côté de la terre; en sorte que tout le travail de la Courtillière, lorsqu'elle creuse ou trace un sillon, se borne à enfoncer ses espèces de coins tranchants dans le sol; et à les écarter ensuite, en les tenant toujours dans un sens perpendiculaire.

On peut assurer, sans crainte d'être contredit, que, dans la série entière des êtres animés aujourd'hui connus, on ne trouverait pas un exemple plus frappant d'une structure annonçant un but final, que celui qui nous est fourni par l'organisation de cette partie que nous venons de décrire dans la Courtillière. Ici le plus stupide sceptique serait ébranlé lui-même, tant il est évident que ce bras, avec toutes les parties qui en assurent le jeu et en déterminent l'action, est l'œuvre d'une intelligence qui en a calculé tout le mécanisme avec un art merveilleux, et en a disposé tous les ressorts et toutes les pièces de la manière la plus manifestement propre à atteindre la fin qu'elle se proposait.

La femelle construit un nid de 15 à 20 centimètres de profondeur, dont la forme imite celle d'une bouteille qui aurait le cou recourbé; les parois intérieures en sont lisses. Après y avoir renfermé près de 400 œufs, elle en bouche exactement l'entrée et se condamne à veiller autour de ce dépôt précieux avec une tendresse et une sollicitude dont Goedart nous a fait admirer les traits touchants.

La Sagesse suprême, qui sait tout compenser et qui établit entre toutes les forces un équilibre nécessaire, a fait sans doute entrer ces animaux dans ses plans, pour détruire un grand nombre de végétaux nuisibles qu'ils attaquent, et pour tirer l'homme de son insouciance, en réveillant son activité. Les oiseaux, les Fourmis et plusieurs autres insectes font périr beaucoup de jeunes Taupes-Grillons; le génie de l'homme n'a plus qu'à seconder ces premiers efforts d'une Providence conservatrice.

COUSIN, *Culex*, genre de Diptères de la famille des Némocères, caractérisé par des antennes filiformes de quatorze articles; une trompe longue, avancée, renfermant un suçoir de cinq soies; les palpes dans les mâles sont plus longs que la trompe et très-courts dans les femelles.

Les Cousins sont de petits insectes très-incommodes, en ce qu'ils nous poursuivent

Digitized by Google

avec acharnement pour se nourrir de notre sang; les lieux bas, humides et frais, comme le bord des prairies et les bois sombres, sont les endroits où on les trouve le plus souvent; ce n'est qu'à la chute du jour qu'ils paraissent dans les autres lieux, car ils craignent la grande chaleur; mais ils se répandent dans les appartements, si l'on n'a le soin de les tenir fermés, et profitent de votre sommeil pour vous attaquer; le petit piaulement qu'ils font entendre n'est pas moins incommode, car il vous tient dans une inquiétude continuelle. Leur piqûre est très-douloureuse : ce qui la rend telle est moins l'introduction de l'instrument délié qui l'a produit, que l'effet d'une liqueur vénéneuse que l'insecte introduit dans la plaie, à l'effet de rendre plus liquide la portion de notre sang qui doit passer à travers ses organes délicats; mais c'est dans les pays méridionaux que les Cousins sont réellement redoutables, et on est obligé, pour se garantir de leurs atteintes, d'environner les lits de voiles en gaze, appelés cousinières ou moustiquières. Les colonies sont infestées d'autres espèces que les auteurs ont nommées Moustiques et Maringouins, et qui sont, au dire de tous les voyageurs, un véritable fléau pour les hommes et les animaux; cependant ces espèces n'appartiennent pas toutes au genre Cousin proprement dit. Les tourments que les Cousins font endurer dans les pays chauds feraient croire que le nord, déjà peu favorisé à d'autres égards, devrait être à l'abri de cette peste ; mais il n'en est rien, et les malheureux Lapons en sont réduits à se frotter les mains et le visage de graisse, et à vivre continuellement au milieu de la fumée, pour pouvoir se soustraire à leurs attaques. Quelque douloureuse que soit la piqûre de ces petits animaux, le procédé par lequel elle s'opère mérite d'être connu ; quand le Cousin s'est posé à la place où il croit faire pénétrer sa trompe, il incline sa tête en tenant ses pattes postérieures élevées, il appuie d'abord le bout de son suçoir et fait ensuite pénétrer les soies qu'il renferme; mais comme le suçoir ne pénètre pas, la quantité dont les soies pourraient pénétrer serait bien minime, si la nature n'y avait pourvu : le suçoir se plie vers son milieu à angle plus ou moins aigu, comme peut le représenter un ≻ mis de côté, dont les deux branches se rapprochent plus ou moins avant, jusqu'à venir se toucher. Quand l'insecte se retire, la gaîne fait un point d'appui qui favorise ce mouvement : on croit être sûr que ce sont les femelles seules qui nous attaquent avec autant d'acharnement.

Les Cousins ne trouvent pas toujours des hommes, ou des animaux dont ils puissent sucer le sang et il est plus que probable que quatre-vingt-dix neuf sur cent n'en goûtent même jamais ; ils attaquent alors les plantes, à l'ombre des feuilles desquelles ils se tiennent pendant la chaleur du jour; ils s'y balancent continuellement, en pliant avec assez de vitesse et en redressant alternativement les articulations de leurs pattes; à la brune, ils sortent de leur retraite, soit pour chercher leur nourriture, soit pour s'accoupler. C'est dans l'air que l'accouplement a lieu ; les mâles s'y tiennent par groupes, et s'y balancent continuellement de haut en bas; une femelle joint ce groupe; peu de temps après elle se dispose à faire sa ponte. C'est sur l'eau qu'elle doit déposer ses œufs, et il faut qu'ils surnagent, et que l'insecte lui-même se méfie d'un élément qui lui serait fatal. Il cherche donc à la surface de l'eau une petite feuille, un fétu de paille sur lequel il s'attache avec les quatre pattes antérieures; il croise alors ses deux grandes pattes postérieures auprès de l'extrémité de son abdomen, et laisse couler un œuf, puis deux, etc., etc., dans l'intervalle triangulaire qu'elles forment. A mesure que le nombre des œufs augmente, l'intervalle augmente aussi, puis il se rétrécit peu à peu. De sorte que quand la ponte, qui monte de deux cent cinquante à trois cents œufs, est terminée, la masse ressemble assez bien à un petit bateau un peu relevé dans les deux bouts; l'insecte alors le laisse couler sur l'eau, et l'abandonne aux impulsions du vent; car c'est toujours sur les eaux dormantes, comme plus tranquilles, que ces œufs sont déposés. Ces œufs ont une forme très-singulière, ils représentent assez bien les cruches en grès où l'on renferme la liqueur nommée kirch-wasser, excepté que, rangés côte à côte, le goulot se trouve en bas, et forme la seule partie qui communique avec l'eau; car ces œufs craignent autant l'inondation que la sécheresse; la partie formant le goulot est fermée par une membrane très-mince, que brise la larve qui se trouve ainsi de suite au milieu de l'élément où elle doit vivre.

La larve est apode; sa tête est arrondie, méplate ; on y distingue deux points noirs que l'on regarde comme les yeux; elle est armée antérieurement de petits barbillons dont deux plus grands articulés, et qu'elle tient dans une agitation continuelle, formant ainsi des tourbillons qui peut-être attirent vers sa bouche des animaux microscopiques, des débris de végétaux ou des portions terreuses dont elle fait sa nourriture; le corselet est rond, muni de chaque côté de deux bouquets de poils ; l'abdomen, long, plus étroit que le corselet à sa jonction avec lui, et se rétrécissant encore à son extrémité, est composé de neuf segments ayant chacun sur le côté un bouquet de poils; cet abdomen est terminé d'une manière singulière : il se courbe d'abord brusquement à angle droit en dessous pour se tronquer carrément; à cette extrémité est l'orifice de l'anus, fermé par quatre membranes allongées en forme de feuilles; l'avant-dernier anneau offre à sa partie supérieure un appendice à peu près de même grosseur que la terminaison anale, beaucoup plus allongé, se détachant obliquement du corps, terminé par une étoile à cinq pointes; c'est par cette étoile que l'insecte aspire l'air dont il a besoin pour vivre,

Digitized by Google

aussi la tient-il continuellement à fleur d'eau, tandis qu'il y reste la tête renversée ; sitôt que quelque objet l'inquiète ou que l'eau est agitée, il donne quelques coups de queue et se précipite au fond; mais bientôt, par sa pesanteur spécifique beaucoup moindre que l'eau, il remonte reprendre sa place habituelle. Il subit plusieurs mues, et passe enfin à l'état de nymphe; ici sa forme devient tout au moins aussi singulière; il offre bien l'apparence d'une chrysalide, c'est-à-dire qu'on distingue les antennes, les ailes et les pattes; mais la respiration, qui s'opérait par l'extrémité du corps, s'opère maintenant par le dos au moyen de deux petits cornets implantés par la pointe, et dont il tient l'ouverture à fleur d'eau, comme la larve y tenait l'extrémité de son corps, à l'exception qu'il replie le long de la poitrine son abdomen dont l'extrémité est armée de deux feuillets arrondis; il se précipite de même au fond quand il redoute quelque danger, en redressant son corps et en frappant l'eau avec sa queue.

Quand arrive le moment de la dernière métamorphose, la nymphe s'étend horizontalement à fleur d'eau, la peau du corselet se fend, et l'insecte commence à sortir; son dos se dégage d'abord un peu, il contracte son abdomen, parvient à se dégager un peu de son fourreau, et s'en faisant un point d'appui, il élargit l'ouverture, et sort son corselet; sa tête en même temps se dégage, et l'insecte finit par se trouver en équilibre sur l'extrémité de son abdomen, sur un bateau à peine aussi grand que lui, puisque c'est la dépouille qu'il va bientôt quitter. Ce moment est le plus critique de toutes les métamorphoses par lesquelles l'insecte a dû passer; une vague, un souffle de vent peuvent le renverser; mais, avant que l'un ou l'autre arrive, il a pu tirer ses quatre pattes antérieures, et aussitôt il les pose sur l'eau en les écartant; à l'aide de ce point d'appui, il parvient à dégager ses ailes et ses longues pattes postérieures, et quelques instants après il prend son vol. Ces insectes donnent plusieurs générations par an, et si les oiseaux, les poissons et d'autres insectes aquatiques carnassiers, sans compter les différents accidents qui peuvent leur arriver sous tous les états, n'en faisaient périr une grande quantité, ils deviendraient bientôt un fléau. On peut voir les détails de tous les développements de ces insectes dans Réaumur.

Les espèces de ce genre que l'on connaît sont en partie propres à l'Europe, non qu'elles manquent dans les autres contrées du monde; mais leur petitesse et leur fragilité font qu'on les a toujours négligées. Ce genre se trouve peu nombreux.

C. COMMUN, (*C. pipiens*, Linn.), le plus commun de tous, brun avec deux bandes plus foncées sur le thorax; abdomen gris, annelé de brun ; les pattes offrent un point blanc à leur extrémité.

C. ANNELÉ, (*C. annulatus*), long de trois à quatre lignes, brun avec l'abdomen et les pattes annelés de blanc. Cette espèce est plus commune en automne.

C. CHANTANT (*C. cantans*), long de trois lignes, roux, thorax à bandes obscures, et abdomen annelé de brun; les quatre derniers articles des tarses ont un anneau blanc. Il est rare dans notre pays.

Appendice à l'article COUSIN.

(Extrait de Réaumur.)

« C'est un instrument, ou plutôt une machine bien digne de notre attention, que celle dont le Cousin se sert pour nous piquer, et que nous appelons sa *trompe*. Toute fine qu'est cette trompe, elle n'est pas moins composée que celle des Mouches à corps court dont nous avons parlé ailleurs; mais elle est composée tout autrement. Elle est du genre des trompes, dont l'aiguillon, ou, pour parler plus exactement, les aiguillons sont entièrement renfermés dans un fourreau. Ce qu'on voit ordinairement n'est que l'étui des pièces destinées à percer notre peau et à sucer notre sang, et dans lequel ces pièces sont contenues, comme les lancettes et d'autres instruments propres à opérer sur nous, sont renfermés dans l'étui d'un chirurgien. Toutes ces pièces, et l'étui lui-même, méritent d'être vus avec des verres qui les rendent bien sensibles à nos yeux. Celui-ci paraît cylindrique dans la plus grande partie de sa longueur; il est couvert d'écailles assez semblables à celles du corps et des ailes. Près de son bout, il a un petit renflement; là est un bouton un peu allongé, et plus menu à son extrémité qu'à son origine. Le bout de ce bouton est percé, et laisse quelquefois sortir une pointe, que Swammerdam avait prise d'abord pour une pointe simple, pour celle d'un seul aiguillon. Il l'a fait représenter comme telle, dans son *Histoire des insectes*; mais Leeuwenhoek, après avoir étudié avec beaucoup d'application la trompe du Cousin, a reconnu qu'elle était composée de plusieurs aiguillons, dont il a fait graver des figures. Il n'a pas manqué de reprocher à Swammerdam de l'avoir décrite et fait représenter comme un instrument trop simple; le reproche était fondé : Leeuwenhoek ne pouvait pas savoir qu'aux pièces dont il avait cru cet instrument composé, Swammerdam en avait encore ajouté deux autres, lorsqu'il s'était appliqué à mieux découvrir sa structure; car c'est de quoi on n'a pu être instruit que depuis que toutes les œuvres de ce célèbre auteur ont été mises au jour par les soins de l'illustre Boerhave.

« Il ne faut ni tout le talent d'observer que Swammerdam avait en partage, ni avoir recours à des microscopes aussi forts que ceux dont se servait Leeuwenhoek, pour découvrir simplement que la trompe du Cousin est très-composée; il suffit d'avoir envie de s'en assurer et d'être muni d'une bonne loupe. Pendant qu'on tient le Cousin entre deux doigts, par le corselet et près de la tête, si on le presse un peu, souvent on voit l'étui s'entr'ouvrir dans sa partie supé-

Digitized by Google

rieure, tantôt plus, tantôt moins; quelquefois il s'ouvre presque tout du long : depuis son origine jusqu'au bouton par lequel il est terminé. Une espèce de fil un peu rougeâtre et luisant sort en partie par l'ouverture qui s'est faite; ce fil s'élève en dehors en se courbant. Bientôt on reconnaît qu'il est un faisceau de plusieurs filets; on les sépare les uns des autres en frottant le paquet avec une pointe fine et roide, et souvent c'est de lui-même qu'un des filets se sépare en partie des autres en se courbant. On juge donc que tous ces filets doivent entrer dans la composition de l'instrument destiné à percer notre peau et à puiser le sang qui est dessous; et on voit que, quoique l'étui nous paraisse, dans l'état ordinaire, un tuyau continu et cylindrique, il est cependant fendu presque tout du long, et que les bords de la fente peuvent s'écarter l'un de l'autre quand il en est besoin.

« Il est si ordinaire à l'étui de s'entr'ouvrir, soit tout du long, soit en partie, pendant qu'on tourmente le Cousin, et surtout pendant qu'on tourmente sa trompe, qu'il est surprenant que Swammerdam ne l'ait jamais vu entr'ouvert, et qu'après avoir douté si cet étui n'était point fendu, il se soit déterminé à croire qu'il ne l'était point. La fente qui règne tout du long de l'étui est très-réelle, et elle n'a pas été ménagée là sans dessein; elle est sans doute nécessaire dans le temps où le Cousin veut faire usage des parties contenues dans l'étui; c'est apparemment alors qu'elle s'entr'ouvre et qu'elle s'entr'ouvre le plus. Mais est-ce pour laisser sortir les aiguillons qui doivent être renfermés en d'autres temps? Ces aiguillons sont-ils réellement tirés hors de l'étui? C'est ce qui n'a point été examiné, que je sache. On a cherché, avec beaucoup de patience, à connaître la structure de la trompe, le nombre et la figure des aiguillons, et on a négligé d'observer, ce qui était beaucoup plus facile sans être moins curieux, d'observer ce qui se passe pendant que le Cousin pique.

« Rien n'est plus naturel et même plus raisonnable que de chasser des Cousins qui veulent nous piquer; mais des physiciens, à qui la trompe de ces insectes a paru mériter d'être étudiée, devaient, ce semble, agir avec eux tout autrement qu'on en agit pour l'ordinaire; ils devaient avoir envie d'observer ce qui se passe pendant que les Cousins piquent. Après tout, sans un fort grand courage, et sans un amour excessif pour l'histoire naturelle, on peut être capable de soutenir patiemment leurs piqûres. Loin de tâcher de tuer le Cousin qui me piquait ou qui cherchait à me piquer, il m'est arrivé plus d'une fois de n'avoir d'autre crainte que de le troubler dans son opération. Plus d'une fois je les ai invités à venir sur le dessus d'une de mes mains; plus d'une fois je l'ai offerte à ceux qui étaient en l'air, en l'approchant d'eux tout doucement, et cela pendant que je tenais, de l'autre main, une loupe pour m'aider, dans la suite, à mieux voir le jeu de leur trompe. On croit bien que j'ai réussi à me faire piquer; je n'ai pourtant pas été piqué toujours autant de fois que je l'eusse voulu et quand je l'eusse voulu. Lorsqu'on a eu une fois le plaisir de voir le Cousin dans l'action, on oublie le petit mal qu'il nous fait en nous blessant et les suites de sa blessure, qui, sur la main, ne sauraient être ni dangereuses, ni de longue durée. Après qu'un Cousin m'avait fait la grâce de se venir poser sur la main que je lui avais offerte, je voyais qu'il faisait sortir du bout de sa trompe une pointe très-fine, qu'il tâtait, avec le bout de cette pointe, successivement quatre ou cinq endroits de ma peau. Il sait choisir apparemment celui qui est le plus aisé à percer, et celui au-dessous duquel se trouve un vaisseau dans lequel le sang peut être puisé à souhait. Enfin il a bientôt fait son choix, et on sent qu'il l'a fait; on en est averti par la petite douleur que la piqûre cause sur-le-champ. La pointe de l'aiguillon composé, car, pour nous exprimer plus brièvement, nous ne regarderons désormais que comme une seule pointe celle qui est formée de plusieurs pointes extrêmement fines, et que comme un seul aiguillon l'assemblage de plusieurs; la pointe, dis-je, de l'aiguillon s'introduit dans la peau, elle y pénètre, elle sort par le bout du bouton qui termine l'étui. A quoi sert donc la fente qui est presque tout du long de cet étui? C'est ce qui mérite le plus d'être expliqué, ou plutôt d'être vu ici; c'est ce que la mécanique de la trompe des Cousins a de plus particulier. L'aiguillon doit pénétrer dans la chair, et la nature ne l'a pas fait capable d'être allongé, ou au moins d'être allongé d'autant qu'il y doit pénétrer; cependant il ne saurait s'introduire dans la chair couvert de son étui, car le diamètre de cet étui étant beaucoup plus grand que celui de l'aiguillon, l'ouverture capable de laisser passer l'étui serait beaucoup plus grande que celle que l'aiguillon peut faire; le bout de l'étui reste donc nécessairement sur le bord de la plaie. Si cet étui n'était composé que d'une seule membrane très-mince et très-flexible, il pourrait se plisser pendant que l'aiguillon s'enfonce, et, lorsque l'aiguillon serait sorti de la chair, le ressort de cette membrane lui ferait reprendre sa première forme. Mais les pièces déliées qui composent l'aiguillon demandaient un fourreau plus solide que ne serait une membrane si mince; et quelque mince qu'elle eût été, il eût été difficile qu'elle se fût plissée assez, qu'elle eût été réduite à assez peu de volume, car l'aiguillon doit pénétrer presque tout entier dans la chair, il s'y enfonce jusqu'auprès de son origine; un aiguillon qui a environ une ligne de longueur, s'enfonce dans la chair de plus de trois quarts de ligne.

« La nature a donc eu besoin d'employer ici une tout autre mécanique pour que l'étui, auquel de la solidité était nécessaire, pût être raccourci à mesure que la partie de l'aiguillon qui est hors de la plaie devient plus courte. Le moyen auquel elle a eu re-

Digitized by Google

cours est simple; l'étui, quoique solide, a une sorte de flexibilité; il se courbe à mesure que l'aiguillon pénètre dans la chair, il s'éloigne de l'aiguillon, qui doit toujours rester tendu et droit; l'étui, qui s'ouvre, peut se tirer en arrière, et s'y tire sans y amener l'aiguillon. Mais celui-ci a besoin d'être soutenu immédiatement au-dessus du bord du trou; aussi l'étui ne fait-il, comme nous venons de le dire, que se courber; il devient d'abord un arc, dont l'aiguillon est la corde. Le bouton de l'étui doit toujours rester sur le bord du trou, pour aider à y maintenir et à empêcher de vaciller un instrument délicat et faible. C'est par un expédient semblable que les ouvriers qui ont à percer de très-petits trous dans des corps durs, savent maintenir la pointe déliée du foret. Enfin, à mesure que l'aiguillon pénètre, l'étui se courbe de plus en plus; il s'y fait même quelque part un angle dont le sommet est variable, au moins ne m'a-t-il pas toujours paru placé dans le même endroit. Cet angle, d'abord obtus, le devient de moins en moins; il passe à être aigu, et l'est à un tel point quand l'aiguillon a pénétré aussi avant qu'il lui est possible, c'est-à-dire quand la tête du Cousin est prête à toucher la peau, qu'alors l'étui est plié en deux; sa moitié inférieure est alors appliquée contre sa moitié supérieure.

« Pour considérer plus à mon aise l'étui ainsi plié en deux, j'ai quelquefois tué le Cousin sur la blessure, rendue aussi profonde qu'elle le pouvait être; quelquefois l'étui a conservé, pendant un temps assez long, le pli qu'il avait pris; mais le ressort de ses fibres, qui tend à l'allonger, l'a ensuite déplié et l'a redressé.

« Pendant que certains Cousins nous piquent, et dès qu'ils se préparent à nous piquer, ils font voir encore quelque chose de plus. Il y en a qui ont l'étui de leur trompe plus composé que celui que nous venons de décrire. Mademoiselle ***, qui a fait des portraits si ressemblants et si finis, de la plupart des insectes que nous avons fait graver, ne se plaît pas seulement à faire leurs portraits, elle aime à connaître le génie et l'industrie de ces petits animaux. Pendant qu'elle étudiait les Cousins, pour faire les dessins qui sont gravés dans ce volume, elle leur offrait volontiers une de ses mains; ils paraissaient se connaître en peau, ils préféraient ordinairement la sienne à la mienne. Pendant qu'elle observait, à la loupe, un Cousin occupé à sucer son sang, elle crut *lui voir quatre* longues antennes, et elle m'en avertit sur-le-champ. Tous les Cousins que nous avions observés ne nous en avaient montré que deux; aussi soupçonnâmes-nous que les deux antennes qui paraissaient de plus n'étaient pas des antennes que le Cousin fît voir en tout temps, qu'elles n'étaient pas même de véritables antennes, qu'elles étaient des parties de l'étui des aiguillons. Nous ne pouvions manquer d'avoir envie de voir d'où venaient ces deux espèces d'antennes, et, pour cela, de nous faire piquer de nouveau, à quoi nous réussîmes assez vite; nous nous plaçâmes favorablement, c'est-à-dire dans un endroit que d'autres auraient fui, et nous y eûmes bientôt un plaisir qui, jusqu'ici, n'a peut-être été connu que de nous, celui d'être tous deux piqués successivement par trois ou quatre Cousins. Nous vîmes, comme nous l'avions déjà vu, que, dès que le Cousin était posé sur notre peau, il la tâtait avec la petite pointe qu'il faisait sortir du bout de l'étui, et qu'après avoir trouvé un endroit à son gré, il s'y fixait; mais ce que nous vîmes de plus, c'est que, dans l'instant même où le Cousin de la nouvelle espèce s'était fixé, deux parties se détachaient de dessus l'étui de la trompe; elles étaient presque égales en longueur à cet étui; il ne leur manquait que la longueur du bouton par lequel il est terminé. Elles étaient l'une et l'autre, dans toute leur étendue, à peu près d'un même diamètre : les deux pièces s'élevaient le plus qu'il leur était possible, seulement un peu moins haut que les deux grandes antennes, et cela parce qu'elles étaient arrêtées assez près de leur origine par ces deux corps placés au-dessus de la trompe, que nous avons nommés les barbes.

« Quand on examine au microscope une de ces longues pièces, elle paraît cylindrique, et peut-être l'est-elle alors; mais il y a toute apparence que, quand elle est appliquée sur l'étui de la trompe, elle a la figure d'un tuyau creux, propre à embrasser une partie de la circonférence de cet étui, sans quoi l'une et l'autre de ces pièces ne sembleraient pas faire corps avec l'étui comme elles paraissent le faire : quelquefois elles y sont si exactement ajustées qu'on ne saurait les y reconnaître. Quand l'étui est couvert de ces deux pièces, on le croit plus gros qu'il ne l'est réellement; mais il ne paraît pas alors si rond qu'il le paraît lorsqu'elles le laissent à découvert.

« Quelques Cousins ont, pour étui de leur trompe, un seul tuyau, fendu en dessus dans toute sa longueur; mais l'étui de la trompe de quelques autres Cousins a lui-même son fourreau fait de deux tuyaux, qui embrassent une grande partie de sa circonférence, et quelques trompes ont encore de particulier, que les deux derniers tuyaux sont si bien appliqués et si bien ajustés, qu'on ne saurait les distinguer du reste avec une bonne loupe lorsqu'ils sont dans leur place naturelle; leur bout est exactement posé et comme encadré contre le bouton. Mais ces deux pièces sont très-aisées à reconnaître sur les trompes de quelques autres Cousins, lors même qu'elles y sont le mieux appliquées; le bout de chacune de celles-ci s'écarte un peu de celui de la trompe, et, ce qui le rend très-reconnaissable, c'est qu'il a une espèce de plumets de poil assez semblable, mais en petit, à celui de chaque antenne. Les Cousins qui ont leurs antennes en plumes sont les seuls qui aient des poils en plume au bout de l'une et de l'autre des pièces qui s'appliquent sur l'étui. Je n'ai

Digitized by Google

point trouvé à ces derniers Cousins les deux barbes qu'on trouve placées au-dessus de la trompe des autres Cousins.

« Au reste, après que les deux pièces qui fortifient le fourreau de la trompe se sont élevées jusqu'à la tête, le Cousin à qui elles sont propres achève de piquer, d'enfoncer son aiguillon, comme nous avons vu que le Cousin à qui ces deux pièces manquent enfonce le sien; je veux dire que, pendant que l'aiguillon pénètre dans la chair, qu'à mesure que la portion qui est en dehors devient plus courte, l'étui se courbe de plus en plus, et cela jusqu'à se plier en deux.

« Si l'on nous demandait pourquoi certains Cousins n'ont pour étui de leur aiguillon qu'un simple tuyau, qui peut s'entr'ouvrir presque tout du long en dessus, et pourquoi l'étui de la trompe de plusieurs autres Cousins a lui-même une espèce de fourreau, on nous ferait une de ces questions auxquelles nous ne sommes nullement en état de satisfaire; nous ne sommes nullement en état de savoir pourquoi l'étui de la trompe de certains Cousins devait être plus solide que celui de la trompe de quelques autres; mais nous voyons au moins que, dès qu'il y avait des étuis qui demandaient à être plus solides que les autres, l'auteur de si petites, mais si admirables machines, ne devait pas augmenter la solidité de ces étuis en les rendant plus épais ou en les faisant d'une matière plus roide; ils eussent cessé d'être aussi flexibles qu'ils ont besoin de l'être lorsque la trompe s'introduit dans la chair. Le vrai moyen de fortifier l'étui en lui laissant toute la souplesse nécessaire, était d'appliquer dessus le tuyau complet des portions de tuyaux capables de le défendre dans les temps ordinaires, et qui n'empêcheraient pas cet étui d'être flexible lorsque le Cousin aurait besoin de le plier, parce qu'alors ces deux pièces s'en séparent et s'élèvent.

« Enfin il y a des espèces de Cousins, au moins il y en a une dont l'aiguillon, plus fort que celui des Cousins des espèces les plus communes, n'a pas besoin d'être soutenu par le bouton de l'étui, pendant qu'il pique. J'en ai observé un de ceux-ci dans l'action; il avait posé le bout de l'étui à plus d'une ligne ou deux du trou percé par l'aiguillon, et il s'appuyait sur cet étui comme s'il se fût appuyé sur une septième jambe; l'étui faisait alors un pli, un angle aigu qui imitait l'articulation d'une jambe; le sommet de cet angle était pris une fois plus proche de l'origine que du bout de l'étui. Ce Cousin n'enfonça guère plus du tiers ou de la moitié de son aiguillon dans ma chair, au lieu que les autres Cousins font entrer leur aiguillon presque tout entier dans la chair dont ils veulent tirer le sang. Cet étui, sur lequel le Cousin peut s'appuyer, a assez de solidité pour n'avoir pas besoin des deux pièces qui font un fourreau à beaucoup d'autres étuis. Le Cousin avait deux assez longues barbes au-dessus de sa trompe, terminées par un bout fait d'écailles blanches; le reste de chaque barbe était couvert d'écailles brunes; le corps était encore plus brun, mais le corselet était rougeâtre.

« Outre les attitudes dans lesquelles nous avons fait représenter des Cousins qui piquent, outre les attitudes où le cousin, posé sur ses six jambes, ou au moins sur les quatre premières, fait agir son aiguillon en tenant toujours sa tête à peu près parallèle à la surface de la chair dans laquelle l'aiguillon pénètre, je leur ai vu prendre beaucoup d'autres attitudes, et je les ai vu prendre successivement au même Cousin. Un jour il y en eut un qui me piqua constamment pendant plus de sept minutes, et qui me fit voir successivement une suite de positions très-différentes. Son corps était parallèle au-dessus de ma main quand il commença à y introduire son aiguillon; mais à mesure qu'il faisait pénétrer son aiguillon, et qu'il buvait mon sang, il élevait son derrière : il cessa d'abord de s'appuyer sur ses jambes postérieures; il éleva ensuite son derrière de plus en plus en lui faisant décrire un arc dont la tête était le centre. Il parvint à avoir la tête en bas et le corps en haut, et perpendiculaire au-dessus de ma main; il l'inclina ensuite dans un sens contraire à celui des positions précédentes; c'était alors le ventre qui était en vue; le Cousin me parut près de tomber à la renverse, mais avant que cela arrivât, il s'était autant gorgé de sang qu'il pouvait l'être, et il s'envola.

« Ordinairement lorsque le Cousin suce à son aise et sans être troublé, il ne quitte point l'endroit où il s'est fixé, jusqu'à ce qu'il ait rempli son estomac et ses intestins de tout le sang qu'ils peuvent contenir. Les intestins, pour donner plus de place au sang, se vident des excréments qui y étaient restés. Les seuls que j'aie vu rendre aux Cousins sont une liqueur claire et transparente; on voit sortir une goutte, ou même successivement plusieurs gouttes de cette liqueur, du derrière de celui qui est occupé à boire le sang. Tel Cousin dont le ventre était plat, flasque et gris avant que d'avoir sucé, a le ventre très-tendu, arrondi et rougeâtre, quand il a bu notre sang à son aise. Le sang dont le Cousin s'est rempli le colore; quoique contenu dans les intestins, il peut être aperçu au travers des peaux, qui ont quelque transparence; après que l'insecte s'en est rassasié, il s'envole. J'ai pourtant vu quelquefois des Cousins qui ne sont partis de dessus ma main qu'après l'avoir piquée et avoir sucé son sang en trois ou quatre différents endroits; peut-être qu'ils avaient toujours percé de trop petits vaisseaux; peut-être aussi que ces jours-là, mon sang n'était pas à leur goût, qu'ils cherchaient en différents endroits pour en trouver de plus agréable que celui qu'ils avaient bu d'abord.

« La piqûre faite par une pointe aussi fine que l'est celle de l'aiguillon d'un Cousin, devrait être presque insensible; la pointe de la plus fine aiguille est, par rapport à celle de cet aiguillon, ce que la pointe d'une épée est par rapport à celle de cette aiguille. Une si légère blessure semblerait devoir être fer-

Digitized by Google

mée sur-le-champ, et ne devoir être suivie d'aucun accident fâcheux ; cependant des tumeurs quelquefois assez considérables s'élèvent dans l'endroit qui a été piqué. Il n'y a aucune apparence que ces élevures soient, comme l'a voulu Leeuwenhoek, les suites naturelles d'une blessure faite par un instrument d'une figure particulière : mais c'est que la plaie n'est pas une simple plaie; elle a été arrosée par une liqueur capable de l'irriter. On voit sortir cette liqueur en diverses circonstances, du bout de la trompe, on en voit sortir une petite goutte d'une eau très-claire; j'ai quelquefois aperçu cette liqueur dans la trompe même; quelquefois, pendant que j'observais une trompe vis-à-vis le grand jour et avec une forte loupe, j'ai vu, dans son intérieur, précisément ce qu'on voit dans des tubes capillaires de verre, dans des tubes tels que ceux des thermomètres, lorsque la liqueur, qui y a été introduite se trouve partagée en diverses colonnes, par des bulles d'air qui s'y sont engagées.

« Mais pourquoi le Cousin, qui n'a qu'à sucer notre sang ne se contente-t-il pas de le sucer? Cherche-t-il à nous faire du mal pour nous en faire? Veut-il empoisonner la blessure qu'il nous fait? S'il a des intentions, il n'en a pas de si mauvaises; ou, pour parler plus exactement, ce que l'auteur du Cousin a voulu, ce n'est pas précisément que ce petit insecte nous fît souffrir par des piqûres, mais il a voulu que le Cousin pût se nourrir du sang des animaux, du nôtre même, et notre sang est apparemment trop grossier et trop épais pour lui. Nous avons vu ailleurs que les Papillons et les Mouches, pour mettre le miel des fleurs, pour mettre le sucre en état de passer dans leur trompe, sont obligés de délayer ces matières, que leur trompe verse dessus une eau qui les rend plus fluides. Il y a grande apparence que notre sang n'a pas le degré de fluidité qu'il doit avoir pour couler dans la trompe du Cousin, qui, avant que de tenter de l'y faire entrer le mêle avec une eau très-liquide. Cette eau d'ailleurs peut être nécessaire pour assaisonner le sang dont le Cousin se nourrit. Ce n'est pas assez de faire entrer dans notre estomac des viandes hachées menu, ou broyées; pour qu'elles puissent s'y bien digérer, elles doivent être imbibées de salive. Le Cousin qui n'est pas pourvu de dents, et qui n'en doit pas avoir pour agir contre l'aliment liquide qu'il fait passer dans son estomac, imbibe cet aliment, notre sang, d'une *liqueur propre* à le faire fermenter; nous *nous* trouvons mal de ce que cela doit être ainsi.

« Il n'y aurait rien de mieux, pour empêcher le mauvais effet des piqûres des Cousins, que de délayer sur-le-champ, avec de l'eau, la liqueur qu'ils ont laissée dans la plaie. Quelque petite que soit cette plaie, il ne serait pas difficile d'y introduire de l'eau ; on la grattant sur-le-champ, on l'agrandirait, et il n'y aurait qu'à la laver après l'avoir agrandie : quelquefois je me suis trouvé bien d'avoir eu recours à ce remède. Mais on est souvent piqué par un Cousin sans s'en apercevoir; on ne sait quelquefois qu'on a été piqué qu'au bout de plusieurs heures, quand on en est averti par la fermentation qui se fait dans la blessure; alors il est trop tard pour que le remède ait tout son effet; plus tôt, il était facile de mettre à découvert et de laver le fond d'une plaie qui n'a pas une ligne de profondeur.

« Tâchons à présent de prendre quelque connaissance de la structure et de la composition de cet aiguillon, qui, après avoir percé notre peau, va dessous, puiser notre sang. En pressant la tête du Cousin, en pliant la trompe, en la frottant avec une pointe, il est aisé de mettre l'aiguillon à découvert; souvent il arrive alors que la fente de l'étui s'entr'ouvre, et que l'aiguillon en sort en partie, ou même en entier, pour peu qu'on y aide. Quelquefois, quand on frotte l'étui, on le casse en deux transversalement, sans casser l'aiguillon, et cela tantôt plus près et tantôt plus loin de son origine. Représentons-nous un fourreau d'épée trop fragile, cassé ou coupé quelque part transversalement, en tirant la partie de ce fourreau qui est du côté de la pointe, jusqu'à ce que la pointe en fût dehors, on mettrait à nu une partie de l'épée plus ou moins longue, selon que le fourreau aurait été cassé plus près ou plus loin de la garde; on peut de même tirer la partie de l'étui de l'aiguillon du Cousin qui a été séparée de celle qui tient à la tête, et mettre à découvert une plus longue ou plus courte portion de l'aiguillon. Dans ce cas, et même dans plusieurs de ceux où on l'a fait sortir par la fente de l'étui non cassé, l'aiguillon paraît un simple filet un peu jaunâtre, terminé par une pointe fine. Quand on le regarde au travers d'un excellent microscope, quoiqu'il y paraisse considérablement grossi, il n'en paraît pas moins un corps simple, dont la circonférence est circulaire, ou au moins ovale, et qui, en diminuant insensiblement de grosseur, va se terminer par une pointe très-déliée. Lorsque cette pointe se trouve favorablement placée, on aperçoit, sur deux de ses côtés opposés, des dentelures; mais dans beaucoup d'autres positions, elle paraît lisse; on croit voir, sur une de ses faces, une coulisse qui va de la base à la pointe.

« Lorsqu'on a fait sortir, soit en partie, soit en entier, l'aiguillon par la fente de l'étui, on peut souvent reconnaître qu'il n'est rien moins qu'un corps simple, malgré ce qui en avait paru dans le cas précédent; les courbures qu'on l'oblige de prendre en le tourmentant, donnent occasion à une ou plusieurs des pièces qui le composent, de se séparer de celles contre lesquelles elles étaient appliquées, et de s'en séparer, soit seulement dans une partie de leur longueur, soit dans toute leur longueur. Il est donc très-aisé de s'assurer que l'aiguillon est composé de plusieurs pièces; mais il ne l'est pas de même de s'assurer du nombre de ces pièces, de bien voir quel est leur arrange-

Digitized by Google

ment, et enfin de voir comment chacune des pièces est faite; on n'est pas maître de séparer toutes les pièces quand on le veut, quelque attention qu'on y apporte; quelquefois on les brise ce qui doit faire craindre que leur nombre ne paraisse augmenté par les fragments. Quand elles sont réunies elles le sont si bien, comme nous venons de le dire, qu'elles forment un tout qui paraît continu, quoique regardé avec les meilleurs microscopes; et quand on les a séparées, on ne voit jamais assez distinctement leur figure, pour être en état d'en conclure la manière dont ces pièces étaient arrangées auparavant; car on n'est pas toujours maître de mettre au microscope des pièces si petites dans les positions où on les y voudrait, et de les en faire changer à son gré. De là vient qu'il est difficile de parvenir à connaître la figure de chacune de ces pièces en particulier. Mais on ne saurait mieux faire sentir combien il est difficile de s'assurer du nombre et de la figure des pièces de cette petite partie, qu'en faisant remarquer combien sa composition a paru différente aux plus grands maîtres dans l'art de disséquer les plus petits corps. Leeuwenhoek, après avoir pris beaucoup de peine à anatomiser l'aiguillon du Cousin, ne l'a pu séparer qu'en quatre pièces; et Swammerdam, qui d'abord l'avait cru une partie simple, l'a jugé ensuite composé de six pièces. Leeuwenhoek veut que les quatre pièces qu'il a observées soient terminées en pointe; qu'il y en ait une des quatre taillée par le bout en bec de plume, et qui soit faite tout du long comme un tuyau de plume fendu en deux; qu'elle serve d'étui aux trois autres. Selon lui, deux de ces trois pièces sont semblables, et posées à côté l'une de l'autre; leur pointe est courbée en arc, dont la convexité est hérissée de dentelures; enfin il donne à la quatrième pièce la figure d'une lame terminée par une pointe, et il veut que cette lame soit appliquée sur les deux pièces précédentes. Swammerdam, comme nous venons de le dire, donne deux pièces de plus à l'aiguillon; il le fait composé de cinq pièces, terminées en pointe, et contenues dans une sixième, qui n'a pas de pointe, qui est et qu'il appelle une canule. Il veut que, lorsque ces cinq petits aiguillons pénètrent dans la chair, leur canule y pénètre aussi; ce qui est difficile à concevoir, si l'on regarde, avec ce célèbre auteur, le bout de cette canule comme cylindrique. Enfin, ce que M. Barth nous a donné récemment sur la structure de cette trompe ne convient en tout, ni avec ce que Leeuwenhoek, ni avec ce que Swammerdam en ont dit.

« J'avoue aussi qu'il me paraît presque impossible de déterminer avec assez de certitude, de voir aussi distinctement qu'il serait à souhaiter, toute la composition de la trompe du Cousin. Je me contenterai donc de rapporter ce que j'en ai vu, et vu constamment un si grand nombre de fois. Après avoir dégagé l'aiguillon d'un Cousin de son étui, je l'ai coupé près de sa base, c'est-à-dire, près de la tête de l'insecte; je l'ai mis ensuite sur le verre qui sert de porte-objet aux microscopes à liqueurs; je l'ai frotté avec une pointe extrêmement fine, ou j'ai quelquefois piqué une semblable pointe dans l'aiguillon. Quelquefois j'ai eu beau faire, je n'ai pu le diviser en plus de quatre filets, ou quatre pièces; mais quelquefois aussi je suis parvenu à séparer cinq pièces les unes des autres. Pour être plus sûr de la réalité des pièces, pour n'avoir pas à craindre de prendre les fragments d'une même pièce pour deux pièces différentes, je ne les séparais que depuis leur base jusqu'à quelque distance de la pointe. Je crois donc être bien certain que l'aiguillon a une pièce de plus que Leeuwenhoek ne lui en a donné; mais je ne sais si c'est faute d'adresse que je ne suis pas parvenu à y trouver les six pièces de Swammerdam, au moins ce n'a pas été faute de soins.

« Dans quelques circonstances, j'ai vu très-distinctement deux pièces qui sortaient d'une troisième, comme d'un tuyau ou d'une canule; mais je n'ai pu m'assurer si cette canule était cylindrique, comme le veut Swammerdam, ou si elle était simplement une portion d'un tuyau ouvert en grande partie, d'un côté, comme le veut Leeuwenhoek. Ce qui favorise beaucoup le sentiment de ce dernier auteur, c'est la facilité qu'on a de séparer, par le seul frottement, les différentes pièces les unes des autres; on n'y parviendrait pas si la canule était fermée, ou même peu fendue : d'ailleurs, cette canule n'aurait pas besoin d'être fendue, comme l'est l'étui des aiguillons, si elle devait suivre les aiguillons dans la chair, où Swammerdam veut qu'elle les suive. Ce qui a peut-être le plus aidé Swammerdam et M. Barth à croire voir une pièce qui était un tuyau complet, une canule dans laquelle les autres pièces étaient renfermées, c'est qu'ils ont cru cette canule nécessaire pour conduire la liqueur qui est pompée par les aiguillons; mais la trompe du taon nous a appris, que les aiguillons eux-mêmes, quoique plats, et simplement appliqués les uns contre les autres, peuvent former le canal dans lequel le sang monte.

« S'il est difficile de s'assurer du nombre des pièces qui composent l'aiguillon du Cousin, et de la manière dont elles sont réunies, il l'est au moins autant de bien connaître la figure de chacune de ces pièces. Leeuwenhoek a cru voir, et j'ai cru le voir de même, qu'il y en a deux qui sont faites comme des lames d'épées à trois quarts; ce sont celles dont les pointes sont recourbées, et qui ont des dentelures sur la convexité de leur courbure. Ce qu'il y a de sûr, c'est que les pointes de toutes les pièces n'ont pas la même figure, les pointes des unes sont plus allongées que celles des autres; j'ai cru voir une pièce qui se termine par une pointe longue et taillée comme celle d'un cure-dent. Ce qui fait ici la grande difficulté, comme je l'ai déjà dit, c'est que la même pièce paraît différemment faite, selon le sens dans lequel elle est posée au foyer du microscope, et qu'on

Digitized by Google

n'est pas assez maître de l'y mettre dans le sens où on la voudrait. S'il était besoin de prouver que rien n'est plus aisé que de se tromper, lorsqu'on anatomise de si petits corps, Leeuwenhoek nous en fournirait ici une forte preuve ; l'étui est une masse énorme, en comparaison de chacun des petits aiguillons qu'il renferme; cependant Leeuwenhoek a mal déterminé la position de la fente de cet étui, il l'a mise le long d'un des côtés, et rien n'est plus aisé que de voir qu'elle est au-dessus; Leeuwenhoek l'eût reconnu à n'en pouvoir douter, s'il eût observé un Cousin occupé à piquer. Après tout, comme nous sommes accoutumés à n'avoir que des connaissances très-imparfaites sur la structure des plus grands êtres organisés, et que nous examinons avec le plus de soin, nous ne devons pas être surpris de ne pouvoir parvenir qu'à connaître imparfaitement des corps aussi peu à la portée de nos yeux que le sont les pièces qui, par leur réunion, forment l'aiguillon complet d'un Cousin. Ce que nous en connaissons suffit au moins pour nous faire trouver des caractères frappants d'une puissance et d'une intelligence sans bornes, dans la trompe d'un si petit insecte. Si l'on eût su, du temps de Pline, ce que les microscopes nous ont appris de la structure de cette trompe, il eût encore été plus fondé à soutenir que nous devions plus d'admiration aux Cousins, malgré leur petitesse, qu'aux Eléphants chargés de tours.

« La quantité des Cousins dont les campagnes sont peuplées est si prodigieuse, et le nombre des grands animaux qui habitent les mêmes campagnes est si petit en comparaison, qu'on doit juger qu'entre tant de millions de Cousins, il y en a bien peu qui, dans le cours de leur vie, puissent parvenir à se régaler de sang, seulement une fois. Tous les autres Cousins sont-ils condamnés à un jeûne cruel, à périr de faim? Cela n'est nullement vraisemblable; mais apparemment qu'ils se contentent de sucer des plantes, quand ils ne peuvent pas sucer des animaux. Dans les jours chauds et dans les lieux éclairés du soleil, ils se tiennent tranquilles jusque vers le soir; ils s'attachent au-dessous des feuilles, et apparemment qu'ils pompent leur suc, qu'ils s'en remplissent. Nous avons beaucoup d'exemples d'insectes qui vivent indifféremment de matières végétales et de matières animales, et il suffit de citer celui des Guêpes. J'ai mis du sucre un peu mouillé dans des poudriers où j'avais renfermé des Cousins; il m'a paru qu'il était de leur goût : ils appliquaient leur trompe dessus, et l'y tenaient longtemps appliquée, mais ils ne l'enfonçaient pas avant dans le sucre. Pourquoi aussi auraient-ils été chercher loin une liqueur que la première surface leur fournissait? »

COUSIN, comment il se dégage de son enveloppe de nymphe. *Voy.* NYMPHE.

COUVAIN. *Voy.* ABEILLES.

CRABE, *cancer*, genre de Crustacés de l'ordre des Décapodes brachyures. — Les Crabes sont conformés pour la course plutôt que pour la natation ; leur abdomen est presque rudimentaire et se réduit à une espèce de tablier recourbé sous le thorax (de là leur nom de *Brachyures*, qui signifie *courte-queue*). La carapace est très-large et semble au premier coup d'œil recouvrir tout le corps, car l'abdomen ne se voit que lorsqu'on renverse l'animal sur le dos. Les antennes sont courtes, les pieds mâchoires recouvrent toute la bouche; les deux premières pattes se terminent par une pince, dont le doigt supérieur, qui est le dernier article du pied, est seul mobile.

Les Crabes, très-communs sur les côtes de l'Océan, paraissent être bien plus abondants dans les régions équatoriales et des tropiques; généralement ils sont carnassiers, se nourrissent indistinctement d'animaux marins privés de vie et chassent ordinairement la nuit. Ils sont craintifs, fuient les endroits fréquentés et se retirent dans les fentes des rochers. Risso a observé dans la mer de Nice que chaque portée était de quatre à six cents individus, qui n'atteignent tout leur développement qu'au bout d'une année. Nous distinguons les espèces suivantes :

Le CRABE POUPART OU TOURTEAU (*Cancer pagurus*, Linn.) a le test roussâtre, large, plan, presque lisse en dessus, avec neuf festons à chaque bord latéral et trois dents au front ; ses serres sont grosses, unies avec les doigts et garnies intérieurement de tubercules mousses. Il acquiert près d'un pied de largeur, et pèse jusqu'à cinq livres; c'est un des Crabes dont on estime le plus la chair. On le rencontre abondamment en France sur les côtes de l'Océan ; il est moins commun dans la Méditerranée. C'est cette espèce qui a conduit les naturalistes à reconnaître dans les Crustacés la faculté de reproduire les membres arrachés ou rompus, ainsi que nous l'avons vu chez les Araignées. Les parties renouvelées ne viennent pas compléter le fragment : quand une partie est à demi rompue, il faut que l'article entier soit arraché, ce qu'exécute artificiellement l'animal : il roidit son moignon et le détache dans son articulation ; d'autres l'arrachent avec des pinces. Cette extirpation est nécessaire ; sans elle l'animal périrait d'une hémorragie. C'est ce que savent aussi les Araignées ; car si vous coupez la patte d'un de ces animaux, vous le verrez jeter le moignon. — Le CRABE DUVETÉ ou ETRILLE COMMUNE (*Cancer puber* de Linné) est couvert d'un duvet jaunâtre; il porte cinq dents à chaque bord latéral de la carapace, et huit petites dents entre les yeux, dont les deux mitoyennes plus longues, obtuses et divergentes ; ses serres sont sillonnées, armées d'une dent forte et dentée au côté interne du *carpe*, et d'une autre sur l'article suivant ou *main*. Les doigts sont noirâtres. Ce Crustacé dont, la chair est très-délicate, habite toutes les mers d'Europe. — Le CRABE MÉNADE ou CRABE COMMUN de nos côtes (*Cancer mœnas* de Linné)

Digitized by Google

a, comme l'Etrille, cinq dents à chaque bord latéral de la carapace, et pareil nombre au front, en y comprenant celles qui sont entre les yeux. Le dessus du test est glabre, finement chagriné avec des lignes enfoncées, profondes. Les tarses sont striés, la tranche supérieure des mains est comprimée en manière d'arête arrondie, terminée par une petite dent; on en voit une autre, mais plus forte au côté interne de l'article précédent; les doigts sont striés, presque également dentés, avec le bout noirâtre. — Le Crabe cavalier (*Cancer cursor* de Linné) a les yeux en massue, qui s'étendent dans la moyenne partie de longueur de leur pédicule; les serres sont presque semblables, fortes, mais courtes; les pédicules des yeux sont terminés par un faisceau de poils. Ce Crabe habite le littoral de la Méditerranée; il court avec une vélocité telle qu'un cheval au galop peut à peine l'atteindre. Il se tient pendant le jour au fond des terriers qu'il s'est creusés dans le sable près des rivages de la mer: il les quitte après le coucher du soleil.

CREVETTE, *Gammarus*, genre de Crustacés amphipodes, famille des Crévetines. — Ce sont de petits Crustacés dont le corps est très-comprimé latéralement, et dont l'abdomen est conformé de manière à agir comme un ressort et servir au saut. Ils nagent sur le flanc et ne sont jamais parasites. Les Crevettes sont très-communes dans les eaux douces courantes et dans la mer. L'espèce que l'on peut considérer comme type du genre est la Crevette des ruisseaux (*Gammarus pulex*, Fabr.), qui abonde dans nos fontaines, les bassins des sources, les filets d'eau des cressonnières. Ce Crustacé nage toujours au fond, couché sur le côté, et son principal moyen de progression consiste dans la détente rapide et souvent renouvelée des appendices de la queue; il est carnassier et paraît vivre de la chair des poissons morts, et même de celle des individus de sa propre espèce. La femelle garde ses œufs jusqu'au moment où ils éclosent, et les petits qui en sortent se mettent quelque temps à l'abri sous son ventre et sous les lames latérales de son corps. Degéer a remarqué qu'ils changeaient de peau à la manière des écrevisses. Cette espèce est très-commune aux environs de Paris.

Plusieurs espèces sont marines, la plus commune et la moins connue est la Crevette locuste (*Gammarus locusta*, Leach). Cette espèce, qui a été confondue avec le *Gammarus pulex*, de Linné, est assez rare en France, mais on la trouve plus communément sur les côtes d'Angleterre. Les espèces composant le genre *Gammarus* étaient peu connues des anciens, et se réduisaient à un très-petit nombre; mais depuis ce nombre s'est augmenté et les espèces ont subi de grands changements.

Crevettes ou Chevrettes, Salicoques, Bouquets. On distingue vulgairement sous ces noms des Crustacés de genres différens qui se mangent sur nos tables. Ceux qu'on nomme le plus souvent *Chevrettes* appartiennent au genre Palémon (*Voy.* ce mot, *Palæmon squilla*, Linn.); les autres aux Crangons (*Voy.* ce mot).

CREVETTINES, *Gammarinæ*, famille de Crustacés établie par Latreille (*Crust. et Insect.*, t. I, p. 57), dans l'ordre des Amphipodes et dans la section des Cystibranches, qui appartient à l'ordre des Isopodes. Les Crustacés qui composent cette famille ne sont jamais parasites; ils mènent tous une vie errante, et sont en général remarquables par leur agilité. Les Crevettines, d'après les *Recherches pour servir à l'histoire naturelle des Crustacés amphipodes*, par Milne Edwards, ont été partagées par cet auteur en deux tribus naturelles, qui sont les Sauteurs et les Marcheurs. *Voy.* Palémon.

CRIQUET, *Acridium*, genre d'Orthoptères de la famille des Sauteurs. — Les femelles sont dépourvues de tarière saillante: les mâles produisent leur stridulation par le frottement alternatif des cuisses postérieures contre les élytres ou les ailes; ils ont trois yeux lisses distincts, le labre échancré, les mandibules très-dentelées, les antennes insérées entre les yeux, et rapprochées. Ils sautent mieux que les sauterelles, et ont un vol plus soutenu et plus élevé; ils se nourrissent de végétaux et sont très-voraces. — Le Criquet germanique (*Acridium germanicum* d'Olivier) est l'espèce la plus commune aux environs de Paris. Il a un pouce de long; sa couleur est d'un brun parsemé d'espaces plus clairs et de taches noires, particulièrement sur les élytres; le corselet a une carène coupée une fois, les ailes sont rouges, transparentes à l'extrémité, ayant une bande noire qui part de l'angle interne du bord postérieur, en suit un peu plus de la moitié, et monte ensuite vers le bord extérieur, d'où elle s'étend pour aller vers la base. — Le Criquet bleuâtre (*Acridium cœrulescens* de Fabricius) est brun; le corselet est raboteux, et porte une carène entaillée; les élytres sont grises, transparentes à leur extrémité, avec des taches et des bandes noirâtres; les ailes sont bleuâtres, transparentes comme les élytres, à l'extrémité, et ont une large bande noire au delà du milieu. Cette espèce n'est guère moins commune que la précédente, dont elle ne diffère que par la couleur des ailes. — Le Criquet italique (*Acridium italicum* d'Olivier), qui est aussi très-commun aux environs de Paris, est brun, avec des taches sur les élytres plus obscures, et d'autres plus claires; le corselet porte une petite carène; ses bords latéraux et supérieurs sont relevés, plus clairs et jaunâtres; les élytres ne sont guère plus longues que l'abdomen; il y a sur chacune une ligne d'un brun jaunâtre, à la suite des deux latérales du corselet: ces deux lignes se réunissent au bord interne. Les ailes sont roses avec le bord extérieur et l'extrémité à nervures obscures. Les cuisses postérieures ont des traits et des points noirs: les jambes postérieures sont d'un rouge de sang; les mâles

Digitized by Google

ont l'extrémité de l'abdomen munie de deux crochets très-grands et très-saillants. Cette espèce se rencontre mêlée avec le Criquet germanique, dont elle se distingue surtout par ses ailes d'un rose clair.

Mais il en est une plus remarquable sous tous les rapports, dont je dois vous entretenir : c'est le CRIQUET ÉMIGRANT (*Acridium migratorium*, de Degéer). Il est originaire de l'Europe orientale, où il atteint une longueur de deux pouces et demi : aux environs de Paris, il est beaucoup plus petit, et sa couleur est verte ou brune, avec des taches obscurcies ; les mandibules sont noires, les élytres d'un brun clair tachetées de noir, les ailes transparentes, jaunes verdâtres à leur base interne ; le corselet porte sur son dos une arête un peu élevée, et sur ses parties latérales une tache allongée, noirâtre, située au-dessous de chacun des yeux ; les jambes postérieures sont rousses. Cette espèce est une de celles que les voyageurs nomment *Sauterelles de passage*, et que l'Ecriture sainte mentionne comme une des sept plaies d'Egypte. La fécondité de ces Criquets est prodigieuse ; ils se réunissent quelquefois par bandes innombrables, et émigrent de l'est à l'ouest ; ils font environ dix lieues par jour. Chaque fois qu'ils se reposent, le pays où ils s'arrêtent est frappé d'une affreuse stérilité ! Ils s'annoncent de loin par un bruissement sourd que produit l'agitation de leurs ailes ; peu à peu ils arrivent comme un nuage épais qui obscurcit la lumière du soleil, et s'abattent sur les plantes et les arbres : en quelques heures toute verdure a disparu sous leur insatiable voracité ; l'écorce des arbres même est rongée par eux, et quand ils reprennent leur vol, la contrée, le matin même fertile et riante, n'est plus le soir qu'un aride désert. Souvent, enfin, ils meurent tous à la fois au milieu de leur émigration ; alors leurs cadavres amoncelés sur la terre infectent l'air, et dans la malheureuse contrée qu'ils ont envahie la peste succède à la famine. Ces fatales apparitions sont le signal d'une destruction universelle : quand l'herbe et les feuilles d'arbres sont dévorées, l'écorce des arbres est attaquée, puis les greniers sont envahis, les récoltes sont consumées ; enfin les Criquets, ne trouvant plus rien, entrent dans les maisons, et mangent les habits, les bonnets, en un mot toutes les substances végétales qu'ils rencontrent. La Russie, la Pologne, la Hongrie, sont souvent visitées par ces terribles insectes : en 1749, ils se répandirent dans presque toute l'Europe et y firent des ravages inouïs ; ils allèrent jusqu'en Suède, et passèrent au-dessus de la mer Baltique. — En 1615, ils parurent en France et ravagèrent plus de quinze mille arpents de blé dans les environs d'Arles ; déjà ils avaient pénétré dans les greniers et les granges, lorsqu'il arriva des oiseaux par myriades, qui en diminuèrent le nombre. Depuis ce temps, les communes d'Arles et de Marseille dépensent annuellement des sommes assez considérables pour la destruction des Sauterelles : l'année qui suivit l'invasion dont nous venons de parler, la ville d'Arles donna 25,000 francs pour encourager cette chasse utile ; la ville de Marseille en fit autant. Aujourd'hui encore, dit M. Solier, on paye 5 sous de prime à ceux qui apportent deux livres de ces insectes, et 10 sous pour le même poids d'œufs ; la guerre d'extermination livrée aux Criquets commence en mai, et toute la population des campagnes y est employée ; on rase le sol avec un grand drap de toile grossière dont les quatre coins sont tenus écartés horizontalement ; les insectes en fuyant sautent sur ce drap, et sont recueillis. On ramasse aussi leurs œufs, qui sont déposés dans des tubes creusés en terre (et ceci s'applique aux Sauterelles proprement dites, plutôt qu'aux Criquets). Un enfant exercé peut en recueillir douze à quatorze livres par jour, et chaque livre contient environ huit cents œufs. — Enfin, parmi les moyens employés par les habitants pour détruire ou chasser de leur pays ces animaux malfaisants, nous ne devons pas omettre celui qui consistait à se répandre en troupes dans les campagnes en sonnant de la trompette, ou même en tirant le canon.

Heureusement pour l'homme, ces animaux destructeurs ont un grand nombre d'ennemis : les pluies froides, les vents violents, en font périr des millions en quelques instants ; ils se détruisent eux-mêmes entre eux ; les Cochons, les Renards, les Lézards et les oiseaux en consomment une immense quantité ; l'homme mange les Criquets dans certains pays ; les peuples du midi de l'Europe, de la Barbarie, de l'Arabie et de presque toute l'Afrique s'en nourrissent avec plaisir : ils les font griller, bouillir ou frire, et en amassent des provisions pour leur propre usage et pour le commerce ; ils enlèvent les élytres et les ailes de l'animal, et conservent le reste dans de la saumure ; c'est l'*Acridium tinecla* que l'on prépare ainsi dans le nord de l'Afrique. Les indigènes du Sénégal en font sécher une autre espèce à corps jaune tacheté de noir, la réduisent en poudre, et l'emploient comme de la farine. Les Hottentots, en Afrique, en font aussi un grand usage, et l'apparition de ces insectes est une époque d'allégresse publique. Les anciens parlent des Éthiopiens *Acridiphages*, c'est-à-dire mangeurs de Sauterelles, qui ne vivaient que de cette nourriture. Ils creusaient un trou dans la terre, et y entassaient des feuillages auxquels ils mettaient le feu : la fumée en montant faisait tomber les nuées de Sauterelles qui passaient au-dessus. Mais cet aliment, dit-on, les rendait secs et maigres ; ils vieillissaient de bonne heure ; puis quand cette vieillesse précoce était arrivée, il leur sortait du corps une multitude de Vers, *une vermine ailée*, est-il dit, qui les dévorait, et les faisait mourir au milieu des plus vives souffrances. A ce récit fabuleux nous opposerons le témoignage authentique du voyageur Sparmann, qui affirme au contraire

Digitized by Google

que les Sauterelles sont pour les Hottentots un mets agréable et sain, dont ils sont très-friands et qui les engraisse.

CRISTATELLE. *Voy.* PLUMATELLE.

CROISSANCE des Larves. *Voy.* LARVE.

CRUSTACÉS, *Crustacea.* — Les Crustacés forment une grande classe qui comprend tous les animaux articulés à pattes articulées, qui sont pourvus d'un cœur et de branchies, pour respirer dans l'eau. Les Crabes et les Ecrevisses forment le type de ce groupe; mais on y range aussi un grand nombre d'animaux dont la structure est beaucoup moins compliquée, et dont la forme extérieure est différente; car, à mesure que l'on descend dans la série naturelle formée par ces êtres, on voit le même plan général d'organisation se modifier successivement et se simplifier de plus en plus. Les derniers Crustacés sont même si imparfaits, qu'ils ne peuvent vivre que fixés en parasites sur d'autres animaux, et que la plupart des naturalistes les ont rangés parmi les vers intestinaux.

Le corps des Crustacés se compose d'une série d'anneaux plus ou moins distincts. Tantôt la plupart de ces segments sont simplement articulés entre eux et jouissent d'une mobilité assez grande; tantôt ils sont presque tous soudés ensemble, et ne se distinguent que par des sillons situés à leur point de jonction; enfin, d'autres fois, leur union est encore plus intime, et c'est par analogie seulement qu'on est conduit à considérer le tronçon résultant de leur fusion comme composé de plusieurs anneaux plutôt que d'un seul. Il en résulte, comme on le pense bien, des différences très-grandes dans la forme générale de ces animaux, et si l'on compare entre eux un Cloporte ou un Talitre et un Crabe, par exemple, on sera porté au premier abord à les croire conformés d'après des types entièrement dissemblables; mais une étude plus approfondie de leur structure fait voir que la composition de leur squelette tégumentaire est essentiellement la même, et que les différences tiennent presque entièrement à ce que la plupart des anneaux, complétement distincts et mobiles chez les Cloportes, sont soudés entre eux chez les Crabes, et à ce que certaines parties analogues ne présentent pas chez ces deux animaux les mêmes proportions. Ainsi, chez le Cloporte ou chez le Talitre, on trouvera une tête distincte suivie d'un thorax composé de sept anneaux semblables entre eux, et portant chacun une paire de pattes; enfin, à la partie postérieure du corps, on verra un abdomen formé également de sept segments, dont la grandeur diminue rapidement, mais dont la forme est à peu près la même que dans le thorax. Chez un Crabe, au contraire, la tête n'est pas séparée du thorax, et ne forme, avec toute cette partie moyenne du corps, qu'un seul tronçon recouvert par un grand bouclier solide, nommé carapace; enfin l'abdomen échappe d'abord à l'œil, car il est reployé en dessous du thorax et n'offre que peu de volume. Cependant il est facile de démontrer que, chez le Crabe comme chez le Cloporte, il existe en arrière de la tête sept anneaux thoraciques bien reconnaissables, et que la carapace n'est pas un organe nouveau créé pour les premiers, mais seulement la portion dorsale de l'un des anneaux de la tête, qui a pris un développement extrême et a chevauché sur tous les anneaux voisins. Cette étude comparative du squelette tégumentaire des Crustacés offre en général une consistance très-considérable; presque toujours il a une dureté pierreuse, et renferme en effet une proportion très-considérable de carbonate de chaux. On peut considérer cette enveloppe solide comme étant une espèce d'épiderme; car, au-dessous d'elle, on trouve une membrane qui ressemble au derme des animaux supérieurs, et, à certaines époques, elle se détache et tombe, comme nous avons déjà vu l'épiderme des reptiles se séparer de leurs corps, et comme nous avons vu aussi la membrane tégumentaire des larves des insectes se renouveler à plusieurs reprises. On comprend facilement la nécessité de ces mues chez des animaux dont tout le corps est renfermé dans une gaîne solide, qui, ne pouvant croître comme les parties intérieures, opposerait à leur développement des obstacles invincibles, si elle ne tombait pas du moment qu'elle est devenue trop petite pour les loger commodément: aussi les Crustacés changent-ils de peau pendant tout le temps que dure leur croissance, et il paraîtrait que la plupart de ces animaux grandissent pendant presque toute leur vie. La manière dont ils se dépouillent de leur ancienne enveloppe est très-singulière. En général, ils parviennent à en sortir sans y occasionner la moindre déformation, et lorsqu'ils la quittent, toute la surface de leur corps est déjà revêtue de sa nouvelle gaîne; mais celle-ci est encore entièrement molle, et n'acquiert la solidité qu'elle doit avoir qu'au bout de quelques jours.

La tête des Crustacés paraît résulter de l'union intime de plusieurs anneaux confondus en un seul tronçon. Tantôt elle est mobile et distincte du thorax, tantôt réunie à plusieurs ou à tous les anneaux de cette portion du corps. Du reste, elle porte les yeux, deux paires d'antennes, et la bouche, dont les bords sont armés d'appendices nombreux. Quelquefois ce sont de véritables pattes qui entourent la bouche et qui remplissent à la fois les fonctions de mâchoires et de pattes; mais, en général, plusieurs de ces membres sont exclusivement appropriés à la préhension des aliments, et on remarque que, à mesure qu'on s'élève dans la série des Crustacés, le nombre des appendices buccaux augmente, et le nombre des pattes diminue proportionnellement. Ces derniers organes sont fixés aux anneaux thoraciques. En général, leur nombre est de cinq ou de sept paires, et leur forme varie suivant qu'ils doivent servir à la nage, à la marche, ou même à la préhension. Dans le premier

Digitized by Google

cas, ils sont larges et plus ou moins membraneux; dans le second, ils sont grêles et allongés; et lorsqu'ils doivent servir à l'animal pour saisir les corps dont il veut s'emparer, ils se terminent par une pince plus ou moins complète. Enfin, à la suite des pattes proprement dites, on trouve presque toujours une double rangée d'appendices, qui sont fixés à l'abdomen et qu'on nomme fausses pattes; ils aident à la natation et servent à porter les œufs.

Le système nerveux se compose d'une double série de ganglions situés sur la face ventrale du corps, près de la ligne médiane. En général, leur nombre correspond à celui des segments distincts dont le corps se compose, et toujours ceux de la première paire sont logés dans la tête, au-devant de l'œsophage, où ils constituent une espèce de cerveau. Mais la disposition des ganglions du thorax et de l'abdomen varie beaucoup : tantôt ils sont également espacés entre eux, et forment avec leurs cordons de communication une chaîne étendue d'un bout du corps à l'autre; tantôt ils sont plus ou moins rapprochés entre eux, et quelquefois ils sont tous réunis en une seule masse, située vers le milieu du thorax. Il est à noter que dans cette classe, de même que chez les mollusques, cette centralisation du système nerveux devient de plus en plus complète, à mesure que l'animal acquiert une organisation plus élevée. Du reste, ils n'ont tous que des facultés très-bornées, et aucun d'entre eux ne présente beaucoup d'intérêt. Les yeux sont conformés à peu près de même que chez les insectes. Quelquefois ils sont simples; mais en général ils sont composés, et, chez tous les Crustacés les plus parfaits, ces organes sont portés sur des pédoncules mobiles, disposition qui ne se voit dans aucune des autres divisions de l'embranchement des animaux articulés. Chez un grand nombre de Crustacés, il existe aussi un appareil de l'ouïe, qui est situé à la base des antennes externes et qui se compose d'une petite membrane semblable à un tympan, au-dessus de laquelle se trouve une espèce de vestibule rempli de liquide et renfermant la terminaison d'un nerf particulier. On ne sait rien de positif touchant l'odorat et le goût chez ces animaux.

La plupart des Crustacés vivent de substances animales; mais ils présentent de grandes différences dans leur régime. Les uns ne se nourrissent que de matières liquides; les autres se repaissent d'aliments solides, et on remarque dans la conformation de leur bouche des différences correspondantes. Chez les Crustacés broyeurs, il existe au-devant de cette ouverture une lèvre courte et transversale, suivie d'une paire de mandibules, d'une lèvre inférieure, d'une ou deux paires de mâchoires proprement dites, et en général d'une ou de trois paires de mâchoires auxiliaires ou pattes-mâchoires, qui servent principalement à la préhension des aliments. Chez les Crustacés suceurs, au contraire, la bouche se prolonge en une espèce de bec ou de trompe, semblable à ce que nous avons déjà vu chez les insectes, dont les mœurs sont analogues. Dans l'intérieur de ce tube se trouvent des appendices grêles et pointus, qui font l'office de petites lancettes, et, de chaque côté, on voit d'ordinaire des organes analogues aux mâchoires auxiliaires des Crustacés broyeurs, mais qui sont conformes pour servir à fixer l'animal sur sa proie.

Le canal digestif s'étend de la tête à l'extrémité postérieure de l'abdomen, et se compose d'un œsophage très-court, d'un estomac grand et en général armé intérieurement de dents puissantes, d'un intestin grêle et d'un rectum. Chez quelques Crustacés, la bile est sécrétée par des vaisseaux biliaires assez semblables à ceux des insectes; mais, en général, il existe un foie très-volumineux, divisé en plusieurs lobes, et composé d'une multitude de petits tubes terminés en cul-de-sac et groupés autour d'un canal excréteur ramifié, dont l'extrémité débouche de chaque côté dans l'intestin, près du pylore.

On ne sait rien sur la manière dont le chyle passe de l'intestin dans l'appareil circulatoire. Le sang est incolore ou légèrement teint en bleu ou en lilas et se coagule facilement. Le liquide est mis en mouvement par un cœur situé sur la ligne médiane du dos et composé d'une seule cavité. Sa forme varie, comme nous le verrons par la suite. Ses contractions chassent le sang dans les artères, qui le distribuent à toutes les parties du corps. Les veines sont très-incomplètes et sont formées principalement par les lacunes que les divers organes laissent entre eux et que tapisse une couche mince de tissu cellulaire : elles aboutissent à de vastes sinus, situés près de la base des pattes, et de ces cavités le sang se rend aux organes respiratoires, puis revient au cœur par des canaux bien distincts, nommés branchio-cardiaques.

Les Crustacés sont presque tous des animaux essentiellement aquatiques : aussi leur respiration se fait-elle presque toujours à l'aide de branchies, et, lorsque ces organes manquent, c'est la peau de certaines parties du corps (le plus souvent des pattes) qui en tient lieu. Il existe un très-petit nombre de ces animaux qui vivent à l'air; mais ils font exception à ce que nous avons dit relativement aux différences de structure de l'appareil respiratoire chez les animaux aquatiques et terrestres, car, au lieu d'être pourvus de poumons ou de trachées, ils respirent par des branchies comme les premiers; seulement ces organes sont disposés de manière à se maintenir dans un état d'humidité nécessaire à l'exercice de leurs fonctions. Du reste, la disposition des branchies varie beaucoup dans les divers Crustacés : tantôt ce sont des portions membraneuses des membres abdominaux ou thoraciques qui les constituent; tantôt ce sont des organes d'une structure beaucoup plus compliquée,

Digitized by Google

formés d'une multitude de lamelles ou de petits cylindres.

Les Crustacés sont tous ovipares ; la femelle se distingue en général du mâle par la forme plus élargie de son abdomen, et après avoir pondu ses œufs, elle les porte pendant un certain temps suspendus sous cette partie du corps, ou même renfermés dans une espèce de poche formée par des appendices appartenant aux pattes ; quelquefois les petits naissent dans cette poche et y restent jusqu'à ce qu'ils aient subi leur première mue. En général, les jeunes n'éprouvent pas de véritables métamorphoses ; quelquefois, cependant, ils acquièrent par les progrès de l'âge un plus grand nombre de pattes, et il en est qui changent complétement de forme pendant les premiers temps de la vie.

On ne sait encore que très-peu de chose sur la distribution géographique des Crustacés ; cependant voici ce qu'en dit accidentellement Latreille, dans un Mémoire sur la géographie des insectes : « Quoique les animaux de la classe des Crustacés soient exclus de mon sujet; voici néanmoins quelques observations générales à leur égard et qui complètent ce travail. Les genres Lithode, Coryste, Galathée, Homole et Phronyme sont propres aux mers d'Europe ; ceux d'Hépate et d'Hippe n'ont encore été trouvés que dans l'Océan américain ; du même lieu et des côtés de la Chine et des Moluques viennent les Limules ; les genres Dorippe et Leucosie habitent particulièrement la Méditerranée et les mers des Indes orientales ; celles-ci nous donnent exclusivement les Orithyes, les Matules, les Raninæ, les Albunées, les Thalassines ; les autres genres sont communs à toutes les mers ; mais les Ocypodes ne se trouvent que dans les pays chauds. Les Grapses les plus grands viennent de l'Amérique méridionale et de la Nouvelle-Hollande. »

La classe des Crustacés se divise en trois groupes naturels, d'après la conformation de la bouche, savoir :

1° Les Crustacés broyeurs, dont la bouche est armée de mâchoires et de mandibules propres à la mastication.

2° Les Crustacés suceurs, dont la bouche est composée d'un bec tubulaire armé de suçoirs.

3° Les Crustacés xyphosures, dont la bouche ne présente pas d'appendices qui lui appartiennent en propre, mais est entourée de pattes, dont la base fait office des mâchoires.

CRYPTOCEPHALUS. *Voy.* Gribouri.

CULEX. *Voy.* Cousin.

CURCULIO. *Voy.* Calandre.

CYAME, genre de Crustacés lœmipodes, vulgairement *Pou de Baleine*. — On en connaît aujourd'hui trois espèces. Celle qui sert de type au genre est le Cyame ovale : couleur blanchâtre ; corps elliptique, aplati ; segments rapprochés, quatre paires de branchies inégales. Ces animaux vivent agglomérés sur les éminences cornées de la tête des Baleines ; ils y sont en si grande quantité, qu'on voit de fort loin leur carapace de craie blanchir sur la tête des Baleines, lorsqu'elles viennent respirer à la surface de l'eau. Une autre espèce est le Cyame errant. Couleur d'un rouge vineux ; segments du thorax écartés ; crochets des pattes forts et acérés, quatre branchies simples, très-longues, pourvues à leur base de deux appendices inégaux et pointus.

Les individus de cette seconde espèce se cramponnent à la base des tubercules, dans l'intervalle qui les sépare, sur la peau lisse ; ils errent sur la surface du corps ou se réfugient dans les plis des sourcils de la commissure des lèvres, etc., etc. Ils recherchent aussi les plaies récentes et les fissures des anciennes cicatrices, n'importe où elles se trouvent. Une Baleine qui portait sur le dos une plaie purulente, entretenue par un fragment de sabre d'espadon, était en cet endroit même couverte de Cyames errants, attirés par l'odeur fétide qui s'en exhalait, ou par l'attrait d'une nourriture plus succulente. Cette espèce, dont le corps est découpé, svelte, armé de pattes remarquables par la force et la longueur des griffes, peut affronter impunément le choc des vagues sur la peau nue des Baleines. La troisième espèce est le Cyame grêle. Couleur d'un jaune clair ; corps petit, oblong ; anneaux du thorax échancrés sur leurs bords, quatre branchies pédiculées, ayant chacune à leur insertion deux appendices très-courts. Cette espèce demeure sur les protubérances de la tête, avec le Cyame ovale.

CYCLOPE, genre de Crustacés de l'ordre des Copépodes. — Les Cyclopes sont des Crustacés presque microscopiques, qui se trouvent en grand nombre dans les eaux douces aussi bien que dans la mer. Leur corps est plus ou moins pyriforme, et leurs pattes natatoires mais non membraneuses. Les femelles portent leurs œufs suspendus sous leur abdomen dans un ou deux sacs ovalaires, et les petits subissent des métamorphoses considérables, car en naissant ils n'ont que quatre pattes ; leur corps est arrondi et manque de queue, mais par la suite ils acquièrent une paire de pattes de plus, et leur abdomen se développe de manière à former une longue queue.

Ce genre renferme plusieurs espèces ; les principales et les mieux connues sont : le Cyclope commun. Cette espèce est assez commune. On la trouve dans les eaux stagnantes.

Le Cyclope staphylin. Cette espèce est remarquable en ce qu'elle tient ordinairement relevée l'extrémité postérieure de son corps sur l'antérieure, à peu près comme le font les insectes du genre Staphylin.

CYCLOSTOME, genre de Gastéropodes pectinibranches, tribu des Sabots. — Les Cyclostomes sont caractérisés par l'absence de branchies et par leur respiration aérienne. Ils ont une coquille dont la bouche est ronde, bordée et fermée par un opercule mince et circulaire ; elle est en spire ovale et finement striée en travers. Ils vivent dans les bois

Digitized by Google

sous les mousses et les pierres. Les espèces vivantes sont assez considérables.

CYMOTHOÉS, genre de Crustacés isopodes, vulgairement *Poux de mer*, animaux voraces et parasites. Ils se fixent sur divers poissons et semblent affecter de préférence certaines espèces. On les trouve ordinairement près des ouïes, aux lèvres, dans l'intérieur même de la bouche. L'espèce type est le C. Œstre.

CYNIPS, genre d'Hyménoptères pupivores, tribu des Gallicoles. — Les ailes inférieures n'offrent qu'une seule nervure; les supérieures sont peu veinées et offrent quelques aréoles. L'abdomen est à peu près de la longueur de la tête et du corselet. Les femelles sont munies d'une tarière, laquelle, dans le repos, n'est souvent pas ou est peu apparente, faisant sur elle-même plusieurs circonvolutions en guise de tire-bouchon, et son extrémité étant couchée dans une gouttière que forment les anneaux du ventre; cette pièce, qui paraît simple au premier coup d'œil, est composée de plusieurs pièces pour former un oviducte propre à conduire les œufs dans le trou qu'elle a préparé, et pour cette dernière opération elle est armée à son extrémité de petites dentelures, ce qui, comme on le voit, offre de l'analogie avec ce que nous offrent les *Tenthrèdes* ou Mouches à scie; mais dans ces dernières l'entaille faite produit seulement un petit gonflement, tandis que dans les petits insectes qui nous occupent maintenant, elle produit sur les plantes des excroissances tout à fait singulières, dont nous allons parler tout à l'heure; l'œuf déposé dans l'arbre possède la faculté de grossir, remarque que l'on a faite aussi pour celui des Tenthrèdes, dont nous venons de parler; la galle continue de grossir avec beaucoup de vitesse, et l'insecte sortant de l'œuf trouve autour de lui le logement et la nourriture; ces larves sont apodes, mais garnies de petits mamelons qui leur tiennent lieu de pieds; quoique leur accroissement soit assez prompt, elles passent près de six mois dans la galle qui leur sert de berceau, et en sortent insectes parfaits; chaque insecte n'est pas toujours seul dans une galle, souvent plusieurs vivent en société dans une même loge, souvent aussi chacun a sa loge particulière dans une même galle; les femelles varient à l'infini, suivant les espèces, les moyens de loger leur progéniture.

Disons maintenant un mot des galles que produisent ces insectes; il est assez difficile de dire pourquoi la piqûre de ces insectes produit des excroissances, tandis que celle des autres insectes agissant de même, avec des instruments presque pareils, pour le même but, et introduisant des œufs qui jouissent de la même propriété, n'en font pas développer; on peut supposer, car rien n'est sûr à ce sujet, que ces petits insectes font couler dans la plaie quelque liqueur qui dérange le cours de la sève, et lui donne une surabondance d'activité, qui se développe au dehors; ces galles se forment sur différentes parties des plantes, sur les feuilles, les pétioles, les branches; les unes sont plates comme des lentilles, les autres ressemblent à de petits gobelets; on en voit en forme de pepin, de cerise, de grappes, de groseilles, d'artichauts, de champignons, quelques autres sont branchues; celles-là tiennent immédiatement à l'arbre, celles-ci y sont attachées par un pédicule; il en existe qui atteignent la grosseur et offrent toute la couleur d'une pomme d'api; qu'il me soit à cet égard permis d'exposer un doute : cette célèbre pomme de Sodome aux couleurs si attrayantes, qu'on trouve sur quelques arbustes aux environs de la mer Morte, et dont tous les voyageurs ont parlé, dont l'intérieur est cotonneux, acerbe, et dont je ne crois pas qu'on ait encore donné la solution, ne serait-elle pas une galle de Cynips? La couleur, la taille et la composition interne me le feraient volontiers croire.

Il me reste à mentionner deux galles remarquables. L'une, que l'on trouve assez souvent sur le rosier sauvage, est de la grosseur d'une forte noix et environnée d'un tissu chevelu, très-serré; elle est, selon la saison, verte ou jaune et nuancée de rouge; l'autre est la galle qui nous vient du Levant et qui est connue dans le commerce sous le nom de noix de galle; elle est aussi le produit d'un très-petit Cynips.

Le plus utile des Cynips est le Cynips de la galle a teinture (*Diplolepis gallæ tinctoriæ* d'Olivier). Cet insecte est d'un fauve très-pâle, couvert d'un duvet soyeux et blanchâtre, avec une tache sur l'abdomen, d'un brun noirâtre et luisant. Il vit dans l'excroissance ronde, dure et hérissée de tubercules qui vient sur une espèce de chêne du Levant (*Quercus infectoria*), et qu'on emploie, sous le nom de *noix de galle*, pour faire une teinture noire avec la couperose verte ou sulfate de fer.

Le Cynips des feuilles du chêne (*Cynips quercus folii* de Linné) est long d'une ligne et demie, d'un brun foncé et soyeux, avec quelques espaces rougeâtres autour des yeux, sur le corselet et aux pattes; l'abdomen est plus foncé, très-luisant, avec une petite touffe de poils à sa partie inférieure; les antennes et les pattes sont pointues. Cette espèce naît dans les galles rondes et lisses, de la grosseur d'une noisette, qui viennent sur les revers des feuilles du chêne. — Le Cynips inférieur du chêne (*Cynips quercus inferior* de Linné) est noir, avec les antennes et les pattes d'un jaune pâle; il vit dans les galles rouges, opaques, globuleuses comme des groseilles, qui naissent à la face inférieure des feuilles du chêne. — Le Cynips du pétiole du chêne (*Cynips quercus petioli* de Linné) est noir, avec les pattes blanches et les cuisses brunes; il vit dans les petites galles rondes, dures et disposées en grappes sur l'extrémité des pétioles du chêne. — Le Cynips des pédoncules du chêne (*Cynips quercus pedunculi* de Linné) est gris, avec une croix linéaire sur les ailes; il vit dans les galles formées sur les pédoncules des fleurs mâles du chêne, ce qui fait ressembler le chaton à une grappe de fruits. — Le Cynips du rosier

Digitized by Google

(*Cynips rosæ* de Linné) est noir, l'abdomen est ferrugineux, avec l'extrémité noire; les ailes sont transparentes; cette espèce habite la galle mousseuse du rosier sauvage. Il ne faut pas le confondre avec le Cynips du Bédéguar (*Ichneumon Bedeguaris* de Linné), qui est long d'une ligne et demie; sa tête et son corselet sont d'un vert doré; l'abdomen est d'un pourpre doré; les antennes noires et les pattes jaunes; il vit sous la forme de larve dans la galle mousseuse du rosier sauvage; sa mère a piqué cette galle jusqu'au centre avec sa longue tarière, et placé l'œuf dont il doit sortir près de la larve du *Cynips rosæ*, pour qui la galle avait été produite. — Le Cynips du figuier (*Cynips psenes* de Linné) est noir luisant; les antennes sont longues, noires, de onze articles, les ailes transparentes, sans taches, les pattes d'un brun noir, la tête jaunâtre. La femelle dépose ses œufs dans la semence du figuier sauvage le plus précoce; la larve se nourrit de l'intérieur de la graine, subit toutes ses métamorphoses sous la pellicule, et l'insecte parfait en sort par une ouverture qui suit la direction des pistils. Cette espèce est très-remarquable en ce qu'elle servait aux anciens, et sert encore aujourd'hui dans quelques parties du Levant, pour la caprification, opération qui a pour but de hâter ou de faciliter la maturité des figues cultivées parce qu'on a remarqué que les figues sauvages, dans lesquelles vivent ces insectes, mûrissent beaucoup plus tôt. Pour cet effet, on place dans les jardins, sur les figuiers tardifs, quelques-unes de ces figues sauvages enfilées en chapelet; les Cynips en sortent chargés de pollen, l'introduisent dans l'œil des figues de l'arbre cultivé, en fécondent les graines et provoquent la maturité du fruit. Les premières figues paraissent un mois avant les autres, les secondes mûrissent successivement depuis le mois d'août jusqu'en octobre et même plus tard. — Le Cynips des larves (*Ichneumon larvarum* de Linné) a la tête et le corselet verts, les pattes jaunes, l'abdomen noir, avec une tache d'un brun clair. La femelle, comme celle des Ichneumons, dépose ses œufs dans le corps des Chenilles. Réaumur a observé cet insecte dans le moment où, sous la forme de larve, il guettait le corps de la Chenille du marronnier d'Inde (*Noctua aceris*). Il en sortit seize qui percèrent la peau de la Chenille mourante, et se placèrent auprès d'elle les unes à côté des autres. Quelques heures après, elles se changèrent en nymphes, et, pour cela, elles se placèrent sur le dos, et se trouvèrent collées contre le plan de position, au moyen de la liqueur gluante dont leur corps était imprégné. — Le Cynips des Chrysalides (*Ichneumon puparum* de Linné) est d'un bleu doré, avec l'abdomen d'un vert luisant, et les pieds d'un jaune pâle. La femelle de cet insecte ne dépose jamais ses œufs sur les Chenilles ou dans leur corps, mais toujours dans les Chrysalides (c'est ainsi qu'on nomme la nymphe des Papillons); elle saisit pour cela le moment où la larve vient de passer à cet état, pendant que la peau est encore molle.

Enfin (et ceci complique encore la singularité des mœurs du genre Cynips), Geoffroy en a observé une espèce, dont la femelle place ses œufs dans le corps d'une larve d'Ichneumon, laquelle vit dans l'intérieur d'un Puceron. La larve du Cynips ne tarde pas à éclore, attaque et fait périr celle de l'Ichneumon, et se métamorphose sous la peau du Puceron, d'où elle sort bientôt à l'état d'insecte parfait.

CYPRÆA. *Voy.* Porcelaine.

CYPRIS, genre établi par Muler, et rangé par Latreille dans l'ordre des Ostrapodes, famille des Cladocères. — Ces Crustacés ont des habitudes assez curieuses; ils habitent les eaux tranquilles, se nourrissent généralement de substances animales mortes, mais non putréfiées; ils mangent aussi des conferves. Au lieu de porter leurs œufs sur le dos ou sous le ventre, après la ponte, comme le font ordinairement les Branchiopodes et les Décapodes, les Cypris les déposent de suite sur quelque corps solide en les réunissant en amas souvent de plusieurs centaines, provenant de différents individus, les y fixent par le moyen d'une substance filamenteuse verte, semblable à de la mousse, et les abandonnent. Ces œufs restent dans cet état pendant environ quatre jours et demi avant d'éclore; les jeunes qui en sortent naissent avec l'organisation qu'ils doivent toujours conserver; ils ne sont pas sujets à des métamorphoses, comme les Apus et les Cyclopes; ils offrent toutefois quelques différences dans la couleur et la forme des valves, dans le nombre des soies des antennes. On a lieu d'être surpris de voir souvent que des mares, qui étaient desséchées, se trouvaient peuplées de ces petits animaux lorsqu'une forte pluie est venue de nouveau les remplir. Ce phénomène trouve son explication dans la faculté qu'ont les Cypris de pouvoir s'enfoncer dans la vase humide, et d'y rester vivantes jusqu'au retour des pluies.

Ce genre est composé de plusieurs espèces; la plus connue est la *Cypris fusca*, qui a été décrite par Strauss (*Mém. du Mus.*, tome I, partie IIe, page 104). Sa longueur totale est de $\frac{1}{2}$ de millimètre; les valves de cette espèce sont brunes, réniformes, plus étroites et plus comprimées en avant, couvertes de poils épars à peine sensibles; les antennes sont pourvues de quinze soies.

CYSTICERQUE, genre de Vers entozoaires, de l'ordre des Vésiculaires, qu'on reconnaît aux caractères suivants: Kyste extérieur simple, renfermant un animal presque toujours solitaire, sans adhérence, dont le corps, presque cylindrique ou déprimé, se termine en arrière par une vésicule remplie d'un liquide transparent, tête armée de quatre suçoirs et d'une trompe à crochet. Pour observer le Cysticerque vivant, dit M. Cruvelhier, on peut ouvrir l'abdomen d'un Lapin nourri pendant quelques jours dans un lieu bas et humide avec des substances pénétrées d'hu-

Digitized by Google

midité. On verra alors des vésicules transparentes, opaques et blanches seulement dans le point qui répond à la tête, appendues à divers points de l'épiploon et enveloppées d'un kyste sereux.

On voit dans le Cysticerque une *vessie* et un corps. La vessie caudale est en général sphéroïde, quelquefois aplatie, conoïde, plus ou moins volumineuse en raison inverse du corps. Celui-ci, ordinairement enfoncé dans l'hydatide morte, a de 2 à 10 millimètres de long. Il est composé d'animaux superposés comme les Tænias, ce qui l'a longtemps fait ranger parmi ceux-ci. La structure de ce corps est entièrement inconnue : on la considère comme une substance homogène, dépouillée de cavité. On ne sait rien non plus de positif sur les suçoirs, et on ignore s'ils conduisent à autant de canaux, et s'ils sont solides comme le pensent Zeider et Steinbuch. Les seules fonctions qu'on puisse reconnaître dans le Cysticerque sont la sensibilité et la contractilité. Plongé dans l'eau tiède ou dans le sang, il présente un mouvement qu'on a comparé au renversement d'un doigt de gant.

Les naturalistes ont reconnu plusieurs espèces de Cysticerques, qu'ils ont distinguées par certaines circonstances de leur organisation.

Les pathologistes ont distingué les Cysticerques en raison du lieu dans lequel ils se développent, et n'ont en général observé aucune différence notable entre ces entozoaires recueillis chez les animaux, et ceux qu'on trouve chez l'homme. Le CYSTICERQUE DU TISSU CELLULAIRE a pour la première fois été observé dans les tissus de l'homme par Werner. Depuis, on l'a souvent rencontré dans l'interstice des fibres musculaires, dans l'épaisseur du cœur, etc. Enfin ils ont trouvé les Cysticerques dans la substance cérébrale, dans les plexus choroïdes, dans l'épaisseur des circonvolutions du cerveau, dans le tissu cellulaire sous-arachnoïdien, etc.

D

DAMIER, espèce de papillon. *Voy.* HESPÉRIE.

DÉCAPODES, premier ordre des Crustacés broyeurs. — Cet ordre comprend les Crabes, les Ecrevisses, tous les autres Crustacés, dont les branchies sont intérieures, et dont les pattes sont au nombre de cinq paires. La tête et le thorax de ces animaux sont confondus en une seule masse, que recouvre une grande carapace; ce bouclier dorsal s'avance en général plus ou moins loin au-devant du front, descend de chaque côté jusqu'à la base des pattes, et s'étend en arrière jusqu'à l'origine de l'abdomen. Il en résulte qu'en dessus on ne peut distinguer dans toute cette partie du corps aucune trace de division annulaire ; mais en dessous la plupart des anneaux, quoique soudés entre eux, sont encore reconnaissables, et laissent dans leurs points de jonction des sutures plus ou moins distinctes. C'est au thorax que ces divisions se voient le mieux, et si l'on enlève la carapace, on trouve que, dans cette portion du corps, les anneaux sont même bien plus complets qu'on ne serait porté à le croire au premier abord ; car non-seulement l'arceau inférieur ou sternal de ces segments est très-développé, et constitue une sorte de plastron plus ou moins large, mais chacun de ces segments est en outre pourvu des pièces latérales de son arceau dorsal.

C'est chez les Décapodes que le système nerveux est le plus développé, et que les organes des sens sont les plus parfaits. Les yeux sont toujours portés à l'extrémité d'une paire d'appendices mobiles, qui naissent du premier segment de la tête ; quelquefois la longueur de leur pédoncule est très-considérable, et en général ils peuvent se replayer dans les cavités qui remplissent les fonctions d'orbites, et qui sont formées par le bord antérieur de la carapace.

Les organes de locomotion sont également très-développés chez ces Crustacés ; plusieurs courent avec une rapidité extrême, et d'autres nagent avec encore plus de vitesse. Leurs pattes, comme nous l'avons déjà dit, sont au nombre de cinq paires, et sont fixées aux cinq derniers anneaux du thorax ; mais en général celles des quatre dernières paires seules servent à la locomotion, et celles de la première paire, terminées par une pince plus ou moins parfaite, deviennent des organes de préhension. Chez les Décapodes les mieux conformés pour la nage, le corps est allongé et l'abdomen se termine par une large nageoire transversale, tandis que chez ceux qui sont conformés pour courir l'abdomen est très-court, ne présente pas de nageoire terminale, et se recourbe sous le thorax.

L'appareil de la mastication est très-compliqué ; la bouche est armée de deux fortes mandibules et de cinq paires de mâchoires ou de pattes-mâchoires, qui se recouvrent les unes les autres. L'estomac, situé immédiatement au-dessus de la bouche, est vaste et armé de plusieurs pièces solides semblables à des dents qui broient les aliments avant leur entrée dans le pylore. Les branchies consistent en un nombre considérable de pyramides composées chacune d'une multitude de petits cylindres disposés comme les poils d'une brosse ou de petites lamelles empilées les unes sur les autres comme les feuillets d'un livre ; ces organes sont fixés par leur extrémité au bord inférieur de la voûte des flancs, et sont renfermés dans deux grandes cavités situées sur les côtés du

Digitized by Google

thorax et comprises entre la carapace et la voûte dont nous venons de parler, disposition qui ne se retrouve dans aucun autre animal de cette classe. La cavité respiratoire communique au dehors par deux ouvertures; l'une, servant à l'entrée de l'eau, est presque toujours située entre la base des pattes et le bord de la carapace; l'autre, destinée à la sortie de ce liquide, est placée sur les côtés de la bouche; enfin le renouvellement de l'eau à la surface des branchies est déterminé par les mouvements d'une grande valvule située près de cette dernière ouverture, et formée par un appendice lamelleux des mâchoires de la seconde paire.

Les Crustacés décapodes forment trois groupes naturels, qu'on a désignés sous les noms de *Brachyures*, d'*Anomoures*, et de *Macroures*, et qu'on peut désigner d'après la conformation de l'abdomen et la position des ouvertures destinées au passage des œufs.

DEGÉER, ses travaux entomologiques. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

DEMI-DEUIL. *Voy.* SATYRES.

DEMI-PAON. *Voy.* SMÉRINTHE.

DERMESTES, nom dérivé du grec, et qui signifie *ronge-peau*. — Ce sont des Coléoptères de la famille des Clavicornes, section des Pentamères. Destinées par la nature à hâter la disparition de dessus la terre, conjointement avec d'autres insectes, des cadavres qui restent à sa surface, les larves de ces insectes ont reçu des mâchoires capables de ronger les substances les plus coriaces qui ont échappé aux larves des Diptères et autres qui n'attaquent que les parties tendres: la peau, les plumes, les parties tendineuses, la corne, rien ne peut leur résister, aussi font-ils des squelettes parfaitement disséqués; mais ce goût, ce besoin, ce but enfin pour lequel ils ont été créés font qu'ils deviennent souvent un fléau pour l'homme, en attaquant les substances de même nature qu'il conserve pour son goût ou pour son usage; les collections d'animaux ou d'oiseaux empaillés en sont quelquefois infectées; celles d'insectes ne sont pas plus épargnées que les autres; les plumes, les pains à cacheter, la reliure des livres, tout leur est bon; on voit, dans le Midi, où ces animaux se développent avec une effrayante rapidité, des boîtes d'insectes contenant quelquefois un millier d'individus réduits en poussière en huit ou dix jours d'absence; comme ces larves ne travaillent jamais à découvert, on ne s'aperçoit souvent de leur dégât que lorsqu'il est consommé; elles attaquent aussi, dans les offices, les provisions de bouche que l'on conserve à l'état sec, entre autres le lard jusque dans les cheminées, où on le conserve à la fumée; on a conseillé beaucoup de moyens pour se préserver de ces dégâts; mais aucun ne paraît mériter une grande confiance; celui qui, jusqu'à présent, a le mieux réussi pour les objets de collection empaillés, est le savon arsénical de Becœuer, mais l'emploi, comme on le voit, est limité; le vrai moyen, c'est beaucoup de soin et d'attention, et de faire prendre le jour souvent aux objets que l'on suppose atteints. On a, depuis peu de temps, employé cependant un moyen dont on vante l'efficacité, et qui est très-rationnel, c'est de soumettre les pièces que l'on soupçonne attaquées à une chaleur de 80 à 160 degrés, au moyen d'un appareil au bain-marie, qui fait périr effectivement les larves et insectes parfaits, mais qui, peut-être, n'atteint pas les œufs; ce moyen a un autre avantage, c'est de n'attaquer aucunement les couleurs des individus qui y sont soumis. Ces larves ont une tête écailleuse armée de mandibules très-tranchantes; elles sont plus larges à la partie postérieure du corps, et ont l'extrémité de leur abdomen muni d'une touffe de poils qu'elles redressent à volonté; leurs pattes, au nombre de six, sont terminées par un seul onglet. Les insectes parfaits marchent assez lentement, et, lorsqu'on les touche, contractent leurs antennes et leurs pattes, renfoncent leur tête dans leur corselet, et font les morts jusqu'à ce qu'ils regardent le danger comme passé.

DIPTÈRES, ordre d'insectes facile à distinguer par le caractère qu'indique son nom, c'est-à-dire n'ayant que deux ailes; on peut y ajouter que ce sont des insectes suceurs, ou dont la bouche est conformée de manière à pomper des sucs alimentaires, et nullement à broyer; enfin des organes particuliers situés au-dessous des ailes, nommés balanciers et cuillerons, complètent la différence qui existe entre eux et les autres insectes.

Cet ordre ne présente pas de ces géants pareils aux Scarabées, à certaines Sauterelles ou aux Papillons; quelques-uns cependant sont d'une taille moyenne, mais la plus grande partie est composée de petits insectes.

Leur tête est de forme variable, globuleuse dans la division des Tipules et analogues, demi-sphérique dans presque tous les autres avec le côté postérieur coupé droit; quelques genres de la famille des Pupipares, ayant la tête comprimée en dessus, font cependant encore une exception. Les yeux sont situés aux côtés de la tête, très-développés, pouvant devenir même contigus sur le devant de la face dans certains mâles; ils n'offrent rien de particulier, si ce n'est la propriété qu'ils ont, dans quelques genres, d'être rayés par bandes de couleurs brillantes comme or et pourpre, mais ces brillantes teintes disparaissent malheureusement après la mort de l'animal; les ocelles existent toujours, aux *Cousins* près, au nombre de trois, disposés en triangle, mais situés presque sur la tranche de la partie postérieure de la tête.

La bouche, comme je l'ai déjà dit, a tous les organes allongés et propres à former un suçoir; elle se compose, dans les individus où elle est le mieux composée, de six soies, deux impaires représentant le labre et la langue, et quatre autres opposées par paires représentant les mandibules et les mâchoires des insectes broyeurs; les mâchoires

Digitized by Google

portent assez souvent des palpes; dans les Tipulaires ils sont composés de quatre ou cinq articles, et courbés inférieurement; dans les Tanistomes, Asiles, etc., de deux seulement se couchant sur le dessus de la lèvre. La dernière partie de la bouche est la lèvre; elle forme en dessus un tube qui contient plus ou moins les organes buccaux; elle est, dans la première section, toute droite, elle s'épaissit à son extrémité dans la seconde, c'est-à-dire ceux qui sont ou carnassiers ou sanguisuges; mais elle finit par se terminer par deux lèvres charnues, susceptibles d'écartement, de renflement et se rentrant à volonté, dans tous ceux qui vivent des différents sucs répandus à l'extérieur. Cette composition de la bouche des Diptères est celle du plus grand nombre.

Les ailes, au nombre de deux seulement, sont ovales, oblongues, membraneuses, plus ou moins diaphanes ou nuancées, quelquefois glabres, quelquefois velues, ou, dans quelques genres même portant sur leurs nervures de petites écailles presque semblables à celles des Papillons; pendant longtemps les nervures de ces ailes avaient été négligées, quoique à différentes époques quelques auteurs eussent cherché à en tirer parti; d'abord Frisch, auteur allemand ancien, et qu'on ne saurait trop consulter, les avait étudiées avec soin à une époque où l'on ne faisait guère que des à peu près; plus tard Harris avait fait de même, et avait donné d'excellentes figures d'insectes de cet ordre; Jurine, en publiant la nouvelle méthode de classer les Hyménoptères et les Diptères, dont la première partie seulement avait paru, avait dû mettre sur la voie; cependant des auteurs qui se sont occupés spécialement de cet ordre les avaient complétement négligées, lorsque M. Macquart les tira de l'oubli où elles étaient, les étudia avec soin, et s'en servit avec succès pour établir la meilleure méthode qui existe maintenant pour classer ces insectes. Voici, d'après lui, les principales cellules que forment les nervures, qui entrent dans leur composition; une discoïdale, deux basilaires, une costale, une médiastine, une stigmatique, une ou deux marginales, une à trois sous-marginales, trois à cinq postérieures, une anale, une axillaire et une fausse.

Au-dessous des ailes, et les touchant presque immédiatement, sont les *cuillerons*: ce sont deux petits corps concaves représentant les deux coquilles d'une Huître, appliquées l'une contre l'autre, et en ayant aussi la couleur nacrée; quand l'aile s'étend, la valve supérieure se lève et suit ses mouvements; alors elle se trouve sur le même plan que la partie inférieure; cette valve inférieure manque souvent; on ignore l'usage de cet organe et quel équivalent il peut avoir dans les autres insectes. Il en est de même d'un autre organe situé au-dessous des cuillerons, ce sont les *balanciers;* cet organe, qui, ainsi que le précédent, est propre aux Diptères, a été longtemps controversé quant à son analogie et à son usage: quelques auteurs l'ont regardé comme le rudiment des ailes inférieures; mais on a objecté qu'il faudrait pour cela qu'ils prissent naissance au métathorax, tandis qu'ils naissent du premier segment abdominal qui clôt la cavité du thorax: alors l'analogie a porté à les considérer comme un analogue de quelques organes qui se retrouvent dans les Cigales et quelques Orthoptères, et comme étant un organe musical et donnant naissance au bourdonnement que produisent les Mouches, même quand elles ne volent pas; mais cette nouvelle opinion n'est pas complétement démontrée: d'autres les ont considérés comme destinés à faire un contre-poids propre à favoriser le vol de ces insectes; c'est même ce qui leur a fait donner le nom de *balanciers;* mais, pour exercer une pareille fonction, ils paraissent bien courts: quoi qu'il en soit de leurs fonctions, ils sont doués, indépendamment du mouvement des ailes de l'insecte, d'un mouvement propre de vibration très-vif, et leur grandeur est toujours en raison inverse de celle des cuillerons.

Les pattes n'offrent dans leur formation rien de particulier; elles varient beaucoup de longueur suivant les genres; les hanches sont de grandeur moyenne, le trochanter très-petit, le fémur, le tibia et le tarse sont le plus souvent presque égaux en longueur; le premier article du tarse est aussi long à lui seul que les quatre autres; le tout est terminé par deux crochets, entre lesquels sont situées deux ou trois pelotes vésiculeuses; la composition de ces pelotes vésiculeuses et membraneuses est telle qu'elle permet aux Diptères de saisir sur les corps les plus polis en apparence, comme les glaces, des inégalités insensibles à nos yeux, et d'y marcher avec sécurité, même dans une situation renversée.

L'abdomen offre toutes les formes; cependant il est presque toujours convexe en dessus et concave en dessous: il n'offre le plus souvent que cinq à six anneaux.

L'anatomie spéciale de ces insectes n'est pas encore très-avancée; c'est dans les travaux de Swammerdam, Rhamdor, Dutrochet et Léon Dufour, qu'il faut aller puiser ce que nous en savons jusqu'à présent.

Les larves des Diptères sont molles, apodes, mais munies quelquefois de mamelons qui leur tiennent lieu de pieds; elles n'éprouvent pas de mue pendant le cours de leur accroissement; leurs stigmates, au lieu d'être, comme dans celles des autres ordres, répartis tout le long des côtés du corps, ne se voient plus que sur le premier anneau, tandis que tous les autres, en nombre variable, sont répartis sur une plaque située à l'extrémité du corps; leurs organes manducatoires consistent dans deux crochets recourbés dirigés en bas, au moyen desquels elles hachent les substances dont elles font leur nourriture. Les unes, qui changent de peau pour passer à l'état de nymphe, forment une première division; elles ont toujours une tête de forme constante plus ou moins écailleuse; elles vivent le plus sou-

Digitized by Google

vent en terre, telles sont celles des Tipules et des Mouches carnassières, d'autres sont aquatiques comme celles des Cousins, qui affectent des formes singulières; les nymphes de cette division présentent les principales parties de l'insecte parfait; les larves qui ne changent pas de peau pour passer à l'état de nymphe ont en général la forme d'un cône allongé dont la partie étroite est la tête; celle-ci n'a aucune forme fixe, étant molle comme le reste du corps, et n'est reconnaissable que par les crochets maxillaires; les vers nommés asticots nous en offrent le type. Quand ces larves ont acquis tout leur accroissement, leur peau se raccourcit peu à peu, se détache des parties intérieures, se durcit et devient une coque sous laquelle s'opère la dernière métamorphose; si l'on ouvre cette coque, on trouve une masse blanchâtre sans aucune forme, et d'une consistance à peine capable de se maintenir réunie en une seule masse. Linné et presque tous les auteurs après lui ont considéré ce passage comme un état intermédiaire entre l'état de larve et celui de nymphe; ils l'ont nommé état de *boule allongée;* un peu de réflexion cependant aurait fait voir que cet état existait dans tous les insectes; quand une larve quelconque, une Chenille, par exemple, approche du moment de la dernière métamorphose, il arrive un instant où le nouvel épiderme intérieur se détache de l'ancien, et il est de toute évidence que, dans ce moment, la substance environnant les intestins ne peut avoir aucune forme autre que le moule qui la contient, et si ce moule est une boule allongée, elle aura la forme d'une boule allongée; mais dès qu'elle est livrée à elle-même, les faisceaux des différents muscles encore glaireux acquièrent, au contact immédiat de l'air, un commencement d'énergie; chacun fait effort vers son point d'attache; peu à peu l'effet augmente, devient plus prononcé, et voilà les membres moulés. Quand la Chrysalide a une certaine consistance, l'ancienne peau qui l'entoure la gêne, elle fait effort, la crève, et se met plus immédiatement en contact avec l'atmosphère; la même opération a lieu pour l'insecte parfait; il en est de même pour les larves des Diptères, puisque, si on les ouvre après que la peau s'est desséchée, au lieu de les ouvrir presque immédiatement, on trouve une véritable Chrysalide bien conformée; mais, dans ces insectes, la peau devant tenir lieu de coque, la séparation de la substance interne se fait dans un temps où elle a encore moins d'énergie, de cohésion que dans les autres insectes; mais cela ne constitue pas une différence, comme on a voulu l'établir pour une partie de ces insectes.

Si de l'organisation des Diptères nous passons à leurs mœurs, nous ne trouvons pas moins de variétés; les uns, et ce sont les Cousins, cherchent le suc des plantes et le sang des animaux; d'autres, comme les Tanistomes, munis de lancettes redoutables, attaquent nos bestiaux, et leur font des piqûres d'où l'on voit le sang découler, et les rendent quelquefois furieux par la force de la douleur: il paraît que le Lion, malgré son titre de roi des animaux, n'est pas à l'abri de leurs atteintes, et que le bourdonnement d'une petite espèce de Tabanins qui habite le désert le fait fuir au loin; un certain nombre, comme les *Asiliques*, vivent de proie qu'ils saisissent de leurs pattes antérieures qui sont munies de poils roides, et qu'ils vont sucer à leur aise sur quelque arbre voisin ou à terre; leur trompe est longue, robuste, et capable de percer même l'enveloppe de quelques Coléoptères. Ces espèces ont le vol très-rapide; enfin le plus grand nombre vit de substances liquides qui se trouvent à l'air libre; mais si quelques-unes recherchent le suc des fleurs, souvent les plus brillantes sont loin d'être si difficiles dans le choix de leurs aliments, et les excréments de toute espèce sont pour elles un mets recherché; ces différentes espèces sont plutôt désagréables que nuisibles; mais il en est d'autres dont les larves attaquent les graminées et causent souvent de grands dégâts.

L'accouplement s'opère comme dans tous les autres insectes. Dans les *Tipulaires*, les mâles forment des nuages innombrables qui se balancent de bas en haut en attendant que quelques femelles viennent s'y joindre. Après la fécondation les femelles cherchent à déposer leurs œufs, et la nature prend soin de leur indiquer la place où peut vivre la larve qui doit en sortir; on peut présumer que l'odorat joue un grand rôle dans le discernement de ces substances, mais il est quelquefois en défaut, car une espèce de Mouche qui dépose ses œufs ordinairement dans les excréments, les dépose quelquefois, trompée par l'odeur, sur une espèce d'*arum* qui a une odeur analogue; les unes les déposent sur l'eau, d'autres dans les substances corrompues; les femelles des Œstres, dont les larves vivent à l'intérieur du corps de divers quadrupèdes, ont l'adresse de les déposer sur différents endroits de leur corps où ces animaux se lèchent, et chargent ainsi leurs victimes de les introduire elles-mêmes; quelques-unes percent le cuir et introduisent un œuf sous la peau, la larve éclôt et produit un ulcère où elle vit au milieu de la sanie qui en suinte; celles-ci les confient au fromage, les larves qui en sortent sont des Sauteuses très-habiles; celles-là les confient aux liqueurs qui ont passé à l'état acétique. Les femelles de certaines espèces placent leurs œufs, à la manière des Ichneumons, dans le corps d'autres insectes et surtout des Chenilles; d'autres vivent dans les champignons; enfin une espèce parvient à faire pénétrer ses œufs ou ses larves dans les truffes où elles acquièrent leur accroissement. Ces œufs sont ordinairement arrondis; mais quelquefois cependant ils affectent des formes particulières, comme par exemple ceux des Cousins qui sont en forme de bouteilles renversées, tandis que celles destinées à vivre dans des matières à demi liqui-

Digitized by Google

des sont souvent surmontées de poils ou d'aigrettes destinés à les empêcher d'être submergées. Toutes les femelles de Diptères ne sont point ovipares; un assez grand nombre est vivipare, c'est-à-dire que les œufs éclosent dans le ventre de la mère et n'en sortent qu'à l'état de Larve, et ce sont celles dont nous avons le plus à redouter pour les aliments qui couvrent nos tables; ces grosses mouches bleues que l'on voit si communément dans l'été et qui font entendre un si fort bourdonnement en font partie, et sont le désespoir des bouchers et des cuisinières; enfin une famille ne met au jour que des nymphes, c'est-à-dire des individus qui dans le ventre de la mère passent de l'état d'œuf à l'état de larve, et de l'état de larve à l'état de nymphe; aussi les femelles de ces espèces ne pondent-elles qu'un œuf à la fois, lequel œuf est presque aussi gros qu'elles, et leur ponte se borne-t-elle à un petit nombre d'individus.

Si les insectes nous sont incommodes ou nuisibles, il faut convenir que la nature, qui ne fait rien en vain, leur a donné un important emploi dans l'économie du monde, en les chargeant de hâter la décomposition et la disparition de dessus la terre des substances en décomposition qui en s'accumulant finiraient par l'infecter, et cette action est telle, attendu leur prompte et nombreuse multiplication, que Linné a cru pouvoir dire que trois mouches consument le cadavre d'un cheval aussi vite que le fait un lion; en outre elles servent de pâture à une grande quantité d'oiseaux insectivores, de poissons, de reptiles, qui eux-mêmes à leur tour entrent dans notre nourriture. Par ces raisons nous ne devons pas nous hâter de maudire les insectes pour quelques douleurs qu'ils nous causent passagèrement ou pour quelques mouvements d'impatience que nous occasionne leur importunité; il vaut mieux regarder du bon côté, et dire avec le docteur Pangloss que *tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes possibles*, même les Diptères. *Voy.* Mouches.

DOUVE. *Voy.* Entozoaires.

DOLIUM. *Voy.* Tonne.

DRAGONNEAU, Ver de Guinée, Filaire. — Nous ne chercherons pas à signaler ici les différences qu'on remarque dans les diverses descriptions que les auteurs ont données de ce singulier Entozoaire, différences qui nous paraissent tenir aux circonstances dans lesquelles ils l'ont observé, et au plus ou moins d'attention qu'ils ont mis à le décrire. Bremser est, selon nous, celui qui lui assigne les caractères le plus ordinairement signalés : selon lui, le Dragonneau est cylindrique, filiforme, d'une grosseur à peu près égale dans toute son étendue, si ce n'est à la queue, qui est plus amincie et un peu recourbée. Sa grosseur varie depuis celle d'un fil assez ténu jusqu'à celle d'une ficelle. Sa longueur est quelquefois de quelques pouces seulement, elle peut s'étendre à plusieurs mètres. Son siége ordinaire est le tissu cellulaire sous-tégumentaire des jambes et des cuisses, et le plus ordinairement autour des malléoles. On l'a quelquefois rencontré aux bras, au cou, au tronc et aussi sous la langue.

Comme tous les Entozoaires, on n'a pas manqué d'attribuer sa présence à un grand nombre de causes extérieures : la nature des eaux, du climat, des boissons et des aliments ordinaires; on a supposé aussi qu'il s'introduisait sous la peau, lorsqu'il était encore imperceptible; en un mot on l'a regardé presque toujours comme une cause plutôt que comme un résultat de maladie. Nous pensons qu'il ne s'y développe que dans certaines circonstances morbides, et qu'il y prend naissance à la manière des Cysticerques, des Acéphalocystes. Ce qu'on ne peut nier, c'est que le climat a la plus grande influence sur les circonstances maladives qui contribuent à produire le Dragonneau, qu'on n'observe jamais que dans l'Arabie Pétrée, sur les bords du golfe Persique, de la mer Caspienne, du Gange, dans l'Abissynie et la Guinée souvent sa présence est à peine sensible; souvent aussi les premiers temps de son développement sont annoncés par une démangeaison plus ou moins vive. Mais si par son accroissement considérable il ajoute à la maladie préexistante, il en augmente l'intensité et devient à son tour la cause de graves accidents. Des moyens internes et externes ont été mis successivement en usage pour détruire cet Entozoaire. Il n'entre pas dans la nature de cet ouvrage de les indiquer ici. *Voy.* Entozoaires et Filaire.

DUMÉRIL, ses travaux entomologiques. *Voy.* Entomologie.

DURÉE de l'état de Larve. *Voy.* Larve.

DYTISQUE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers. — Ce sont des insectes aquatiques qui atteignent souvent une assez grande taille. Ils ont cinq articles très-distincts à tous les tarses, dont les antérieurs se terminent souvent, chez le mâle, par une sorte de palette circulaire ou ovalaire, tandis que les autres, particulièrement les postérieurs, se terminent en pointe et sont garnis d'une bordure de longs poils, qui en font d'excellentes rames. Ils sont très-carnassiers et s'élancent sur leur proie avec beaucoup de vitesse. La Larve se suspend à la surface de l'eau, à l'aide de deux appendices latéraux, fixés au bout de sa queue et se sert aussi de ces organes pour respirer; car ils ont la forme de petits tubes et conduisent aux trachées. L'espèce la plus commune en France est le *Dytisque de Rœsel*, qui est ovalaire, très-déprimé et noirâtre, avec une bordure jaune.

Le Dytisque bordé (*Dytiscus marginalis* de Linné) a plus d'un pouce de longueur; son corps est noir en dessus, d'un brun jaunâtre en dessous; les bords du corselet et des élytres sont jaunâtres. Chez la femelle, les élytres portent dix cannelures prononcées, et ne se prolongent qu'aux deux tiers de la longueur de l'élytre; chez le mâle, il n'y a, sur les élytres, que deux à trois stries

Digitized by Google

ponctuées et à peine marquées. Le mâle se distingue encore de la femelle par ses quatre premières pattes dont le tarse a ses trois premiers articles élargis et spongieux en dessous. Le front présente une tache jaune, en forme de > renversé. — Cet insecte se trouve communément aux environs de Paris. On peut le conserver dans un bocal en le nourrissant avec de la chair de bœuf crue, sur laquelle il se jette avec avidité, et dont il suce le sang de manière à ne laisser que les fibres. Il indique les variations de l'atmosphère par les diverses hauteurs qu'il occupe dans son bocal.

E

EAU des vessies de l'orme. *Voy.* PUCERON.

ECAILLES de l'aile des Papillons. *Voy.* PAPILLONS.

ECHINODERMES ou CIRRHODERMAIRES, genre de Rayonnés ou Actinozoaires, parmi lesquels ils forment une classe fort distincte et différenciée à l'égard de toutes les autres, non par la présence d'épines, comme leur ancien nom d'Echinodermes paraîtrait l'indiquer, mais par celle de suçoirs ou cirrhes exsertiles, épars sur tout le corps ou disposés en séries longitudinales; c'est par la considération de ce caractère que M. de Blainville a été conduit à remplacer le nom si impropre d'Echinodermes par celui de *Cirrhodermaires*, qui prévaudra sans doute. Tous les Cirrhodermaires sont marins, et beaucoup plus nombreux dans les mers des contrées chaudes que dans celles de notre latitude ou des latitudes plus rapprochées des pôles; on les connaît sous les noms d'Astéries, d'Etoiles de mer, d'Holoturies, etc. Ce sont de tous les animaux de leur type les plus franchement rayonnés. Etudions avec quelques détails leurs différents systèmes d'organes.

La peau varie assez chez ces animaux; cependant elle est le plus souvent encroûtée de pièces calcaires qui lui donnent l'aspect d'un véritable test; d'autres fois, comme dans les Holoturies, le derme, quoique très-épais, ne présente aucune incrustation : on voit au-dessous de lui un pigmentum coloré, mais point de couche vasculaire; quant à l'épiderme, il paraît être entièrement nul. Mais un caractère qui est commun à tous les Cirrhodermaires, celui qui leur a même fait donner ce nom, c'est que de la peau il sort une multitude de petits organes très-singuliers, des espèces de *cirrhes*, rangés dans une disposition radiaire et que l'on ne peut comparer qu'à de petits tentacules qui bordent le manteau des Mollusques acéphales. Ce sont, en effet, de petits cylindres creux, très-extensibles, renflés à leur extrémité en un petit disque formant ventouse et contractiles dans toutes leurs parties. L'extrémité de ces tentacules qui reste dans l'intérieur du corps est vésiculaire, et une liqueur y est épanchée, laquelle peut au gré de l'animal se porter dans la portion cylindrique extérieure qu'elle distend, ou bien rentrer dans la première, et alors l'autre s'affaisse. C'est en allongeant ainsi ces petits pieds ou tentacules qu'ils ont en grande quantité, que les Cirrhodermaires exécutent leurs mouvements progressifs. Ceci est propre à tous les animaux de cette classe; mais quelques-uns ont de plus des sortes de poils ou de petites épines distribuées sur toute la surface de leurs corps; ils pourraient conserver en propre le nom d'Echinodermes. C'est surtout de la considération de ces parties, ainsi que de la forme générale tantôt allongée, globuleuse, dioscoïde, étoilée ou même arborescente des animaux qui nous occupent, que l'on a tiré les caractères au moyen desquels on les distingue entre eux.

Les Cirrhodermaires jouissent à un haut degré de la faculté de reproduire certaines de leurs parties; c'est ainsi que, dans les Astéries, une seule des branches qui les composent suffit pour reproduire des individus entiers.

Aristote, Pline et la plupart des anciens auteurs ont remarqué les animaux de cette classe; mais ils les ont confondus avec les Mollusques testacés. Rondelet est le premier qui les ait réunis aux Zoophytes; Cuvier qui les a laissés parmi ces derniers, les partage en deux ordres : les uns, qu'il nomme Pédicellés (ce sont les Holoturies, les Oursins, les Astéries), forment le premier ordre; ils sont munis de cirrhes et souvent d'épines; les autres, qu'il appelle Echinodermes sans pieds (ce sont les Priapules, les Siponcles, les Bonellies, etc.), manquent des cirrhes caractéristiques de la classe et aussi d'épines. M. de Blainville rapporte ces derniers parmi les Vers, et il partage les vrais Cirrhodermaires (qu'il appelle encore dans l'ouvrage cité Echinodermes ou Echinodermaires) en trois ordres correspondant aux trois genres linnéens *Holoturia*, *Echinus*, *Asteria*, et qu'il nomme *Holoturides*, *Echinides*, *Stellérides*.

ECHINORHYNQUE — Les Echinorhynques sont des Entozoaires ou Vers intestinaux, que l'on trouve dans un grand nombre d'animaux vertébrés de toutes les classes, ainsi que dans plusieurs sortes d'invertébrés, particulièrement dans les Crustacés, les Mollusques, etc. Les espèces que l'on connaît sont fort nombreuses; on en cite déjà plus de soixante; aucune ne se trouve dans le corps de l'homme. Elles se distinguent des autres Entozoaires par un prolongement antérieur, rétractile, garni de crochets et que l'on a nommé trompe; leur corps est en général allongé, quelquefois

Digitized by Google

ridé, ce qui les a fait confondre avec le Tænia ; toutes se tiennent dans les intestins auxquels elles adhèrent le plus souvent par leur trompe. Lorsqu'un Echinorhynque veut se fixer sur un point quelconque de l'intestin, il enfonce sa trompe dans la membrane muqueuse en la déroulant comme un doigt de gant ; par ce mécanisme il pénètre assez avant, la traverse même quelquefois et peut venir tomber dans la cavité abdominale. Lorsqu'il veut se détacher, il fait rentrer sa trompe dans son cou ou dans son corps, et les crochets, cessant d'être dirigés inférieurement, ne le retiennent plus. Quand on veut enlever de vive force un Echinorhynque adhérent, on ne peut le faire qu'en emportant avec lui un morceau de l'intestin, ou bien en brisant sa trompe.

Echinorhynque géant, qui a jusqu'à treize et même quinze pouces de long, et deux ou trois lignes de diamètre. Il est très-commun dans les intestins des cochons sauvages et domestiques.

Echinorhynque de la baleine, dont le corps, long d'un pouce, a près de deux lignes dans sa partie la plus large, et représente assez bien une massue très-finement annelée. Il vit dans les intestins du cétacé dont on lui a donné le nom.

Echinorhynque strié, beaucoup plus petit que les précédents. Il se trouve dans les Hérons, les Cygnes, les Pygargues, etc.

Echinorhynque hirudiné. On le rencontre dans les intestins de la grenouille rousse.

Echinorhynque étroit. Il n'a que deux à six lignes de long, son corps est plus étroit antérieurement. Il vit dans les intestins du Brochet.

ECHINUS. *Voy.* Oursin.

ECREVISSE, *astacus*, genre de Crustacés décapodes, famille des Astaciens. — Les deux principales espèces sont l'Ecrevisse *fluviatile* et l'Ecrevisse *marine* ou Homard.

L'Ecrevisse *fluviatile* a ses pinces antérieures chagrinées et finement dentelées à leur bord interne ; le museau du rostre a une dent de chaque côté, et deux à sa base ; les bords latéraux des années de la queue forment un angle aigu ; sa couleur, qui varie accidentellement, est d'un brun verdâtre. Les Ecrevisses habitent les eaux douces de l'Europe, se tiennent sous les pierres ou dans des trous, et n'en sortent que pour chercher leur nourriture, qui consiste en petits Mollusques, Poissons ou larves d'insectes ; elles se nourrissent également de chairs corrompues et de cadavres de quadrupèdes flottant dans l'eau, que l'homme place dans des filets pour y attirer ces Crustacés. On les pêche aussi aux flambeaux. Elles vivent au delà de vingt ans, et leur taille s'accroît jusqu'à la fin de leur vie. La femelle, après sa ponte, rassemble ses œufs en tas et les colle à ses fausses pattes ; ils sont d'un rouge brun, et grossissent avant d'éclore ; les jeunes Ecrevisses, très-molles au moment de leur naissance, et tout à fait semblables à leur mère, se réfugient sous sa queue, et y restent plusieurs jours jusqu'à ce que leur test soit raffermi.

L'existence des Crustacés n'est pas limitée, comme celle des insectes, à la courte période d'une année seulement. Il y en a des espèces qui vivent jusqu'à vingt et trente ans, et qui prennent de l'accroissement presque pendant toute cette durée. Mais cet accroissement ne pourrait avoir lieu si le test dans lequel ces animaux sont renfermés, n'était rejeté, pour permettre à leurs corps de nouvelles expansions. Lors donc que le moment est arrivé de quitter un vêtement devenu un obstacle aux vues de la nature, les Crustacés se retirent sous des pierres, dans les fissures des rochers et autres retraites sûres, où ils puissent, sans être inquiétés, accomplir une mue laborieuse, qui les expose à des dangers, en les laissant quelque temps sans défense.

C'est surtout à Réaumur qu'on doit les belles expériences qui nous ont fait connaître les circonstances de cette merveilleuse opération.

Ce célèbre naturaliste mit, au printemps, des Ecrevisses dans des boîtes percées de trous, qu'il plaça, les unes dans des bocaux qu'il laissa dans son cabinet, les autres dans une rivière. Il observa que lorsqu'une Ecrevisse veut changer de peau, elle frotte ses pattes l'une contre l'autre et se donne de grands mouvements. Après ces préparatifs, elle gonfle son corps plus qu'à l'ordinaire, et le premier des segments de la queue s'écarte de son corselet. La membrane qui les unissait est brisée et son nouveau corps paraît.

Les Ecrevisses ne travaillent pas à se débarrasser de leur test immédiatement après que la rupture précédente a été faite ; elles restent quelque temps en repos. Elles recommencent ensuite à agiter leurs jambes et toutes leurs autres parties. Enfin, l'instant étant arrivé où elles croient pouvoir se tirer d'un habit incommode, elles gonflent et soulèvent les parties recouvertes par le corselet, qui s'éloigne de l'origine des jambes et se décolle. Alors s'opère la rupture définitive de la membrane qui le retenait tout le long des bords du ventre. De ce moment, un demi-quart d'heure suffit pour que l'Ecrevisse soit entièrement dépouillée.

Le corselet étant soulevé à un certain point, on voit son bord s'éloigner de la première paire de pattes. L'Ecrevisse tire alors sa tête en arrière ; elle dégage ses yeux de leurs étuis ; elle dégage en même temps toutes les autres parties du devant de la tête. Enfin, à diverses autres reprises, après des mouvements réitérés, elle dépouille ou l'une des grosses jambes d'un côté, ou quelques-unes seulement ; car cette opération ne se fait pas d'une manière uniforme dans toutes les Ecrevisses. Il y a quelquefois des jambes si difficiles à déployer, qu'elles se rompent. Tout ce travail est extrêmement rude pour les Ecrevisses, et Réaumur en a vu souvent mourir dans l'opération, surtout des jeunes.

Lorque les jambes sont dégagées, l'Ecrevisse se débarrasse de son corselet ; elle

Digitized by Google

étend brusquement sa queue, et, par ce mouvement, s'en débarrasse aussi.

Après cette dernière action de vigueur, l'Ecrevisse tombe dans une grande faiblesse. Ses jambes sont si molles, qu'elles se plient comme un papier mouillé. Si pourtant on appuie le doigt sur son dos, on sent ses chairs beaucoup plus solides qu'elles n'étaient auparavant. L'état convulsif des muscles est peut-être la cause de cette dureté contre nature.

Quand le corselet est une fois soulevé et que les Ecrevisses ont commencé a dégager leurs pattes, rien n'est capable de les arrêter. Réaumur en a souvent retiré de l'eau dans l'intention de les conserver à moitié dépouillées; elles achevaient, malgré lui, de muer dans ses mains.

Lorsqu'on jette les yeux sur la dépouille d'une Ecrevisse, il ne lui manque rien de l'extérieur. On y trouve jusqu'au cartilage qui sert au mouvement du doigt mobile. Chaque poil était une gaîne qui recouvrait un autre poil. Les articulations inférieures des jambes sont partagées en deux, dans leur longueur, par une suture qui s'écarte dans l'opération, mais qu'on ne voit pas lorsque l'animal est en vie.

Nous trouvons, dans cette opération si difficile en apparence et si compliquée, des preuves tellement frappantes d'un dessein qu'il serait sans doute superflu de nous arrêter à les faire remarquer au lecteur. Le Créateur a réuni avec tant d'art les différentes parties qui entrent dans la structure de l'animal, que l'on chercherait inutilement à diviser la croûte qui le couvre pour l'en délivrer. Ce n'est qu'au jour où cette séparation devient nécessaire qu'il laisse entrevoir le secret de cette admirable construction, et qu'il en confie pour ainsi dire la clef à l'instinct de sa créature. Il n'a point renfermé la jambe dans un tube solide, mais dans des anneaux joints par des articulations et qui peuvent s'ouvrir longitudinalement sous un effort suffisant du membre qu'ils enveloppent. Tous les segments dont est composée la merveilleuse armure sont unis par une membrane qui peut céder lorsque le corps vient à se distendre par un nouvel accroissement, ce qui permet à l'animal de quitter sa prison avec beaucoup plus de facilité qu'on ne s'y serait d'abord attendu. Outre cette membrane, qui témoigne si hautement de la prévoyance et de la sagesse du Créateur, Réaumur a remarqué une humeur glaireuse qui humecte l'intervalle entre l'ancienne et la nouvelle écaille, et qui doit concourir à faciliter leur séparation.

Nous avons laissé l'Ecrevisse couverte d'une membrane molle. Elle ne reste pas longtemps dans cet état. En vingt-quatre heures cette membrane prend souvent la consistance de l'ancienne; cependant ce n'est ordinairement qu'au bout de deux à trois jours.

Les Ecrevisses prêtes à muer ont toujours deux pierres nommées, si faussement *yeux d'Ecrevisse*, qui sont placées aux côtés de l'estomac, mais qu'on ne trouve plus dans celles qui ont mué. Ces pierres sont destinées à fournir la matière ou une partie de la matière du nouveau têt; car si, le lendemain de la mue, lorsque le têt n'est encore qu'à moitié durci, on ouvre une Ecrevisse, on remarque que ces globules calcaires sont diminués de moitié; et si on l'ouvre le troisième jour, on n'en voit plus qu'un atome, ensuite plus du tout. Qui ne serait frappé de tout ce qu'il y a de bienveillance et de sagesse dans l'emploi d'un pareil moyen, pour consolider promptement l'enveloppe d'un animal exposé, lorsqu'il est nu, à un grand danger (1)?

C'est encore aux recherches de Réaumur que la science doit la découverte des moyens employés par la nature pour la reproduction des pattes mutilées des Crustacés. Ce célèbre observateur coupa des pattes à des Crabes, à des Ecrevisses, et les mit dans ces bateaux couverts qui communiquent avec l'eau et destinés à conserver le poisson en vie. Au bout de quelques mois il vit de nouvelles jambes qui remplaçaient les anciennes, et qui, à la grandeur près, étaient parfaitement semblables aux nôtres.

Le temps nécessaire pour la reproduction des nouvelles jambes n'a rien de fixe; elles croissent d'autant plus vite que la saison est plus chaude et que l'animal est mieux nourri. Une circonstance rend encore cette reproduction plus ou moins prompte, c'est l'endroit où la rupture a été faite. Le point de réunion de la seconde articulation avec la troisième est le lieu où la jambe se casse le plus facilement et où la reproduction est la plus rapide. Là il y a plusieurs sutures qui semblent distinctes des articulations; c'est à ces sutures, surtout à celles du milieu, que la séparation se fait. Il est même plusieurs espèces de Crustacés qui, lorsqu'on les blesse à quelques autres parties de leurs pattes, cassent eux-mêmes le reste à cette suture, pour faciliter la réparation de leur perte. Il n'en renaît jamais à chaque jambe que précisément ce qu'il faut pour la compléter.

Si c'est pendant l'été qu'on a cassé la patte d'un Crabe ou d'une Ecrevisse, et qu'un jour ou deux après on examine les changements qui se sont opérés, on voit une espèce de membrane un peu rougeâtre qui recouvre les chairs. Quatre à cinq jours après, cette membrane prend une surface un peu convexe, semblable à celle d'un segment de sphère; ensuite elle devient conique et s'allonge de plus en plus, à mesure que la patte qui pousse dessous se développe; enfin elle

(1) Le phénomène de la mue s'observe dans tous les animaux, mais avec des circonstances qui varient suivant les classes. Dans les contrées intertropicales, les oiseaux et les autres animaux ont deux mues dans la même année, après chaque saison de pluie et chaque couvée. La mue des Crustacés, même sous nos latitudes, a lieu aussi deux fois par an (Dugès). Ce n'est pas seulement la peau qui se renouvelle chez ces derniers, mais l'estomac en entier paraît subir la même loi.

Digitized by Google

se déchire, et la jambe paraît. Elle est molle; mais peu de jours après, elle est revêtue d'une écaille aussi dure que celle de l'ancienne jambe. Les antennes, les mâchoires, etc., repoussent comme les pattes; mais il n'en est pas de même de la queue : la mort est toujours la suite de son amputation.

Quand on réfléchit aux phénomènes de reproduction que nous venons de décrire, on ne peut s'empêcher d'admirer et de bénir la bonté du Créateur, qui, prévoyant les mutilations auxquelles le nombre et la situation des jambes et des autres organes des Crustacés, ainsi que la multitude de leurs ennemis, exposeraient continuellement ces animaux, leur a donné la faculté de recouvrer les membres qui leur seraient enlevés, et de réparer ainsi, en peu de temps, les pertes que tant d'accidents divers peuvent leur faire éprouver.

ELATER. *Voy.* TAUPIN.

ÉLÉPHANTIASIS. *Voy.* OSCINE.

ELYTRES. *Voy.* AILES.

EMPOISONNEMENT par les Moules. *Voy.* MOULES.

EMPUSE. *Voy.* MANTE.

ENCHÉLIDE, animaux microscopiques appartenant à l'ordre où nul appendice, cirrhe ou organe, n'altère la simplicité du corps.— On assigne pour caractères à ce genre : la plus grande simplicité et une figure à peu près pyriforme et cylindracée. Les Enchélides diffèrent des Cyclides en ce que ces dernières sont plus petites, d'une contexture encore moins compliquée, transparentes comme le cristal, tandis que les Enchélides, même les moins colorées, sont toujours composées de molécules distinctes, agglomérées et mêlées de corpuscules hyalins. Elles vivent dans les eaux pures, dans la mer ou dans les infusions. C'est parmi elles qu'on reconnut les premiers Zoocarpes, semences animées, destinées à reproduire un végétal, et qui effacent à jamais, selon Bory de Saint-Vincent, toute limite positive entre deux règnes qu'on ne peut plus désormais adopter que par des divisions purement artificielles. Muller avait décrit vingt-sept espèces d'Enchélides, Bory de Saint-Vincent en a restreint le genre à dix-sept qu'il a divisées ainsi :

I. *Espèces ovoïdes, très-obtuses aux deux extrémités, et obscures dans toutes les parties de leur étendue.*

1° ENCHÉLIDE TARDIVE, ovale, cylindracée, peu rétrécie à son extrémité antérieure; noirâtre, remplie de molécules grises. On la trouve dans l'eau croupissante des marais.

2° ENCHÉLIDE NÉBULEUSE, moins ronde que la précédente, plus grosse, remplie de molécules qui paraissent s'agiter dans son obscure épaisseur. Elle nage en élevant sa partie antérieure, comme si elle s'en servait pour tâter les objets. On la trouve dans les eaux croupies, dans les diverses infusions de céréales.

II. *Espèces vertes s'allongeant un peu en poire.*

Bory de Saint-Vincent considère toutes les Enchélides de cette division comme de véritables ZOOCARPES (*Voy.* ce mot).

1° ENCHÉLIDE MONADINE; la plus petite de toutes; presque ronde, elle ne paraît pas, à la lentille d'un millimètre de foyer, plus grosse qu'un grain de tabac; transparente, sa teinte est plus sensible au pourtour. On distingue au centre un point agité qui indique un rudiment d'organisation. Elle affecte trois sortes de mouvements, celui de gyration sur elle-même, de progression en avant et en arrière. Malar l'a observée par myriades dans une goutte d'eau des marais. Bory de Saint-Vincent l'a vue dans des vases où il élevait des conferves.

2° ENCHÉLIDE POUSSIER. Elle ressemble beaucoup à l'espèce précédente; mais elle est plus grosse, plus foncée, plus sensiblement ovoïde. Elle se trouve aussi dans les marais ou sur le bord des vases où l'on élève des conferves.

3° ENCHÉLIDE INERTE; deux, trois ou quatre fois plus grosse que la précédente, plus allongée, en forme ovoïde, d'un vert pâle, avec deux, trois ou quatre globules hyalins au centre. Ses mouvements sont très-lents. On la trouve dans les eaux stagnantes.

4° ENCHÉLIDE AIMABLE; du vert le plus gai, plus diaphane que les espèces suivantes; elle forme souvent au bord des vases où l'on élève des conferves ou des anthrodiées un cercle du plus beau vert, avec une odeur sensible de marécage, par la réunion de millions d'individus pressés.

5° ENCHÉLIDE TIRÉSIAS. Bory de Saint-Vincent, qui fit sur cette espèce la découverte qui l'a conduit à la théorie des Zoocarpes, l'a vue se former dans les articles d'une véritable conferve; l'histoire de cette enchélide retrouvera sa place au mot ZOOCARPE.

6° ENCHÉLIDE PUNCTIFÈRE. Sa forme est celle d'une poire un peu allongée; sa partie antérieure est plus épaisse; elle est très-obtuse, et lorsque l'animal est en repos, on y remarque un espace arrondi, transparent, sur le milieu duquel se distinguent deux très-petits points noirs, disparaissant pendant les mouvements de l'animal. Elle nage isolée dans l'eau des marais, mais souvent en assez grand nombre dans une seule goutte d'eau.

7° ENCHÉLIDE PARESSEUSE; d'une couleur vert-obscur, comme la précédente; moins épaisse, plus allongée; le côté le plus obtus paraît tronqué sous certains aspects; la pointe postérieure est tout à fait hyaline. Malar l'a observée dans de l'eau où il avait conservé des lenticules.

III. *Espèces pyriformes, grisâtres, avec une extrémité transparente.*

1° ENCHÉLIDE SÉMINALE; forme ovoïde, un peu allongée, un peu amincie, d'un gris brunâtre par sa partie postérieure la plus obtuse; transparente, et quelquefois translucide à son extrémité antérieure. On les rencontre dans toutes les eaux gardées quelques jours et qui ne sont pas exposées à la lumière, et pour peu que des queues de

Digitized by Google

bouquets y plongent; elle nage en allant, venant, montant, descendant avec assez d'agilité.

2° Enchélide poupée; huit ou dix fois plus longue et plus épaisse que les précédentes, elle n'en diffère que par cette grosseur et la couleur grisâtre. Elle nage lentement dans l'eau des marais.

3° Enchélide lagénule. Petite espèce extrêmement agile, nageant avec une vivacité surprenante dans l'eau des marais, parmi les lenticules. Sa partie plus épaisse, toujours en avant, est formée de corpuscules grisâtres, l'extrémité postérieure amincie est transparente et comme vide; sa forme est celle du fruit *cucurbita lagenaria*.

4° Enchélide pyriforme. Elle s'étend plus que les précédentes; Bory de Saint-Vincent dit que sa forme, variable dans tous les développements possibles, est celle de cette variété de poire qu'on appelle vulgairement *verte longue*. Sa partie postérieure est obscure, arrondie, un peu membraneuse et munie d'une macule plus transparente vers l'extrémité. On l'a trouvée dans l'eau de neige fondue.

IV. *Espèces presque entièrement ou tout à fait transparentes.*

1° Enchélide cycloïde. Elle est formée ou comme remplie de molécules hyalines; lente dans ses mouvements, elle nage avec une sorte de prudence dans les infusions de chanvre.

2° Enchélide ovule; ovoïde, légèrement contournée sur un côté, fort obtuse, même du côté aminci et d'une grande transparence. On la trouve dans l'eau des fumiers confondue avec d'innombrables monades.

3° Enchélide gallinule; plus allongée que les précédentes, elle présente une sorte de cylindre un peu aminci et légèrement déjeté en bec vers la droite à son extrémité antérieure, où elle est en outre aplatie, presque membraneuse et d'une grande translucidité; dans la partie postérieure renflée on distingue, sur elle et sur l'espèce précédente, quelques stries longitudinales, à l'aide du plus fort grossissement du microscope, et des corpuscules hyalins répandus dans la masse du corps. On trouve cette espèce dans l'eau de mer devenue très-fétide.

4° Enchélide raphanelle; elle présente, dans sa grande transparence, la figure d'une petite rave, qui se contracte ou s'allonge de manière à former diverses figures; elle est une des plus grandes espèces du genre.

ENCORNET. *Voy.* Ommastrèphe.

ENCRINE, genre d'Echinodermes, formant un groupe très-singulier, voisin des Comatules, mais dont les Encrines diffèrent par leur corps plus ou moins bursiforme et toujours porté sur une longue tige articulée au moyen de laquelle il reste fixé. On ne connaît que deux ou trois espèces vivantes; encore toutes sont-elles imparfaitement décrites; elles viennent de l'Inde, des mers d'Amérique et aussi de celles de l'Europe septentrionale; mais partout elles sont rares, ou plutôt elles vivent au fond des eaux dans des endroits qui ne permettent guère de les prendre.

C'est probablement dans ce groupe que l'on doit rapporter l'Encrine décrite et figurée par Ant. Parra, *Descripcion del difer. piezas de hist. nat. las mas del ramo maritimo;* la Havana, 1787. Nous allons exposer ici une partie de la description faite par lui de cette espèce, qu'on pourrait appeler *Encrinus Parræ*. « *Palme animale, Plante marine.* — C'est, dit l'auteur, un singulier prodige de la nature et que l'on peut considérer comme le vrai phénix de l'histoire naturelle. C'est une plante qui croît au fond de la mer, la première de son espèce qui soit parvenue à la connaissance des naturalistes; semblable à une palme par sa structure, elle est composée de cinquante bourgeons, divisés chacun en deux feuilles. Sa tige est presque ronde, elle présente cinq faces, ayant chacune, et à chaque articulation, un pistil (rayon accessoire), cinq, par conséquent à chaque articulation. La tige, les pistils, les bourgeons et les parties qui composent chaque feuille, ont tous la même organisation. C'est une réunion de petits anneaux ou pièces compactes, offrant la différence que ceux de la tige sont plus grands et les autres plus petits, en progression. La tige et les autres parties ont à leur centre un petit trou par lequel elles reçoivent le suc nutritif. Chaque anneau est réuni à ses voisins, mais avec cette particularité que chacun peut se mouvoir indistinctement. On dit que c'est un animal, parce qu'on observe, quelques heures après qu'on l'a retiré de l'eau, qu'il a encore un mouvement, non-seulement dans le corps en général, mais dans chacune de ses parties, même la plus petite : la même chose s'observe dans l'*Etoile rameuse* (Euryale); mais sa structure extérieure est un peu différente. Le plus singulier et le plus digne d'être admiré, c'est qu'elle paraît être une seule pièce, pétrifiée; et, regardée quelque temps après qu'on la retirée du sol, elle étonnerait le savant le plus profond. Si on considère au microscope les petites portions de chaque feuille, on y distingue les mêmes pièces qu'on observe dans les pistils. Finalement, je considère comme très-difficile à apprécier l'admirable prodige de cette plante animale, dans ses diverses circonstances. Je voudrais trouver des expressions pour la décrire selon son mérite; mais je me contenterai de la considérer et de la donner comme la pièce la plus singulière de tous les cabinets du monde. »

M. de Blainville rapporte à ce genre l'Encrine d'Europe, *Pentacrinus europæus*, de Thompson, qu'il nomme *Phytocrinus europæus*. Cette espèce, observée une seule fois dans l'Océan, auprès de Cork (Irlande), est très-petite; sa tige ainsi que toutes ses parties solides sont recouvertes, d'après les observations de Thompson, par une membrane contractile, très-fine, qui se trouve aussi dans l'intervalle des articulations. Le corps, proprement dit, ressemble assez bien à une

Digitized by Google

médaille, son sommet présente une ouverture centrale ou bouche, autour de laquelle est un cercle de cinq valves pétaliformes, qui peuvent s'écarter ou se rapprocher complétement. En dedans est un autre cercle de tentacules mous, analogues à ceux des bras. La tige a 18 ou 20 millimètres de longueur; elle est fixée par sa base aux corps sous-marins, l'animal a la facilité de la faire mouvoir en tous sens, de la rouler en spirale, etc., afin de porter son corps et ses rayons dans toutes les directions, à la manière des Vorticelles, et probablement aussi pour atteindre sa nourriture. C'est surtout depuis la connaissance du *Pentacrinus europæus* que l'on a reconnu que les Encrines devaient prendre place parmi les Echinodermes, à côté des Comatules; elles se rapprochent, en effet, beaucoup de ces dernières, surtout dans le jeune âge, lorsqu'elles n'ont encore ni leurs bras ni leur tige : elles ressemblent alors à une petite massue fixée par une base élargie, et donnant issue, à son sommet, à un petit nombre de tentacules pellucides.

ENDOSMOSE. *Voy.* RESPIRATION.

ENNEMIS des Chenilles. *Voy.* CHENILLES.

ENTOMOLOGIE. — Nous nous proposons dans cet article de tracer l'histoire de cette science depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, et de présenter le tableau des divers systèmes qui ont été imaginés par les naturalistes des différentes époques, pour la classification des animaux que renferme cette branche si intéressante des sciences naturelles. Ce que nous allons développer sur cet important sujet sera emprunté à l'ouvrage du savant entomologiste et voyageur, M. Lacordaire, publié sous le titre d'*Introduction à l'entomologie*.

L'entomologie est aussi ancienne que les autres branches des sciences naturelles; dès que l'homme eut goûté du miel déposé dans les cavités des arbres par les Abeilles, qu'il eut été témoin des ravages des Sauterelles, et qu'il eut senti la piqûre des Cousins, il dut porter son attention sur les Insectes. Les plus remarquables d'entre eux reçurent alors des noms qui étaient purement génériques, comme ceux que le vulgaire emploie encore aujourd'hui, et que la tradition transmettait d'une génération à l'autre. Le nom d'Insecte s'appliquait en même temps presque à tous les animaux invertébrés terrestres de petite taille, et il a fallu une longue suite de siècles, et les travaux d'une foule de naturalistes, pour que la classe fût circonscrite telle que nous la voyons aujourd'hui.

Cet immense intervalle de temps peut se partager en plusieurs périodes d'une étendue d'autant plus courte, qu'on se rapproche davantage de l'époque actuelle, et chacune de ces périodes peut également recevoir le nom de l'homme qui l'a le plus illustrée par ses découvertes, et lui a en quelque sorte imprimé son cachet. Ces dénominations ne doivent cependant pas être prises trop à la lettre, car souvent cet homme a des rivaux de gloire, et plus souvent encore il ne rallie pas autour de lui toutes les opinions; mais elles soulagent l'esprit, et sont en même temps un hommage rendu aux beaux génies auxquels la science doit ses progrès.

Quoique l'anatomie et la physiologie entomologiques, ainsi que l'observation des mœurs et des métamorphoses, n'aient pas avancé en général du même pas, ni par les mêmes hommes que la partie systématique, et qu'on pût examiner ces deux branches de la science à part, nous croyons devoir les réunir dans ce simple aperçu, en nous étendant en outre plus sur la seconde que sur la première.

§ I. *Depuis l'antiquité la plus reculée jusqu'à la renaissance des lettres. — Période d'Aristote.*

Les monuments les plus authentiquement anciens que nous possédions, la Bible et les restes des travaux des Egyptiens, nous montrent les progrès qu'avait faits l'entomologie dans ces temps reculés. Des insectes de tous les ordres, excepté celui des Névroptères, sont mentionnés dans l'Écriture sainte, ainsi qu'on le voit dans Bochart. Moïse paraît même, ainsi que l'a rendu très-probable le savant M. Lichstentein, avoir distingué des genres très-voisins les uns des autres, les *Grillons*, les *Locustes*, les *Truxales* et les *Achètes;* ce qui implique que cette distinction était familière au peuple juif à qui il s'adressait, sans quoi il n'eût pas été compris. Latreille a retrouvé, peints ou sculptés, sur les monuments de l'Egypte, plusieurs insectes des genres d'*Ateuchus*, *Sphex*, *Abeille*, sans parler de quelques Crustacés et Arachnides, et il a expliqué les idées qu'y attachait ce peuple, pour qui tous les objets de la nature se convertissaient en symboles. Ces idées même supposent une connaissance assez précise des mœurs et de l'organisation de ces animaux. Mais tout cela n'est pas encore de la science; et, pour voir l'entomologie prendre une forme arrêtée, il faut se transporter en Grèce, et arriver à Aristote, dont les écrits peuvent être considérés comme l'encyclopédie de tout ce que l'antiquité a connu de cette matière.

Aristote n'a donné nulle part un système de zoologie dans le sens qu'on attache actuellement à ce mot. Prenant son sujet de haut, il le divise en plusieurs parties basées sur l'organisation et les fonctions; puis, en traitant chacune d'elles, il rapporte ce qu'il sait de tous les animaux qu'il connaît. Son *Histoire des animaux* est ainsi divisée en huit livres, et les livres I, IV, V, VIII, IX, sont les seuls où il soit fait mention des insectes : ce n'est qu'en réunissant les faits qu'ils contiennent qu'on parvient à saisir l'ensemble de ses idées à leur sujet.

Les animaux sont d'abord divisés en deux grandes sections correspondant à celle des *vertébrés* et *invertébrés* des naturalistes modernes : les *Enaima*, qui ont du sang, et les *Anaima*, qui en sont dépourvus. Ceux-ci sont partagés à leur tour en quatre sections ou classes; les *Malachia*, ou *Céphalopodes;*

Digitized by Google

les *Malacostraca*, ou Crustacés; les *Ostracoderma*, ou Mollusques testacés, et les *Entoma*, ayant le corps divisé par des incisions plus ou moins complètes. Cette dernière classe comprendrait ainsi les Annélides, et la plupart des vers de Linné; mais ailleurs Aristote en exclut positivement les Apodes, de sorte que ses *Entoma* correspondent à peu près aux Articulés de Cuvier, moins les Annélides et les Crustacés. Par suite de l'exclusion de ces derniers, la classe se trouvait mieux limitée que dans Linné, et tous les naturalistes du siècle dernier. Les notions qu'avait ce grand homme sur l'organisation, tant externe qu'interne de ces animaux, étaient également assez étendues, quoique mélangées de beaucoup d'erreurs. Ainsi, il remarque que leur corps se divise en trois portions principales : la tête, le tronc et l'abdomen (l. IV, c. 6.); qu'ils n'ont ni arêtes ni os, que leur corps se soutient par sa solidité naturelle (l. IV, c. 1 et 7), et qu'ils ont tous plusieurs pieds (l. IV, c. 6.). Il avait reconnu le canal intestinal de quelques-uns d'entre eux, et il dit qu'il est droit chez les uns et flexueux chez les autres. Il savait qu'ils meurent quand on les frotte d'huile (l. VIII, c. 27), et connaissait leur hibernation (l. VIII, c. 14). Les détails étendus dans lesquels il entre sur les Abeilles (l. IX, c. 64 et suivants) ont été confirmés pour la plupart par les observateurs modernes. D'un autre côté il refusait à ces animaux du sang, des viscères, sauf dans quelques cas, et la faculté de respirer, quoiqu'il eût proclamé le premier ce grand axiome physiologique, savoir « que l'air est indispensable à la vie comme à la flamme. » Quant à leur reproduction, il les fait naître presque tous par voie de génération spontanée. Les Phalanges, les Araignées, les Criquets et les Cigales, sont les seuls qui proviennent d'animaux semblables à eux. Les autres naissent des feuilles, du bois, de la boue, du fumier, des excréments des animaux, etc. Il en est même qui se forment dans la rosée, le feu et la neige ancienne. Aristote savait cependant que les insectes s'accouplent, mais il regardait cet accouplement, tantôt comme n'étant suivi d'aucun résultat, tantôt comme donnant naissance à des vers qui ne produisaient rien, quoiqu'il dise que tous les insectes naissent de Vers. Ces idées bizarres ont été universellement adoptées pendant dix-huit siècles.

Quant à la classification, on en trouve à peine quelque trace dans l'*histoire des animaux*. Les insectes n'y sont nommés que génériquement, et sont en tout au nombre de quarante-sept; mais l'absence de toute description rend très-difficile de déterminer auxquels de nos genres actuels ils correspondent. On peut consulter à ce sujet une savante dissertation de Latreille. Les groupes supérieurs aux genres sont aussi vaguement indiqués pour la plupart. Aristote appelle les insectes en général, *Ptilota*, quand il les oppose aux oiseaux, et ceux d'entre eux qui sont ailés *Pterota*, pour les distinguer de ceux qui sont aptères. Il semble aussi avoir entrevu la distinction de ces animaux en *broyeurs* et *suceurs*, car il remarque que quelques-uns ont des dents et sont omnivores, tandis que les autres, qui n'ont qu'une langue, vivent de substances fluides.

Les connaissances entomologiques d'Aristote étaient, comme on le voit, assez imparfaites. Elles n'en sont pas moins étonnantes, en ce qu'elles montrent que son génie avait tout embrassé dans le monde matériel, comme dans le monde intellectuel, et l'on conçoit même à peine comment, au milieu de ses immenses travaux en tous genres, il a pu faire des observations aussi nombreuses sur des animaux alors généralement méprisés.

Les insectes sont aussi mentionnés accidentellement dans les écrits de Théophraste, le disciple et le successeur d'Aristote.

Les sciences naturelles furent, comme on sait, très-peu cultivées chez les Romains, peuple que son génie portait à n'envisager que le côté positif des choses. Les Abeilles qui formaient une partie importante de l'économie rurale à cette époque où le sucre n'était pas connu, étaient presque les seuls insectes qui attirassent leur attention. Virgile les a chantées dans ses *Géorgiques*, et le célèbre épisode d'Aristée est dans la mémoire de tout le monde. Ovide en parle souvent aussi dans ses *Métamorphoses*, et Columelle, ainsi que Varron, donnèrent des préceptes sur la manière de les gouverner. Pline a conservé les noms de quelques Grecs qui s'étaient occupés spécialement de ces insectes; il nous apprend qu'Antimachus, de Soli en Cilicie, avait employé cinquante-huit ans de sa vie à étudier leurs mœurs et que Philiscus de Thrace avait passé sa vie entière au milieu des forêts dans le même but; nous savons aussi par lui qu'Appollodore avait composé une monographie des Scorpions, dans laquelle étaient décrites neuf espèces.

C'est à Pline lui-même, qui vivait dans le premeir siècle de l'ère chrétienne, que les Romains doivent en quelque sorte de ne pas figurer parmi les nations qui n'ont rien fait pour les sciences. Mais son principal mérite est d'avoir, pour ainsi dire, dressé l'inventaire de ce qu'elles étaient de son temps dans l'immense compilation qu'il avait intitulée *Historia mundi*, et qui ne nous est parvenue qu'en partie. Le XIe livre est en grande partie consacré à l'entomologie, et presque entièrement tiré d'Aristote, dont Pline s'écarte cependant sur un point important, en ce qu'il paraît disposé à admettre la présence du sang chez les insectes, ou du moins de quelque chose d'analogue. Il ajoute presque partout aux erreurs du philosophe grec en recueillant toutes les opinions populaires qui avaient cours de son temps. De classification il y en a moins encore dans son ouvrage que dans ceux d'Aristote. Pline a surtout bien mérité de l'entomologie en consacrant à sa défense l'éloquent début du livre en question, réponse victorieuse aux attaques de l'ignorance.

Digitized by Google

Après lui, le dernier auteur ancien digne de mention est Elien, presque son contemporain. Dans son traité de la *Nature des animaux* se trouve mentionné pour le première fois le viviparisme des Scorpions. Il nous apprend encore cet autre fait assez curieux, que les pêcheurs de son temps se servaient, comme ceux du nôtre, d'insectes artificiels pour attirer les poissons, ce qui suppose des observations assez précises sur les mœurs de ces deux classes d'animaux.

Pendant la longue agonie de l'empire romain et la durée du moyen âge, l'entomologie partagea le sort des autres sciences naturelles; elle fut oubliée, ou les écrivains qui s'en occupaient se contentaient de copier Aristote sans faire de nouvelles découvertes. Dans ce long intervalle de temps, nous ne voyons guère de dignes d'être cités qu'Isidore de Séville, qui, au VIIe siècle, composa un traité de l'*Origine et des étymologies des choses*, que l'on consulte encore quelquefois; et, au XIIIe siècle, Albert le Grand, qui, des vingt et un volumes in-folio qui composent la totalité de ses œuvres, en consacra un à l'histoire naturelle. Les insectes y sont mentionnés alphabétiquement dans le XXVIe livre, qui porte pour titre : *Animalia sanguinem non habentia*. Ce qu'il en dit est entièrement extrait d'Aristote, ainsi du reste qu'il l'avoue lui-même.

L'influence de ce grand homme se fit ainsi sentir sans partage pendant près de dix-sept siècles; on ne vit que ce qu'il avait vu, et les sciences restèrent ce qu'il les avait faites. Nous allons voir que cette influence s'étendit jusque dans la période qui va suivre.

§ II. *De la fin du* XVe *au milieu du* XVIIe *siècle. — Période de Gesner.*

Deux événements qui eurent lieu presque simultanément vers le milieu du XVe siècle, la prise de Constantinople par les Turcs, et l'invention de l'imprimerie, donnèrent l'éveil à l'Europe, encore plongée dans les ténèbres du moyen âge. Les savants grecs, échappés à la ruine de leur patrie, apportèrent avec eux en Occident des lumières inconnues à nos ancêtres; l'imprimerie les répandit rapidement, et l'étude de l'antiquité devint bientôt une passion dont nous pouvons à peine nous faire une idée de nos jours. Mais cette passion même eut pour effet de retarder momentanément l'essor des sciences naturelles. Dans l'enthousiasme qu'inspiraient les anciens, et surtout Aristote, on crut que tout était connu dans leurs écrits, et on se borna à y étudier la nature en la négligeant elle-même. Cette marche, du reste, était naturelle; avant de penser par lui-même, tout homme commence par avoir des maîtres dont il adopte aveuglément les opinions. Il naquit ainsi peu à peu une sorte de zoologie philologique basée sur une érudition immense, mais dans laquelle l'observation n'entrait presque pour rien. Tel est le caractère dominant des auteurs de cette période, chez qui on observe cependant déjà une tendance plus ou moins prononcée à classer les objets dont ils s'occupent. Elle est aussi remarquable, par l'application de la gravure à l'histoire naturelle.

L'auteur qui domine toute cette période est Conrad Gesner (né en 1516, mort en 1558), à qui ses immenses travaux dans toutes les branches de l'histoire naturelle ont valu à juste titre le nom de *Pline moderne*. Quoique ce qu'il a écrit sur l'entomologie ne forme qu'une minime partie de ses œuvres, il n'en mérite pas moins l'honneur de donner son nom à la période dans laquelle il a vécu, et dont il est le plus illustre représentant. La mort l'enleva avant qu'il eût terminé l'ouvrage qu'il préparait sur les insectes. Les notes qu'il avait rédigées à cet effet tombèrent entre les mains de Wotton, qui les envoya à Thomas Penn, botaniste et médecin anglais célèbre de cette époque. Celui-ci, après avoir passé quinze ans à les compléter, mourut avant d'avoir rempli cette tâche. Moufflet, son compatriote, acheta ces manuscrits à un prix très-élevé, les mit en ordre, corrigea les défauts du style, et s'apprêtait à les publier, lorsqu'il mourut lui-même, Longtemps après son ouvrage fut tiré de la poussière où il était enseveli, par Théodore de Mayerne, l'un des médecins de la cour de Charles Ier, qui les mit enfin au jour sous le titre de : *Insectorum sive minimorum animalium theatrum*, etc., en y ajoutant une préface, de laquelle les détails qui précèdent sont extraits. Cet ouvrage est orné d'environ 500 figures gravées sur bois et insérées dans le texte, toutes grossières et à peine reconnaissables. L'absence de classification y est complète, et l'érudition immense. Il n'est plus guère consulté aujourd'hui, et n'est remarquable que comme ayant été le premier travail consacré aux insectes exclusivement.

Ulysse Aldrovande (né en 1552, mort en 1605), noble de Bologne, le plus infatigable compilateur qui ait jamais existé, sur quatorze volumes in-folio qu'il a composés sur l'Histoire naturelle, en a consacré un aux insectes, qui parut de son vivant. Il y établit une classification qui n'est guère supérieure à celle de Wotton, et dans laquelle se trouvent confondus, sous le nom d'insectes, des invertébrés des classes les plus disparates.

Ce système, tout imparfait et artificiel qu'il était, a régné pendant assez longtemps, et a été reproduit entre autres par Jonston, dont l'ouvrage n'est qu'une combinaison de celui d'Aldrovande et de Moufflet.

Les écrits d'Aldrovande contribuèrent néanmoins puissamment à propager le goût de l'entomologie, et augmenter par conséquent le nombre des entomologistes. Presqu'à la même époque où parut l'ouvrage ci-dessus de Jonston, Hæfnagel, peintre impérial de la cour de Vienne, publiait de belles planches représentant des insectes, et aujourd'hui presque introuvables. Quelques années plus tard, l'ouvrage de Marcgrave et Pison, sur le Brésil, publié par Laet, faisait connaître quelques espèces du Brésil qui y sont figurées d'une façon assez remarquable.

Digitized by Google

Tous ces ordres, à l'exception du dernier, subsistent encore aujourd'hui, mais limités pour la plupart un peu autrement que ne l'entendait Linné. Par un changement malheureux fait à la première édition du *Systema naturæ*, il avait reporté parmi les Hémiptères les Orthoptères, que d'abord il avait placés dans l'ordre des Coléoptères, avec qui ces insectes ont certainement beaucoup plus de rapport. La disposition relative de ces ordres n'est pas non plus très-heureuse et a dû être modifiée. Malgré ces imperfections, ce système était trop supérieur à ce qui avait été fait jusque-là, pour ne pas être adopté généralement, et du moment où il parut, on put regarder la classification des insectes comme fondée sur ses véritables bases. Mais ce n'est point là le seul service rendu à l'entomologie par Linné. Les définitions claires et rigoureuses qu'il donnait de chaque groupe, l'invention du nom trivial substitué aux longues phrases descriptives jusque-là en usage, la concision et la netteté de son style étaient d'immenses services rendus à la science en général, et dont l'entomologie profita comme les autres branches de la zoologie et la botanique.

Un an avant la publication de la première édition du *Systema naturæ* avait paru le premier volume des *Mémoires sur les insectes*, de Réaumur, l'auteur peut-être qui a le plus contribué à rendre l'entomologie attrayante et populaire, et qui pourrait disputer à Linné l'honneur d'attacher son nom à l'époque actuelle, si nous n'envisagions cette science principalement sous le point de vue systématique. Réaumur était l'un des savants les plus distingués et des premiers physiciens de son époque. Son talent consistait surtout dans l'observation, et si, à cet égard, il a eu des rivaux, on ne lui connaît point de supérieurs. Les observations contenues dans ses Mémoires suffiraient pour illustrer plusieurs entomologistes. Personne n'a montré plus de talent dans l'art de disposer ses expériences, de patience pour les suivre jusque dans leurs dernières conséquences, et surtout un esprit plus dégagé de toute influence systématique et d'idées préconçues. On peut lui reprocher seulement quelque prolixité et son indifférence pour toute espèce de méthode. Ce dernier défaut a rendu inutiles quelques-unes de ses observations, attendu qu'on ne sait plus à quelles espèces elles s'appliquent. Il a cependant essayé une classification pour une partie des Lépidoptères, mais trop imparfaite pour qu'il en soit fait mention ici. Son volumineux ouvrage parut très-rapidement : le sixième et dernier volume fut publié en 1742 ; un septième, à ce qu'il paraît, est resté manuscrit.

Réaumur avait au nombre de ses correspondants les plus assidus le célèbre Bonnet de Genève, dont les travaux entomologiques ont beaucoup d'analogie avec les siens. On y remarque la même absence de méthode et un talent égal pour l'observation ; mais Bonnet, plus philosophe peut-être, s'est occupé de beaucoup de questions sur lesquelles Réaumur n'a rien écrit. La découverte qui l'a immortalisé comme entomologiste est celle de la fécondité des Pucerons sans accouplement pendant plusieurs générations consécutives.

Les travaux d'observation, qui se poursuivaient ainsi parallèlement aux réformes systématiques opérées par Linné, eurent encore à cette époque plusieurs représentants, dont les deux plus célèbres sont Roesel et Degéer. Le premier, peintre en miniature, établi à Nuremberg, commença à publier en 1746, dans cette ville, un recueil mensuel intitulé : *Amusements sur les insectes*, dont trois volumes ont paru de son vivant. Un quatrième, resté manuscrit, a été publié en 1761 par Kleman. Cet ouvrage contient une foule de planches et d'excellentes observations ; mais le style en est encore plus diffus que celui de Réaumur, et comme il n'a pas été traduit en français, il est peu connu parmi nous. Degéer (né en 1720, mort en 1778) lui est bien supérieur et n'a de rival que Réaumur, sur lequel il l'emporte même par son style plus concis, et en ce qu'il était à la fois observateur, anatomiste, physiologiste et auteur systématique. Le premier volume de ses Mémoires parut en 1752, et le dernier après sa mort, en 1778. Sa classification des insectes a été exposée par Retzius.

Revenant sur nos pas, le milieu de la période actuelle nous présente l'un des plus admirables ouvrages qui ait jamais paru sur l'anatomie d'aucune classe d'animaux : le *Traité anatomique de la Chenille du saule*, par Lyonnet, qui a valu à son auteur une réputation immortelle. C'était un de ces hommes doués d'une capacité universelle, tels qu'il en apparaît à d'assez rares intervalles. Né à Maëstricht en 1707, la même année que Linné, il vécut jusqu'en 1789 ; il était secrétaire des états généraux de Hollande, lorsqu'il publia l'ouvrage en question. Il savait douze langues, et avait appris à graver presque en se jouant. Son coup d'essai en ce genre fut les planches qui accompagnent le célèbre ouvrage de Trembley, sur les Polypes d'eau douce, et qu'il grava quelques jours après avoir commencé à manier le burin. Le traité que nous venons de nommer est à la fois un chef-d'œuvre d'anatomie et de gravure. Swammerdam sous le premier de ces rapports n'avait pas été aussi loin. S'il fallait désigner la partie la plus saillante de ce beau travail, peut-être faudrait-il indiquer la myologie, qui était alors entièrement à faire.

Lyonnet avait laissé en manuscrit, à sa mort, un grand nombre de planches et notes sur les métamorphoses des insectes en général ; M. W. de Haan, conservateur du musée de Leyde, en a fait jouir le public, il y a un petit nombre d'années. Longtemps avant son grand ouvrage anatomique, Lyonnet s'était déjà fait connaître comme entomologiste en éditant la *Théologie des insectes*, de Les-

Digitized by Google

ser, à laquelle il avait ajouté de savantes notes.

Jusque-là la France n'avait encore rien fait pour l'entomologie systématique. Geoffroy, célèbre médecin de Paris, lui ouvrit en 1762 cette carrière, qu'elle a parcourue depuis avec tant d'éclat. Son *Histoire abrégée des Insectes des environs de Paris* est une des premières faunes entomologiques locales qui aient été publiées; mais le système qui y est exposé semble emprunté par le petit nombre de ses ordres à la première ébauche de Linné. Il ne contient en effet que six ordres, qui sont caractérisés de la manière suivante :

I. *Coléoptères.* Ailes couvertes d'étuis ou de fourreaux; bouche armée de mâchoires dures.
II. *Hémiptères.* Ailes supérieures presque semblables à des étuis; bouche armée d'une trompe aiguë repliée en dessous le long du corps.
III. *Tétraptères à ailes farineuses.* Quatre ailes chargées de poussière écailleuse.
IV. *Tétraptères à ailes nues.* Quatre ailes membraneuses nues et sans poussière.
V. *Diptères.* Deux ailes : un petit balancier sous l'origine de chaque aile.
VI. *Aptères.* Corps sans ailes.

C'est à Geoffroy qu'on doit d'avoir fait usage le premier du nombre des articles des tarses, pour classer les Coléoptères, caractère dont on se sert encore aujourd'hui, quoiqu'il conduise à un arrangement en grande partie artificiel. Il n'a jamais, du reste, été adopté universellement, et ce n'est qu'en France qu'il a prévalu, grâce surtout à ce que Latreille l'a employé dans tous ses ouvrages. En Allemagne et en Angleterre il n'a été mis en usage que par un petit nombre d'entomologistes.

Un grand nombre d'autres auteurs ont publié des ouvrages plus ou moins importants dans le cours de cette période : les uns adoptaient simplement le système de Linné; les autres y faisaient des modifications qui ne consistaient assez souvent qu'en des changements de noms. Leurs travaux systématiques n'ont pas assez influé sur les progrès de la science pour qu'il soit nécessaire de les rapporter ici en détail. D'autres se proposaient uniquement de faire connaître des espèces ou des observations. La plupart publiaient leurs ouvrages par livraisons, à des intervalles plus ou moins réguliers, et quelques-uns appartiennent autant à la période suivante qu'à celle-ci.

§ V. *Depuis* 1775 *jusqu'en* 1798. — *Période de Fabricius.*

Cette période est l'une des plus importantes dans l'histoire de la science. Jusqu'ici les systèmes entomologiques avaient été basés sur les métamorphoses ou la nature des organes du vol; Degéer seulement avait ajouté aux caractères tirés de ces derniers, d'autres empruntés aux parties de la bouche, mais d'une manière secondaire et sans paraître y attacher beaucoup d'importance. Un des élèves les plus distingués de Linné, Fabricius (né en 1748, à Tondern, dans le duché de Schleswig, mort professeur à Kiel en 1807), observant le parti heureux que son maître avait tiré des dents pour la classification des mammifères, conçut l'idée d'établir un système entomologique uniquement basé sur les organes correspondants chez les insectes, qui offrent plus de variations à cet égard qu'aucune autre classe d'animaux. Cette idée présentait d'immenses difficultés dans son exécution, vu la petitesse parfois microscopique des parties à observer. Fabricius la poursuivit pendant toute sa vie avec un zèle infatigable, et parvint à trouver dans ces organes non-seulement les caractères de ses divisions supérieures, mais jusqu'à ceux des genres.

La première ébauche de son système parut en 1775 dans son *Systema Entomologiæ*. Les ordres n'y sont qu'au nombre de huit, et portent le nom de *classes*, à l'imitation de Degéer; les dénominations établies par Linné ont disparu, et sont remplacées par d'autres exprimant les modifications éprouvées par les organes buccaux. Du reste, la classe entière comprend les mêmes animaux que dans Linné, c'est-à-dire tous les articulés actuels moins les Annélides. Ce premier essai fut accueilli peu favorablement : il proposait de trop grands changements dans le fond et dans la forme, en même temps qu'il renversait le système de Linné, dont l'influence était alors à son plus haut point; il présentait d'ailleurs de trop grandes difficultés, surtout pour les commençants. Fabricius leur fit subir de nombreux changements dans ses divers ouvrages, qui se succédaient avec une rapidité surprenante. De nouveaux ordres furent créés par lui, d'autres plus exactement limités, et enfin son système parut tel qu'il reste dans le supplément qu'il publia en 1798, à la seconde édition de son *Entomologie systématique*. Les ordres y sont au nombre de treize, caractérisés et nommés de la manière suivante :

I. Eleutherata. Mâchoires nues, libres, palpigères. — *Coléoptères.*
II. Ulonata. Mâchoires ouvertes par une galète obtuse ou lobe. — *Orthoptères* actuels.
III. Synistata. Mâchoires coudées à leur base et soudées avec la lèvre. — Les *Névroptères* de Linné, moins les *Libellulines*; les *Termites* et les *Thysanoures*, Latr.
IV. Piezata. Mâchoires cornées, comprimées, souvent allongées. — *Hyménoptères.*
V. Odonata. Mâchoires cornées, dentées; deux palpes. — *Libellules.*
VI. Mitosata. Mâchoires cornées, voûtées, non palpigères. — *Myriapodes.*
VII. Ugonata. Mâchoires cornées, armées d'un crochet. — *Arachnides pulmonaires*, Latr.
VIII. Polygonata. Six palpes dans la plupart; mâchoires nombreuses situées en dedans de la lèvre. — *Crustacés isopodes* et *branchiopodes*, Latr.
IX. Kleistognatha. Mâchoires nombreuses situées en dehors de la lèvre et fermant la bouche. — *Crustacés décapodes brachyures.*

Digitized by Google

X. Exochnata. Mâchoires nombreuses en dehors de la lèvre et couvertes par les palpes. — *Crustacés décapodes macroures*, Latr.

XI. Glossata. Bouche munie d'une longue spirale située entre des palpes redressés. — *Lépidoptères*.

XII. Rhygota. Bouche formée par un rostre à gaîne articulée. — *Hémiptères*, *Siphonaptères*, Latr.

XIII. Antlata. Bouche formée par un suçoir sans articulations. — *Diptères Aoploures* de Leach. — *Arachnides trachéennes*, Latr.

Un simple coup d'œil suffit pour révéler combien peu sont naturels la plupart de ces groupes primaires. Les insectes les plus voisins sont souvent placés à d'immenses distances les uns des autres, tandis que d'autres, qui n'ont presque rien de commun, se trouvent rapprochés dans le même groupe. Ainsi la *Puce* se trouve placée avec les Hémiptères dans les *Ryngota*, quoiqu'elle subisse une métamorphose complète, et que ses organes buccaux soient tous différents. La classe des *Antlata* est encore plus hétérogène, les *Poux* s'y trouvent associés aux Arachnides et aux Diptères. Le caractère assigné aux *Eleutherata* convient également aux *Piezata* et à plusieurs autres classes. Ceux assignés à ces mêmes *Piezata*, aux *Odonata* et aux *Synistata* ne conviennent qu'à quelques-uns des genres compris dans ces diverses classes, ou même à aucun d'eux. Ces rapprochements contraires à la nature étaient inévitables dans une classification où toute considération étrangère à un seul ordre d'organes était complétement bannie. Fabricius, du reste ne se faisait pas illusion à cet égard ; il était un des plus déclarés partisans de l'unité dans le choix des caractères, et il comparait au chaos la méthode naturelle qui prend les siens dans tous les organes. La méthode, selon lui, devait être artificielle pour ce qui concerne les classes et les ordres, et naturelle pour ce qui regarde les genres, les espèces et les variétés. Aussi est-ce principalement dans l'établissement de ces groupes secondaires qu'il se trouve supérieur. Les genres nombreux qu'il a créés ont tous été adoptés, quoique la plupart aient eu besoin d'être subdivisés depuis, et qu'ils soient comme les classes très-difficiles à déterminer d'après les caractères tirés des organes de la bouche qu'il leur assigne. Comme ces organes ne lui fournissaient pas toujours des différences assez sensibles, souvent il plaçait très-loin l'un de l'autre deux genres voisins, afin de les faire paraître plus dissemblables qu'ils ne l'étaient en réalité. Nul entomologiste n'a mieux imité la concision et le tour sententieux du style Linnéen, ainsi qu'on le voit dans sa *Philosophia entomologica*, imitée de la *Philosophia botanica* de Linné, et qui est un de ses plus beaux titres de gloire ; mais cette concision empêcherait actuellement de reconnaître la plupart des espèces qu'il a décrites, si sa collection ne s'était heureusement conservée ; elle existe à Copenhague. Nul entomologiste non plus n'a plus voyagé ni visité plus de collections uniquement dans le but de découvrir et de décrire de nouvelles espèces. Fabricius a non-seulement parcouru une grande partie de l'Allemagne, mais il a fait jusqu'à sept voyages en Angleterre et plusieurs en France.

Après avoir publié l'ouvrage dont nous avons extrait son système, il s'occupa de traités séparés sur chacun des ordres qui le composent, et il paraît que son intention était de les exposer tous à part en décrivant toutes les espèces alors connues de chacun d'eux ; mais la mort l'arrêta avant qu'il pût exécuter ce projet, et il n'a paru que quelques-unes de ces monographies.

En définitive, quoique son système n'ait pas résisté à l'épreuve du temps, et que les noms imposés aux divers ordres par Linné aient prévalu sur les siens, il a rendu un immense service à l'entomologie, en mettant au nombre de ses moyens de classifications les caractères empruntés aux organes de la bouche ; l'abus même qu'il en a fait a été utile, en montrant tout le parti qu'on peut en tirer. Les caractères employés conjointement avec ceux que fournissent les autres organes, sont restés un des plus solides fondements de la science.

Du vivant même de Fabricius, Illiger essaya de combiner son système avec celui de Linné, en conservant les noms et le nombre des ordres de ce dernier ; mais cette combinaison ne produisit qu'un résultat très-imparfait. Olivier en France peut aussi être considéré comme l'auteur d'une fusion analogue, bien qu'il n'en ait pas exprimé aussi explicitement l'intention.

Après le système de Fabricius, le seul qui mérite une mention est celui proposé par Clairville, habile entomologiste anglais, fixé en Suisse, et qui parut la même année que la tentative d'Illiger. Les ordres y sont plus nombreux que dans Linné, et ont presque tous reçu des noms nouveaux, changement inutile, et qui n'a pas été adopté.

Un mouvement extraordinaire, qui depuis n'a fait que s'accroître, régnait à cette époque dans les sciences naturelles ; une foule de sociétés savantes uniquement occupées de leurs progrès, couvraient l'Europe ; les entomologistes en particulier s'étaient singulièrement multipliés ; aussi la courte période dans laquelle nous sommes en ce moment a-t-elle vu paraître une telle quantité d'ouvrages entomologiques, qu'à peine pourrions-nous indiquer les principaux. Les recueils consacrés exclusivement à l'entomologie étaient également assez nombreux. Les faunes locales surtout se multipliaient ; d'autres auteurs, au contraire, s'occupaient de tous les insectes sans exception, ou au moins d'un ordre en particulier, surtout de celui des Coléoptères. Quelques-uns de ces ouvrages ne sont pas terminés, et leur publication continue encore de nos jours.

L'un des premiers et des plus remarquables qui aient paru dans le cours de cette période est celui de Denis et Schiffermuller, sur les Lépidoptères des environs de Vienne.

Digitized by Google

Le grand nombre de Chenilles qui y sont décrites et classées a plus avancé la lépidoptérologie que tout ce qu'on avait fait jusque-là. Les grands recueils iconographiques d'Engramelle et Ernst, d'Esper et Herbst, pour les Papillons d'Europe, ceux de Cramer, Stoll, Smith et Abbot, sur les Papillons exotiques, le suivirent de près.

Herbst, que nous venons de nommer, est, avec Olivier, le principal auteur de cette époque pour les Coléoptères, tant indigènes qu'étrangers, comme Stoll l'est pour les Hémiptères et les Orthoptères exotiques.

Presque toutes les contrées de l'Europe eurent leurs faunes ou leurs catalogues entomologiques. Ainsi, Fourcroy décrivait les insectes des environs de Paris ; Panzer, ceux de l'Allemagne en général ; Illiger et Kugellan, ceux de la Prusse ; Schrank, ceux de l'Autriche ; Preyssler, ceux de la Bohême ; Thunberg et Paykull, ceux de Suède ; Cederhielm, ceux de l'Ingrie ; Fuessly, ceux de Suisse ; Laicharting, ceux du Tyrol ; Cyrillo, ceux de Naples ; Petagna, ceux de la Calabre ; Rossi, ceux de l'Italie supérieure ; Pallas, ceux de la Russie et de la Sibérie ; enfin, Donovan, ceux de l'Angleterre.

Cette époque avait ainsi beaucoup fait pour la classification et la connaissance des insectes, quoiqu'elle fût, pour ce qui concerne la première, dans une mauvaise voie, celle des systèmes artificiels. Elle n'avait, au contraire, avancé en rien l'anatomie et la physiologie de ces animaux, les ayant laissées dans l'état où les avaient mises les travaux de Lyonnet. Son défaut de connaissances sur l'organisation intérieure de ces animaux était cause également qu'elle avait laissé confondus avec eux les mêmes articulés que du temps de Ray et Swammerdam. Mais tout était prêt pour une grande révolution dans la zoologie en général, révolution qui devait nécessairement se faire sentir promptement dans l'entomologie. D'une part, la méthode naturelle, déjà pressentie par quelques zoologistes, Scopoli entre autres, venait d'être appliquée par l'illustre A.-L. de Jussieu au règne végétal (en 1789) et avait entraîné les suffrages de presque tous les naturalistes ; de l'autre, l'anatomie comparée, sans laquelle notre connaissance des êtres organisés ne peut qu'être très-imparfaite, commençait à prendre dans la zoologie le rang qu'elle y occupe aujourd'hui. Un champ nouveau et d'une étendue illimitée s'ouvrait ainsi pour cette partie des sciences naturelles, et l'entomologie fut des premières à y entrer.

§ VI. *Depuis* 1798, *jusqu'en* 1815. — *Période de Latreille.*

Deux ans avant que Fabricius donnât la dernière forme à son système, celle sous laquelle il a été exposé plus haut, un ouvrage venait de paraître contenant en germe une révolution aussi grande en entomologie que celle opérée par le célèbre professeur de Kiel lui-même. Notre illustre Latreille publiait son *Précis des caractères génériques des insectes*, dans lequel les principes de la méthode naturelle étaient pour la première fois appliqués à ces animaux. Né à Brives en 1762, et mort à Paris en 1833, Latreille s'est placé de bonne heure à la tête de la science, et les entomologistes l'ont regardé d'un accord unanime comme leur chef, pendant la plus grande partie de sa carrière. Nous avons borné néanmoins à 1815 la période à laquelle nous attachons son nom, parce qu'à partir de cette époque d'autres systèmes sont apparus, qui, bien que nés en partie de l'impulsion qu'il avait donnée à l'entomologie, diffèrent assez du sien pour qu'ils ne puissent être regardés comme en étant dérivés. Il faut aussi remarquer que l'honneur en question ne lui appartient que comme représentant de la partie méthodique de la science, car il n'a pris presque aucune part aux progrès anatomiques et physiologiques qu'elle a faits de son vivant. Il s'en est seulement servi avec bonheur pour perfectionner sa méthode, qui est loin, du reste, d'être le seul service qu'il a rendu à l'entomologie, car il n'est presque aucun point de cette science qu'il n'ait touché dans ses innombrables travaux et auquel il n'ait fait faire quelques progrès. Son premier essai, tel qu'il est exposé dans l'ouvrage cité plus haut, se rapproche encore beaucoup du système de Linné ; les mêmes articulés, c'est-à-dire les Crustacés, les Arachnides et les Myriapodes sont compris dans les insectes ; mais l'ordre des Orthoptères est ajouté à ceux du naturaliste suédois, et son ordre des *Aptera* est divisé en sept autres, qui sont les suivants :

1. Suceurs.	*Puce.*
2. Thysanoures.	*Lépisme et podure.*
3. Parasites.	*Poux avec les Ricins de Degeer.*
4. Acéphales.	*Araignées, Scorpions et Acarus.*
5. Entomostracés.	*Cypris, Daphnia.*
6. Crustacés.	*Kleistagnathes et Exochnates,* Fabr.
7. Myriapodes.	*Scolopendres, Jules, Oniscus,* etc.

Le changement le plus notable opéré dans cet ouvrage consistait moins dans la suppression de l'ordre des Aptères, déjà effectuée par Fabricius, que dans le choix des caractères sur lesquels étaient basés les nouveaux ordres, et leur division en familles, autre que celles admises jusque-là. Latreille venait à peine de publier ce travail, lorsque G. Cuvier fit paraître son *Traité élémentaire de l'histoire naturelle des animaux*, dans lequel était indiquée, sans être effectuée toutefois, la séparation des Crustacés et des Insectes ; Cuvier ne réalisa cette idée que quelques années plus tard dans les tableaux annexés à son *Traité d'anatomie comparée*. Mais dans l'intervalle, Lamark, dans son cours au Muséum d'histoire naturelle, effectuait non-seulement cette séparation, mais encore celle des Arachnides, avec lesquelles il confondait les Myriapodes et les Thysanoures. La classe des Insectes de Linné se trouvait ainsi partagée en trois autres établies en grande partie

Digitized by Google

sur des considérations empruntées à l'organisation intérieure.

Latreille n'adopta qu'une partie de ce progrès dans la seconde classification qu'il publia en 1806, dans son *Genera Crustaceorum et Insectorum*, ouvrage qui a fondé définitivement sa réputation, et qui restera son plus beau titre de gloire. Les Insectes de Linné n'y sont partagés qu'en deux groupes égaux ou classes, les *Crustacés* et les *Insectes*. Ces derniers, les seuls dont nous ayons à nous occuper ici, sont ensuite divisés en légions, ordres et familles. Dans quelques légions les ordres sont supprimés. Il en résulte la classification suivante :

I. *Aptères* : point de métamorphoses.

Légions.	Ordres.	Familles.
Tétracères. .	. . . . .	Asellotes.
	. . . . .	Cloportides.
Myriapodes. .	Chilognathes.	
	Syngnathes. .	
Acères. . . .	. . . . .	Aranéides.
	. . . . .	Pédipalpes
	. . . . .	Scorpionides.
	. . . . .	Phalangiens.
	. . . . .	Pycnogonides.
Apterodicères.	Thysanoures.	
	Parasites. . .	

II. *Ailés* : des métamorphoses.

Ptérodicères. .	Coléoptères.	
	Orthoptères.	
	Hémiptères.	
	Névroptères.	
	Hyménoptères.	
	Lépidoptères.	
	Diptères.	
	Suceurs.	(Genre *Puce.*)

On peut reprocher plusieurs défauts assez saillants à cette classification, outre celui signalé plus haut. Ainsi, la première légion, celle des Tétracères, est composée de Crustacés; les Myriapodes ne paraissent pas à leur place, et les Acères s'interposent à tort entre eux et les Aptérodicères; ceux-ci, à leur tour, renferment des animaux fort différents; enfin, les Suceurs, qui n'ont point d'ailes, ne devraient pas se trouver parmi les Ptérodicères. C'est en descendant aux groupes inférieurs, c'est-à-dire aux familles, que se montre la supériorité de cette classification sur toutes celles qui l'ont précédée. On ne peut trop admirer le grand nombre de rapprochements heureux que Latreille opère souvent comme par une sorte d'intuition, et que l'anatomie a pour la plupart confirmés. Il eût fait mieux encore s'il n'eût pas adopté pour les Coléoptères le système tarsal de Geoffroy, qu'il regardait comme peu naturel. Latreille, du reste, n'a cessé de remanier cette classification tant dans ses divisions supérieures qu'inférieures, pendant toute sa vie, en la modifiant, soit d'après ses propres observations, soit d'après celles des autres entomologistes. Ainsi, en 1810, il adopta la classe des Arachnides proposée par Lamarck; et, en 1819, celle des Myriapodes, créée par Leach en Angleterre; nous ne pouvons ici entrer dans le détail de ces nombreux changements, et nous renverrons le lecteur aux divers ouvrages où ils se trouvent. Il suffira de rapporter ici la dernière méthode de Latreille, celle qu'il a proposée un an à peine avant sa mort. Les Articulés y sont désignés sous le nom commun de *Condylopes*, et divisés de la manière suivante :

I. Apiropodes. *Condylopes* ayant plus de six pattes.
Classe 1. Crustacés.
2. Arachnides.
3. Myriapodes.

II. Hexopodes. *Condylopes* ayant six pattes.
Classe 4. Insectes.

Point d'ailes :

Point de métamorphoses; des mandibules	1. *Thysanoures.*
Point de métamorphoses; une trompe	2. *Parasites.*
Des métamorphoses complètes .	3. *Siphanoptères*

Des ailes :

Les ailes supérieures recouvrant les inférieures comme un fourreau; insectes broyeurs; élytres cornées; métamorphose complète	4. *Coléoptères.*
Elytres cornées; métamorphose incomplète	5. *Dermaptères.* (Forficules.)
Elytres coriaces; métamorphose incomplète	6. *Orthoptères.*
Insectes suceurs.	7. *Hémiptères.*

Ailes semblables :

Quatre ailes; organes buccaux broyeurs; ailes réticulées . . .	8. *Névroptères.*
. . . . . ailes à nervures rameuses	9. *Hyménoptères.*
. . . organes buccaux suceurs.	10. *Lépidoptères.*
Deux ailes; des appendices mobiles au prothorax	11. *Strepsitères.*
. . . . . des balanciers. . .	12. *Diptères.*

Deux nouveaux ordres figurent ici qui ne se trouvaient pas dans la méthode précédente, celui des Dermaptères, qui ne comprend que les *Forficules*, et qui est emprunté à Leach; mais qui ne peut guère être adopté, ces Insectes ayant trop de rapports avec les Orthoptères; et celui des Strepsiptères emprunté à M. Kirby et fondé sur des Insectes très-singuliers (*Stylops* et *Xenos*) qui vivent en parasites sur les Hyménoptères. Quelque sort que l'avenir réserve à la méthode que nous venons d'exposer, le nom de son auteur vivra aussi longtemps que la science elle-même.

Nous ne trouvons plus à mentionner dans la période actuelle qu'un système entomologique, celui que M. le professeur Duméril publia en 1806 dans sa *Zoologie analytique*, mais qu'il avait déjà proposé, sauf de légères différences, dès 1799. Nous le donnons tel que son savant auteur l'a reproduit en 1823. L'opinion de M. Duméril, sur la place que les Insectes doivent occuper dans la série animale, mérite aussi d'être signalée; il les met en tête de tous les invertébrés à l'opposé de Cuvier et du plus grand nombre des naturalistes, et cette place est justifiée, à beaucoup d'égards, par la perfection plus grande des fonctions de ces animaux, à part celle de la circulation; quelques zoologistes ont

Digitized by Google

adopté cette façon de voir. Voici la méthode en question.

Quatre ailes :

Bouche à mâchoires; ailes de consistance inégale; les inférieures pliées en travers	1.	*Coléoptères.*
. . . . . pliées en long.	2.	*Orthoptères.*
Ailes semblables, à nervures réticulées	3.	*Névroptères.*
. . . . . à nervures veinées	4.	*Hyménoptères.*
Bouche sans mâchoires, formant un bec non roulé.	5.	*Hémiptères.*
Bouche sans mâchoires, formant une langue roulée	6.	*Lépidoptères.*

Deux ailes :

Jamais de mâchoires	7.	*Diptères.*
Ailes nulles	8.	*Aptères.*

Ce système, comme on le voit, se rapproche beaucoup de celui de Linné; les Aptères comprennent les mêmes articulés que dans le *Systema naturæ*, moins les Crustacés, qui forment une classe à part équivalente à celle des Insectes; mais sous le rapport des groupes secondaires qui sont peu nombreux, et établis sur des caractères naturels et faciles à saisir, il a une physionomie propre.

L'anatomie et la physiologie entomologiques, négligées depuis Lyonnet, reprirent faveur et firent de grands progrès dans le court espace de temps que renferme la période actuelle. Dès 1798, Cuvier préludait à ses immenses travaux sur toutes les branches de l'anatomie et de la zoologie par l'étude de l'organisation des Insectes, dont il s'était beaucoup occupé avant de venir à Paris; il montrait que chez ces animaux la nutrition ne peut avoir lieu que par imbibition. Son *Traité d'anatomie*, publié quelques années plus tard, présente le résumé de tout ce qu'on savait alors sur leur organisation interne. Les principaux anatomistes et physiologistes de cette période sont Lehmann, Posselt, Haussmann, Sorg, G. R. Treviranus, Marcel de Serres et Ramdhor.

De la même époque date l'emploi perfectionné des nervures des ailes pour caractériser les groupes secondaires de certains ordres. Dès 1767 Harris avait eu l'idée de s'en servir pour classer les Lépidoptères. Jones s'en était servi aussi pour les Lépidoptères diurnes, et M. Kirby pour les Hyménoptères; mais Jurine a été le premier qui ait fondé là-dessus un système complet, dont il n'a fait cependant l'application qu'aux Hyménoptères. Depuis cette époque, ce caractère a été universellement employé pour les trois ordres qui viennent d'être indiqués, et a beaucoup contribué à leur arrangement naturel.

Les travaux cités plus haut ne forment que la plus petite portion de ceux consacrés à l'entomologie qui ont paru dans la période actuelle; un volume serait nécessaire pour mentionner les autres. Au premier rang brillent ceux d'Illiger, Gyllenhall, Donovan, Schœnherr, Hubner, Duftschmidt, Gravenhorst et des deux Huber, les historiens des Fourmis et des Abeilles.

Une circonstance qui ne fut pas sans exercer sur l'entomologie une influence jusqu'à un certain point heureuse, fut la guerre qui, pendant toute la période actuelle, empêcha l'arrivée en Europe des productions lointaines. Il en résulte que les collections restèrent stationnaires, ce qui obligea de s'appesantir davantage sur les espèces qu'elles renfermaient; on fut aussi par-là moins détourné de l'étude des Insectes indigènes; et l'observation l'emporta sur la simple description des espèces; enfin la méthode naturelle eut le temps de s'établir, de sorte que la science était en mesure de classer sans embarras les innombrables espèces qui allaient arriver en Europe de tous les points du globe peu de temps après la paix. La même cause fit aussi naturellement que les voyageurs furent très-peu nombreux pendant les dix-huit années que nous venons de passer en revue. Il n'y a guère, en effet, à mentionner dans cet intervalle que l'expédition de Péron aux terres australes, qui a été, comme chacun sait, si productive pour toutes les branches de la zoologie.

§ VII. *Période actuelle.*

Les périodes précédentes, sans en excepter la dernière, avaient été employées à rassembler laborieusement des faits de toute espèce, et à créer la classification qui, de systématique d'abord, était, comme nous l'avons vu, devenue naturelle. Celle dans laquelle nous entrons est éminemment caractérisée par sa tendance philosophique, ou, en d'autres termes, les efforts qu'elle fait pour généraliser les faits qu'ont réunis nos prédécesseurs. Ce n'est pas à dire que cette tendance soit née à jour fixe pendant l'époque actuelle; elle se fait sentir plus ou moins vivement dans quelques ouvrages de la précédente; mais on peut dire que ce n'est que récemment qu'elle a pris le développement dont nous sommes témoins. A côté des travaux entrepris dans cette direction, d'autres ont lieu où ce caractère est moins marqué, de sorte que les systèmes qu'il nous reste encore à exposer se partagent naturellement en deux divisions.

Le premier système qui se présente est celui que Leach fit paraître en 1817. Il divise les Articulés de Cuvier, qu'il appelle Annulosa, nom qui avait été employé dans le même sens par Albert le Grand, au XIIIe siècle, en cinq classes : les *Crustacés*, les *Arachnides*, les *Acarides*, les *Myriapodes* et les *Insectes* : c'est la première fois que les Myriapodes étaient séparés de ces derniers animaux, et Latreille, comme nous l'avons vu, s'empressa d'adopter cette manière de voir sur laquelle presque tous les entomologistes sont aujourd'hui d'accord.

La plupart des ordres nouveaux proposés dans le système de Leach, ont été adoptés par les entomologistes anglais, mais ont obtenu peu de faveur sur le continent. Il serait, en effet, assez difficile de justifier la division de celui des Orthoptères en trois autres, et la situation relative de tous en général. Leach, tout en prenant pour base de sa classification, l'absence ou la présence

Digitized by Google

de la métamorphose, n'a plus tenu aucun compte de ce phénomène pour placer en série les ordres chez qui il existe. L'espace nous manque, du reste, pour nous appesantir sur ce système dont les défauts sont de nature à être facilement aperçus.

MM. Kirby et Spence ont publié un système qui se rapproche à certains égards du précédent. Le voici tel qu'il est consigné dans la quatrième édition de leur ouvrage; nous en retranchons seulement les caractères qui sont suffisamment connus du lecteur par les systèmes précédents.

I. Bouche complète. — *Mandibulata.*
1. Coléoptères.
2. Strepsiptères.
3. Dermaptères.
4. Orthoptères.
5. Névroptères.
6. Hyménoptères.

II. Bouche incomplète. — *Haustel.*
7. Hémiptères.
8. Trichoptères.
9. Lépidoptères.
10. Diptères.
11. Aphaniptères. — *Puces.*
12. Aptères. { Hexapodes. — *Poux, Lépisme, Podure.* / Octopodes. — *Arachnides trachéennes.* Latreille. / Polypodes. — *Myriapodes.*

Enfin la plus récente classification est celle de M. Burmeister, qui a paru il y a peu d'années, dans son *Manuel d'Entomologie.* Son auteur la donne comme plus philosophique que les précédentes; mais nous ne voyons pas qu'elle soit basée sur aucun principe bien nouveau. En effet M. Burmeister prend pour point de départ la métamorphose comme l'avait fait Leach; seulement il comprend parmi les espèces à métamorphose incomplète, celles qui jusque-là étaient regardées comme n'en subissant aucune. Il obtient ainsi deux séries parallèles, et pour ainsi dire indépendantes l'une de l'autre; de sorte que l'organisation des insectes parfaits ne sert plus pour établir la série générale des ordres, et que les Orthoptères, par exemple, qui ont une bouche si semblable à celle des Coléoptères se trouvent séparés de ces derniers par un intervalle immense. L'ordre des Aptères, qui est en quelque sorte la pierre d'achoppement de tous les entomologistes, est supprimé, et les espèces qui en faisaient partie reportées, à l'imitation de M. Nitzsch, dans les autres ordres; les Anoploures de Leach sont, par exemple, placés partie parmi les Orthoptères et partie parmi les Hémiptères. Enfin, pour exprimer la perfection croissante que la nature a déployée dans la création des êtres organisés, M. Burmeister met en tête de chacune de ses séries les ordres les plus inférieurs sous le rapport de l'organisation; mais Lamarck, comme personne ne l'ignore, l'avait fait longtemps avant lui, et même avant aucun auteur de l'école philosophique allemande. Cette classification nous paraît loin d'être en progrès sur les précédentes, surtout sur celle de Latreille que M. Burmeister traite assez légèrement.

Les systèmes philosophiques dont il nous reste à parler sont au nombre de deux, ceux de MM. Oken et Mac-Leay.

Le premier n'est pas le seul de ce genre qui ait paru en Allemagne, mais nous le choisissons comme la plus haute expression des principes de l'école des philosophes de la nature, dont M. Oken est l'un des chefs les plus distingués. Il suffira de dire en peu de mots que cette école considère la nature organique comme un grand tout qui montre dans chacun de ses membres des marques progressives de développement, depuis les plus inférieurs jusqu'à ceux qui sont arrivés au plus haut point de perfection, et que chacun de ses membres répète ceux qui sont placés au-dessous de lui. M. Oken obtient ainsi pour tout le règne animal treize classes qui sont caractérisées chacune par un organe ajouté à ceux que possédait déjà la classe immédiatement inférieure. Les Insectes forment la neuvième de ces classes, et sont caractérisés comme étant des *animaux poumons.* Ils se divisent ensuite de la manière suivante :

Ordre I. Insectes-Germes. — Métamorphose imparfaite.
Tribu 1. *Hémiptères.*
2. *Orthoptères et Dermaptères.*
3. *Névroptères.*

Ordre II. Insectes-Sexes. — Métamorphose complète. Ailes égales
Tribu 4. *Diptères et Puces.*
5. *Hyménoptères.*
6. *Lépidoptères.*

Ordre III. Insectes-Poumons. — Métamorphose complète; des ailes et des élytres.
Tribu 7. *Coléoptères tétramères.*
— *Hétéromères.*
— *Pentamères.*

M. Mac-Leay s'est proposé un but moins élevé et moins difficile à atteindre que celui de l'école dont nous venons de parler. Il a cherché seulement à déterminer et à rendre sensibles aux yeux les rapports d'analogie et d'affinité que les êtres organisés ont entre eux.

Pour rendre ceci plus clair, il convient de rappeler brièvement les divers systèmes émis à cet égard par les naturalistes; ils peuvent se réduire à trois. Suivant un premier, dont Bonnet a été l'un des plus habiles défenseurs, tous les êtres naturels forment une série continue depuis le minéral jusqu'à l'homme, série dont les hiatus ne sont dus qu'à l'imperfection de nos connaissances. Un second se trouve contenu dans cette phrase célèbre de Linné : *Plantæ omnes utrinque affinitatem monstrant, uti territorium in mappa geographica.* Enfin d'après le dernier qui a été particulièrement développé par Lamarck, et qui paraît être adopté par la plupart des naturalistes, les êtres organisés sont disposés d'après leurs rapports sur des lignes qui naissent tantôt d'un tronc commun, tantôt d'autres lignes, et qui sont ici parallèles, là divergentes, etc., de sorte que l'ensemble de la nature organique pourrait être assez bien re-

Digitized by Google

présenté sous la forme d'un arbre généalogique.

M. Mac-Leay regarde ces idées comme erronées, et le système qu'il cherche à leur substituer peut être exprimé par les quatre axiomes suivants :

1° Tous les groupes organiques naturels reviennent sur eux-mêmes et ont par conséquent la forme d'un cercle.

2° Chacun de ces cercles en contient cinq autres, qui, par leur ensemble, forment un nouveau cercle.

3° Aux points où ces cercles se touchent par leur circonférence se trouvent des groupes intermédiaires (*osculants* selon les expressions de l'auteur) qui les lient plus intimement ensemble.

4° Les êtres d'un même cercle ont entre eux de l'affinité, et ceux de deux cercles différents de l'analogie.

Conformément à ces idées, les êtres organisés sont divisés en deux grands cercles comprenant, l'un le règne végétal, l'autre le règne animal.

L'auteur, du reste, n'a fait l'application de son système qu'à un petit nombre de groupes inférieurs aux ordres, tels qu'une partie de la famille des Scarabéides et les Histérirides qu'il a disposés conformément à ces principes. Il est douteux qu'on ne parvienne jamais à démontrer que les familles et les tribus ne se composent que de cinq genres, et ceux-ci à leur tour de cinq espèces, ce qui devrait être si ce système est vrai. Les entomologistes du continent ont prêté peu d'attention à ces idées; mais elles ont obtenu la plus grande faveur parmi ceux de l'Angleterre, qui s'épuisent en discussions sur ces affinités et ces analogies circulaires, sans parvenir à s'entendre entre eux. Il n'y a pas très longtemps qu'un d'eux a proposé de substituer le nombre de sept au nombre mystérieux cinq, qui forme la base de tout l'édifice. L'ouvrage où M. Mac-Leay a développé sa manière de voir n'en restera pas moins un des plus remarquables et des plus instructifs de l'époque actuelle par la foule d'aperçus profonds et ingénieux qu'il renferme.

La double direction signalée plus haut dans les travaux des entomologistes systématiques se retrouve dans ceux des anatomistes de nos jours qui se sont occupés des insectes. Les uns ont fait servir les faits à la fondation de théories plus ou moins générales, tandis que les autres se sont plus spécialement contentés d'ajouter à nos connaissances sur l'organisation de ces animaux, *sans toutefois* négliger les rapports qu'ils rencontraient sur leur route.

Les premiers peuvent encore se diviser en deux catégories. Il en est qui se sont proposé de démontrer l'unité du plan que la nature a suivi dans la création de tout le règne animal, et de combler en quelque sorte les vides qui se font voir entre les principaux groupes qui le composent. Cette idée d'unité née simultanément en Allemagne et en France au commencement de ce siècle, a été surtout développée dans le premier de ces pays. Parmi nous elle n'a guère eu de représentants en ce qui concerne les Insectes que M. Geoffroy Saint-Hilaire, et Robineau-Desvoisdy, qui a beaucoup étendu sa doctrine. Hors des deux pays en question, il n'a rien été produit dans cette direction.

D'autres anatomistes se sont bornés à démontrer l'unité du plan dans la classe des insectes, ce qui implique qu'ils admettent pour l'embranchement auquel ces animaux appartiennent, un plan particulier différent de ceux des autres embranchements. Les travaux de M. Savigny sur la bouche, ceux de MM. Audouin et Mac-Leay sur le thorax, de Latreille sur les ailes et les pattes, de M. Newman sur le squelette entier, doivent surtout être étudiés.

Outre leur mérite philosophique, que ce n'est pas ici le lieu de discuter, ces travaux ont ajouté beaucoup de faits à ceux dont la science était déjà en possession, leurs auteurs ayant été obligés d'étudier plus minutieusement chaque organe, de tenir compte de ceux qu'on avait négligés jusque-là, et de déterminer les changements de forme avec une rigoureuse exactitude. Ces faits, joints à ceux recueillis par les entomologistes qui sont restés étrangers aux théories dont il vient d'être question, sont si nombreux, qu'on peut dire que l'organisation des Insectes est aujourd'hui presque aussi bien connue que celle de la plupart des classes des vertébrés, des reptiles et des poissons, par exemple.

Sous d'autres rapports, l'entomologie n'a pas fait de progrès moins sensibles. De nombreux voyageurs ont visité les régions les plus éloignées du globe et en ont fait connaître les Insectes; il est actuellement peu de points dont les espèces soient entièrement inconnues : on en découvre même chaque jour dans les contrées les plus explorées de l'Europe. Nos collections, enrichies par ces tributs arrivant de toutes parts, se sont quintuplées en peu d'années; et loin que la source de ces richesses scientifiques se tarisse, elle semble devenir chaque jour plus abondante. Le désir de faire connaître ces acquisitions nouvelles a fait multiplier les ouvrages d'entomologie descriptive dans la même proportion. Leur nombre est tel, et ils se succèdent si rapidement, qu'une des principales difficultés qu'éprouvent ceux qui cultivent sérieusement la science, est de se tenir au courant de ces innombrables publications qui surgissent de toutes parts. Enfin, ce qui témoigne encore plus hautement de la marche ascendante de l'entomologie, ce sont les publications périodiques dont elle est l'unique objet; les représentants distingués qu'elle a dans les corps savants de l'Europe, et l'existence de sociétés qui sont exclusivement consacrées à sa culture.

Son côté pratique n'est pas non plus négligé; mais ce n'est guère qu'en Allemagne que des chaires spéciales ont été instituées pour populariser les moyens de combattre les ravages des Insectes. Les services qu'elles

Digitized by Google

rendent à ce pays font regretter qu'il n'en existe pas de semblables parmi nous.

Si, dans ce tableau rapide, nous avons atteint le but que nous nous sommes proposé, on a vu par quelles phases successives l'entomologie a passé avant d'arriver au point où elle en est actuellement. Parmi les obstacles qu'elle a rencontrés sur sa route, nous n'avons pas compté le dédain des esprits superficiels; le temps est loin de nous où un Réaumur croyait devoir se justifier de sa passion pour elle, et elle n'a plus à craindre de semblables mépris.

ENTOZOAIRES, *entozoa*. — Ce nom, proposé par Rudolphi, paraît aujourd'hui généralement adopté; il s'applique, comme son étymologie l'indique (ἐντός, dedans, ζῶον, animal), à des animaux qui vivent dans l'intérieur des autres animaux. Les Entozoaires ont aussi été très-souvent appelés *Helminthes*, ce qui ne signifie autre chose que vers; enfin, on les nomme vulgairement intestinaux ou vers intestinaux, parce que c'est le plus souvent dans le tube digestif qu'on les trouve; mais cette dénomination paraîtra tout à fait vicieuse, si l'on remarque que beaucoup d'Entozoaires sont étrangers au canal intestinal, et se trouvent, par exemple, dans le foie, les reins, la plèvre, les muscles et même le cerveau.

Les Entozoaires sont tous des animaux invertébrés, d'une organisation inférieure, et diffèrent tant entre eux, qu'on ne saurait leur attribuer aucun autre caractère que celui d'exister dans l'intérieur des animaux; encore ce caractère n'est-il pas applicable à toutes les espèces, puisque, comme nous le verrons, plusieurs d'entre elles offrent la singulière particularité de pouvoir être, selon les circonstances, vers intérieurs et vers extérieurs. De plus, les Entozoaires ne se trouvent pas seuls dans les corps des animaux, puisqu'on y voit aussi normalement certaines larves d'œstres qui vont jusque dans l'estomac, ou qui pénètrent sous la peau, absolument comme les Vers de Médine, etc. Les auteurs ne sont pas d'accord sur la place qu'ils doivent assigner à ces animaux; les uns en font des Zoophytes, les autres des Vers, mais en reconnaissant toutefois qu'ils tiennent véritablement des uns et des autres.

L'étude des Entozoaires intéresse l'homme au plus haut point, soit qu'il veuille échapper aux ravages que ces animaux occasionnent souvent dans son propre corps, soit qu'il veuille y soustraire les animaux domestiques sur la vie desquels il spécule, et que les Entozoaires font beaucoup souffrir. L'helminthologie, ou entozoologie, c'est-à-dire la partie de l'histoire naturelle qui s'occupe des Entozoaires, n'a cependant pas toujours été cultivée avec la même ardeur, et l'on peut dire qu'elle n'a été réellement créée que vers le XVIIe siècle. En effet, les connaissances des anciens se bornaient à quelques notions reçues du hasard, et ce que Redi avait plus tard reconnu par l'observation directe, était encore trop incomplet; mais au XVIIe siècle, et au XVIIIe, les progrès de cette science se firent sentir d'une manière plus rapide, et l'attention du monde savant fut principalement attirée sur les animaux intérieurs, par une thèse remarquable qui avait été soutenue par Pallas (*Dissertatio de viventibus insectis intra viventia*, Leyde, 1766). O. F. Muller, O. Fabricius, Bloch, Goeze, etc., enrichirent alors l'helminthologie de leurs observations, et l'on sait quels progrès celle-ci a faits depuis par les travaux de Cuvier, Blainville, Bremser, etc., et surtout de Rudolphi.

Nous avons dit plus haut qu'il n'était presque aucun caractère que l'on pût appliquer à la généralité des Entozoaires. En effet, de nombreuses variations de forme et de structure se font remarquer parmi ces animaux; aussi est-on obligé de les partager en plusieurs groupes distincts, que nous allons essayer d'étudier simultanément. Ces groupes sont au nombre de deux dans la classification de Cuvier; ils ont reçu les noms de Cavitaires et Parenchymateux; ils correspondent à peu de chose près, l'un à celui des Subannélidaires de Blainville, l'autre à celui des Entomozoaires apodes oxycéphalés du même.

Les organes de la sensibilité sont très-obtus chez les Entozoaires, et le système nerveux manque évidemment chez un grand nombre d'espèces; mais chez les premières on en retrouve quelques traces; il est alors, comme chez les Articulés ou Entomozoaires, inférieur au canal intestinal et disposé sur la ligne médiane en une série de ganglions, desquels partent les subdivisions nerveuses : c'est ce que l'on voit assez manifestement chez les Ascarides; mais chez beaucoup d'autres espèces, chez les Tænias et tous les autres Parenchymateux, il est impossible d'en trouver aucune trace; il paraît même, d'après les observations de Jules Cloquet, qu'il est nul chez les Echinorhynques, que de Blainville pensait en être pourvus. Les sens manquent presque tous, les yeux n'existent pas, non plus que l'organe de l'ouïe, et probablement aussi ceux de l'odorat et du goût. Le toucher seul se remarque encore; mais c'est simplement un toucher général, et plutôt passif qu'actif, et tel qu'on l'observe chez presque tous les animaux inférieurs. Quant à la faculté de locomotion, ainsi que nous le verrons, elle varie beaucoup dans son intensité; chez les dernières espèces, elle est pour ainsi dire nulle, et tout ce que l'on peut observer, c'est une sorte de tremblement, lequel est peut-être le seul caractère indiquant l'animalité; les Cavitaires, au contraire, jouissent, tant qu'ils sont dans des conditions favorables, de la facilité de se mouvoir en totalité, mais dès qu'on les retire des organes dans lesquels ils se tenaient, ils périssent presque toujours, et leurs mouvements sont aussitôt anéantis. Dans les cavités des animaux, il leur arrive souvent de se déplacer, soit pour trouver une source plus abondante de nourriture, soit pour opérer la réunion des sexes; quelquefois

Digitized by Google

alors certaines espèces, vivant habituellement dans le tube digestif, se retrouvent d'une manière accidentelle dans le péritoine. Elles ont, pour changer ainsi de séjour, perforé l'intestin, comme il arrive fréquemment aux Echinorhynques de le faire, ou bien profité d'une issue qui s'y trouvait déjà pratiquée.

L'espèce la plus remarquable par la vivacité de ses mouvements est sans contredit le Dragonneau, *Gordius aquaticus*, que quelques auteurs ne placent pas avec les Entozoaires, mais qui a, comme nous le verrons, le double caractère d'être tantôt intérieur, tantôt extérieur.

La peau est lisse chez presque toutes les espèces; c'est une membrane transparente, généralement mince, mais offrant encore le plus souvent une résistance considérable, et enduite quelquefois de matière muqueuse, destinée à la lubréfier. Chez les espèces les plus élevées en organisation, elle présente, comme chez les Sangsues, des rides circulaires, qui rappellent la disposition articulée des Entozoaires; mais, chez beaucoup d'autres, elle est tout à fait unie, et la forme, au lieu d'être cylindrique, comme chez les véritables Vers, est, au contraire, aplatie, et quelquefois ovalaire, ou même globuleuse, et ne représente plus alors qu'une sorte de sac, un kyste, comme on l'a dit avec raison. Les muscles, lorsqu'ils existent, sont appliqués, comme chez les insectes, à la surface interne de la peau. Ils sont circulaires et longitudinaux, et présentent, chez divers groupes, des séparations assez évidentes pour qu'on ait pu les distinguer les uns des autres, et même les nommer.

Aucun Ver intestin n'est pourvu de membres, non plus que d'appendices, de quelque sorte que ce soit; tous sont de véritables Apodes, comme l'avait bien senti Linné, et ils ne diffèrent des espèces auxquelles on donne ce nom que par leur manière de vivre.

Les organes de la nutrition sont moins faciles encore à étudier que ceux de la vie de relation : il existe le plus ordinairement un organe particulier de digestion, mais qui varie, suivant les diverses espèces, d'une manière très-remarquable; c'est d'abord, chez les Cavitaires, un véritable tube intestinal, pourvu de deux orifices, bouche et anus, et présentant les subdivisions œsophagienne, stomacale et intestinale, que l'on remarque chez les autres animaux : des canaux absorbants viennent même s'y rendre; mais chez beaucoup d'autres il n'y a plus d'anus, et cependant la bouche ne fonctionne ordinairement que comme organe d'intromission. C'est que les Entozoaires, placés au milieu des sucs nutritifs qui s'élaborent ou se trouvent tout élaborés dans nos organes, n'en absorbent que ce qui peut leur être assimilé. Chez ces derniers, qui forment une seconde catégorie, celle des Parenchymateux, il n'y a plus de cavité abdominale, non plus que d'intestin proprement dit : tout le corps est rempli de cellulosités, ou d'un véritable parenchyme continu, dans lequel on observe encore, mais chez certaines espèces seulement, quelques canaux ramifiés qui distribuent la nourriture aux divers points du corps, et tirent le plus souvent leur origine de suçoirs visibles à la surface du corps. La circulation n'existe aussi que chez les premières espèces, encore quelques auteurs l'ont-ils entièrement niée. D'après J. Cloquet, elle s'opère chez l'Ascaride lombricoïde, au moyen de vaisseaux disposés sur les côtés du corps, comme simples lignes longitudinales, et s'étendant d'une extrémité à l'autre. Quant aux organes respiratoires, on n'en reconnaît plus aucune trace. Ces animaux ont seulement besoin pour vivre d'être placés dans l'humidité, afin que leur peau conserve sa souplesse. Exposés à l'air, ils se dessèchent promptement, et ne tardent pas à périr, tandis qu'on peut les conserver plus longtemps dans l'eau, et surtout dans le lait. Leblond a gardé de la sorte une Douve durant six semaines, en la nourrissant du mucus intestinal.

Nous arrivons maintenant aux fonctions du troisième ordre, celles de la reproduction. On a longtemps ignoré la véritable nature des Entozoaires, et l'opinion la plus répandue a été que ces animaux se produisaient spontanément dans nos tissus, qu'ils y étaient engendrés sans émaner d'aucun germe, ou par une altération des sucs nutritifs, ou par la surabondance de ces mêmes sucs : c'est ainsi qu'Aétius, Paul d'Egine, Riolan, etc., pensaient que le Ver solitaire n'était autre chose que la membrane interne de l'intestin grêle transformée en un corps vivant, et que plusieurs helminthologistes ont dit que les Hydatides n'étaient que des masses détachées du tissu cellulaire, auxquelles des suçoirs étaient venus s'ajouter. Mais toutes ces hypothèses n'ont plus cours aujourd'hui; aussi ne nous arrêteront-elles pas : la dissection a montré, chez beaucoup d'espèces, des organes spécialement destinés à la reproduction, et les sexes sont le plus souvent séparés et portés sur deux individus différents. La génération est le plus souvent ovipare, quelquefois elle est au contraire ovovivipare, c'est-à-dire que les petits naissent vivants; la fécondation doit alors avoir lieu à l'intérieur, et il est probable que c'est le plus souvent par un véritable accouplement; mais la manière dont se propagent ces animaux est moins facile à concevoir; comment, en effet, des êtres qui vivent au milieu de nos organes et s'y reproduisent, peuvent-ils passer d'un individu à un autre. Les Entozoaires, comme on sait, se tiennent le plus souvent dans les organes digestifs des autres animaux, d'autres fois dans le cerveau, les organes respiratoire, génital et urinaire, dans l'intérieur des membranes séreuses, dans les muscles, etc. Les anciens ne se sont pas arrêtés longtemps à résoudre le problème, ils se contentèrent de dire qu'il y avait génération spontanée; mais maintenant que l'on sait que c'est principalement par des œufs, et quelquefois au moyen de petits vivants, que les Entozoaires se multi-

Digitized by Google

plient, il n'est plus d'autre manière d'expliquer un phénomène aussi étrange, à moins de penser que les jeunes animaux amènent en naissant le germe des parasites qui se développeront un jour en eux, et qu'ils ont pris ces germes lorsque eux-mêmes étaient encore à l'état d'œufs ou de fœtus. Mais cette hypothèse ne peut s'étendre aux Vers qui ont une génération ovovivipares, et l'on doit supposer, pour ces derniers, que les individus qui en sont tourmentés à un certain point de leur existence, les ont acquis par suite de leurs rapports avec des animaux ou des substances qui en contenaient : ceci mènerait à penser que les Entozoaires ne sont pas toujours intérieurs, et qu'ils peuvent, dans certaines circonstances, être également extérieurs. En effet, ce n'est que de cette manière que l'on peut expliquer comment certaines espèces sont plus abondantes dans telle contrée que dans d'autres, et attaquent les étrangers dès qu'ils arrivent, comme on le voit ordinairement pour l'Ascaride, chez les voyageurs qui arrivent à Anvers ; ce n'est aussi que par la même supposition que l'on peut comprendre la présence fréquente des Dragonneaux de Médine sous la peau des nègres et des habitants des contrées chaudes, et leur absence chez les hommes des pays froids ou tempérés : ajoutons que ces Dragonneaux sont surtout communs sur les individus qui vivent habituellement dans les lieux marécageux. Un autre exemple que nous avons déjà cité, mais sur lequel nous revenons parce qu'il est remarquable, paraît confirmer, au moins pour certaines espèces, cette manière de voir. Nous voulons parler du Dragonneau d'eau douce, si fréquent dans nos mares, dans nos ruisseaux et dans les petites flaques qui bordent nos grands fleuves ; ce Ver se trouve souvent dans l'intestin des autres animaux, des poissons, comme l'ont remarqué plusieurs auteurs, et aussi des insectes. M. Gervais en a retiré un de l'abdomen du *Blaps mortisaga*. Léon Dufour en avait rencontré, plusieurs années avant, un autre individu dans le corps d'un Orthoptère ; mais, trompé par la nature du séjour, et lui attribuant, comme on le fait généralement, une trop grande importance, il en fit une espèce nouvelle de Filaire, la *Filaria tricuspidata*. C'est à Charvet que l'on doit d'avoir reconnu ce double emploi. (*Voy.* l'article Filaire.) On observe des Entozoaires chez un grand nombre d'animaux, dans tous les vertébrés, dans beaucoup d'articulés, soit insectes, soit crustacés, même dans les plus petits, comme dans la Crevette; les Mollusques en ont aussi ; jusqu'à présent on n'en a pas indiqué dans les Zoophytes.

Les naturalistes ne s'accordent pas sur la place que les Entozoaires doivent occuper dans la série zoologique. Cuvier et Duméril en font des Zoophytes, et, prenant en considération la nature du milieu qu'ils habitent, ils établissent pour eux une classe distincte de toutes les autres; mais cette manière de disposer les animaux est-elle réellement philosophique, et si l'on se rappelle que les Cétacés n'ont été anciennement réunis aux poissons, les Chauves-Souris aux oiseaux, que parce qu'on avait exagéré la considération sans doute utile du milieu qui leur est propre, n'est-on pas en droit de penser que c'est bien plutôt le degré d'organisation et les actes par lesquels ce degré se manifeste que l'on doit étudier d'abord? D'ailleurs les Entozoaires ne sont pas les seuls qui vivent dans les organes des animaux; plusieurs Larves d'Œstres se tiennent, comme nous l'avons dit, dans l'épaisseur de la peau, dans les narines et jusque dans l'estomac, ainsi qu'on le voit fréquemment chez les chevaux; des Sangsues ont souvent été trouvées dans l'arrière-gorge, dans l'œsophage, sur les branchies des poissons ; le *Pulex pénétrant* s'enfonce aussi dans le tissu cellulaire, etc. De Blainville a surtout été guidé, dans sa classification, par des principes de ce genre, et il a connu, par l'étude de leur organisation, qui est bien préférable à celle de leur séjour, que les Entozoaires ne doivent pas être conservés en masse et occuper une seule place dans la série. Aussi, rapprochant les plus élevés des Vers apodes (Sangsues, etc.), comme l'avait indiqué depuis longtemps Linné, il a réuni dans un groupe à part, formant une classe parmi les Zoophytes, les Bonellies, les Tænias, les Echinocoques, les Cysticerques, les Ligules, etc., qu'il rapproche des Planaires et des Planocères sous le nom de *Subannélidaires* : ce sont presque tous les Parenchymateux de Cuvier; ceux du groupe précédent restent, au contraire, ainsi que les Vers apodes, dans l'embranchement ou type des Entozoaires; ce sont les *Entozoaires apodes*. Cuvier, dans la deuxième édition de son *Règne animal*, sans adopter ces déterminations, paraît cependant avoir senti ce qu'elles ont de vrai. « Nous les diviserons, dit-il en parlant des Entozoaires, en deux ordres, *Cavitaires*, (*Nematoidea*, Rud., *Apodes oxycéphales*, Blainv.) et *Parenchymateux*, peut-être assez différents d'organisation pour former deux classes, si des observations suffisantes pouvaient en fixer les limites. » *Voy.*, pour plus de détails, l'article Vers.

Il nous serait impossible de donner ici l'énumération de toutes les espèces d'intestinaux connues; nous ne traiterons que de celles qui se trouvent le plus communément dans l'homme; encore n'en parlerons-nous que d'une manière très-abrégée. Les personnes qui désireraient avoir sur ces espèces de plus amples renseignements, pourront consulter avec fruit le *Traité zoologique et physiologique sur les vers intestinaux de l'homme*, par Bremser, édition française, avec notes de Blainville.

I. *Entozoaires du canal digestif de l'homme.* — Ce sont les seuls qui méritent réellement le nom de Vers intestinaux. Ils sont cylindriques ou rubanaires.

1° Trichocéphale (*Trichocephalus dispar*, Rud.). — Cette espèce, chez laquelle on distingue les deux sexes, mâle et femelle, vit dans le gros intestin de l'homme et d'une

Digitized by Google

foule d'autres animaux; elle est quelquefois extrêmement nombreuse, ainsi que l'a constaté Rudolphi, en ayant trouvé plus de mille dans un seul cadavre. Le Trichocéphale prend 41 à 54 centimètres de longueur.

2° Oxyure vermiculaire (*Oxyurus vermicularis*, Brems.), appelé aussi *Ascaris vermicularis*, Rud. — Il est extrêmement fréquent dans le gros intestin, surtout dans le cœcum chez les enfants. Les sexes sont séparés, et le corps, long de 9 à 11 centimètres, est fusiforme, et chez les femelles il se termine, à sa partie postérieure, par une pointe extrêmement fine; chez le mâle, elle est légèrement renflée et tournée en spirale; l'extrémité antérieure est obtuse.

3° Ascaride lombricoïde (*Ascaris lombricoïdes*, Rud.). — C'est le plus anciennement connu, et l'un des plus fréquents. On l'a nommé pendant longtemps *Lombricus teres*, en le regardant d'abord comme identique au *Lombricus terrestris;* puis on l'en a distingué spécifiquement. Il est bien reconnu aujourd'hui qu'il doit former un genre distinct. L'Ascaride lombricoïde a le corps cylindrique, et variant en longueur de 2 à 40 centimètres. Il est beaucoup plus fréquent chez les enfants que chez les adultes, et surtout que chez les vieillards. Il se tient en général dans les intestins grêles, rarement il passe dans le colon, mais souvent au contraire il remonte dans l'estomac, et jusque dans l'œsophage, où il occasionne une titillation incommode accompagnée de toux. Il n'est pas rare que, dans les grands efforts de vomissements, il soit rendu par la bouche, Martin Slabber et Bremser en ont vu rendre par les narines. Quelquefois ils passent dans le canal pancréatique, ou dans la vésicule biliaire et dans quelques autres parties du tronc.

4° Ophiostome de Pontier (*Ophiostome Pontieri*). — H. Cloquet a fait connaître dans sa Faune médicale cette espèce d'Ophiostome propre au corps humain. L'individu observé a été vomi par un homme adulte; il est long de 24 centimètres et n'a que 2 millimètres d'épaisseur dans son plus grand diamètre; il est brun, finement annelé de cercles plus clairs; sa bouche est manifestement bilabiée, et la lèvre supérieure plus longue que l'inférieure. Ici se termine la série des Vers intestinaux cylindriques; les autres sont rubanaires; ce sont :

5° Botriocéphale (*Botriocephalus*, Brems.), appelé aussi *Tænia lata*, Rud., et confondu vulgairement avec l'espèce qui suit sous le nom de *Ver solitaire*. — Il a la tête allongée, sans cou marqué, les articles larges quadrilatères, et ne présente aucune partie saillante au milieu des quatre suçoirs. Il a ordinairement 6 mètres et demi de longueur sur 11 à 14 millimètres de large; il peut acquérir des dimensions beaucoup plus considérables. Ainsi Goeze rapporte qu'il reçut de Bloch un Ver de cette espèce, lequel avait 70 mètres et un quart, et Boerhaave prétend avoir fait rendre à un Russe un individu long de 356 mètres. La largeur du corps est quelquefois très-grande, et peut s'élever, d'après Rudolphi, jusqu'à 27 millimètres.

Le Botriocéphale est beaucoup plus commun chez les habitants du nord de l'Europe, et spécialement chez les Russes, les Polonais et les Suisses. On l'observe aussi en France, mais moins souvent que le vrai Tænia.

6° Tænia ou Ver solitaire (*Tænia soleum*, Linn., Rud.). — Le vrai Tænia se trouve dans les intestins de l'homme, en France, en Italie, en Allemagne, et en général dans toutes les contrées de l'Europe, où l'on n'observe point le Botriocéphale. Sa couleur est blanche au lieu d'être grise. Comme chez le dernier, sa tête est presque globuleuse, et présente, au milieu de quatre mamelons arrondis, l'ouverture de la bouche, qui est entourée d'une rangée de petits cils. Les articles du corps sont en général plus longs que larges, d'où il résulte qu'un seul d'entre eux suffit pour distinguer le Tænia du Botriocéphale. Il paraît que jusqu'à présent aucun naturaliste n'a pu étudier un de ces animaux entier; aussi varie-t-on singulièrement sur la longueur qu'on leur attribue; quelques auteurs disent qu'ils n'ont que 3 mètres et demi ou 4, et d'autres prétendent en avoir vu de plus de 60 mètres. Peut-être ne les a-t-on pas toujours distingués des Botriocéphales. Lorsqu'on retire ces animaux du corps, ils périssent presque aussitôt, et se rompent avec beaucoup de facilité; mais on peut espérer de les conserver quelque temps, si on a le soin de les placer dans de l'eau tiède ou du lait. *Voy.* Tænia.

II. *Entozoaires qui ne vivent pas dans le canal digestif.* — Ces animaux nous font voir combien est vicieuse la dénomination des Vers intestinaux qu'on a voulu employer pour les réunir aux précédents; les uns vivent dans le foie de l'homme, d'autres dans les reins, dans la plèvre, le cerveau, etc.

7° Dragonneau ou Ver de Médine (*Filaria medinensis*, Rud.). — On l'appelle aussi *Ver de Guinée, Ver de Médine, Ver cutané*, etc. On l'observe surtout dans l'Afrique, aux Grandes-Indes et dans les contrées chaudes de l'Amérique. Il vit sous la peau, dans le tissu cellulaire ou les muscles, principalement aux extrémités inférieures; cependant on le trouve aussi à la tête, au cou, au scrotum et en général sous la peau, de presque toutes les parties du corps. Son cœur est cylindrique, et sa taille varie depuis quelques centimètres jusqu'à 3, 6, et même 10 mètres de longueur; il n'a jamais plus de 2 à 5 millimètres de diamètre.

8° Strongle géant (*Strongylus gigas*, Rud.). — Il est cylindrique et atteint quelquefois la grosseur du petit doigt; sa taille ne dépasse jamais 65 à 97 centimètres. Il se tient dans les reins, et est quelquefois expulsé avec l'urine.

9° Hamusaire (*Hamusaria lymphatica*, Treutt., *subcompressa*, Rud.). — N'est connu que par ce qu'en a dit Treuttler, qui l'a trouvé dans les glandes bronchiques d'un cadavres humain.

10° Douve de foie (*Distoma hepaticum*,

Digitized by Google

Rud.). — Elle se trouve dans la vésicule et dans les conduits biliaires de l'homme et de plusieurs animaux; sa longueur varie de 5 à 11 millimètres.

On doit placer à la suite de ces animaux d'autres Entozoaires que l'on trouve également dans le corps humain, mais qui se font remarquer par une organisation tout à fait inférieure; ce sont les Hydatides, ou Vers vésiculaires, que l'on distingue en Acéphalocystes, Echinocoques et Cysticerques. *Voyez* ces mots, ainsi que les articles Strongle, Tænia, Botryocéphale, etc., etc.

Nous ne reviendrons pas sur la manière dont se forment les Vers intestinaux; c'est une question que les beaux travaux des helminthologistes modernes paraissent avoir complétement résolue; donnons seulement quelques détails sur les signes diagnostiques de leur présence, ainsi que sur les moyens de les détruire, et surtout de les prévenir.

Il n'est pas nécessaire de dire que les diverses espèces d'Entozoaires occasionnent souvent dans l'économie des dérangements de différente nature, et qui pourraient servir à les faire reconnaître; ces dérangements sont proportionnés au nombre des individus qui se sont développés chez un même sujet, et à leurs dimensions; ils sont aussi plus ou moins dangereux suivant le degré de susceptibilité de l'organe affecté. En général, ceux qui sont étrangers au tube digestif ne produisent, pour la plupart, que des symptômes généraux plus ou moins graves, tels que l'amaigrissement, la toux gastrique, les horripilations ou frémissements nerveux brusques et involontaires, la défaillance, la lividité de la face et les palpitations de cœur; mais des accidents locaux et plus violents affectent le canal intestinal; les digestions sont pénibles, ou bien au contraire elles se font avec une étonnante rapidité, et le malade est alors affecté de ce qu'on appelle la *Boulimie;* les coliques, la diarrhée, les vomissements, les nausées et les hoquets sont aussi très-fréquents.

Les individus que les Vers intestinaux tourmentent sont surtout les enfants, et aussi les adultes, chez lesquels la mauvaise nourriture et une habitation malsaine semblent engendrer, pour ainsi dire, la diathèse ou prédisposition vermineuse. Les hommes au contraire qui ont une nourriture saine, ceux qui boivent beaucoup de vin et de liqueurs alcooliques ne sont presque jamais attaqués par ces animaux, et lorsque l'on craint de voir apparaître ceux-ci, les toniques modérés, les aromates faibles, les boissons acidulées ou amères, etc., réussissent le plus souvent. Nous ne dirons que peu de mots sur le traitement curatif des maladies vermineuses. (*Voyez*, pour plus de détails, l'ouvrage cité de Bremser.) Les médicaments auxquels on attribue la propriété de détruire les vers intestinaux ont été nommés vermifuges (de *vermis*, ver, *fugare*, chasser). Ils sont très-nombreux et de nature fort disparate; tous ont une action locale : ils agissent d'une manière plus ou moins directe sur le Ver, et doivent avoir sur lui une influence nuisible. Aussi n'y a-t-il que les espèces du canal intestinal contre lesquelles on puisse les employer. Ces médicaments peuvent être distingués en végétaux et minéraux, selon qu'on les tire du règne végétal ou du règne minéral; mais il est rationnel de les partager, ainsi qu'on l'a fait plus récemment, en groupes que caractérise le mode de leurs actions. 1° Les uns agissent au moyen des secousses qu'ils impriment au canal intestinal en excitant les défécations et les vomissements abondants, qui emmènent souvent les Vers de l'estomac et des gros intestins. 2° Les autres détruisent les Entozoaires en les asphyxiant; ce sont les gaz qui se développent dans le tube digestif, et l'acide carbonique, ou hydrosulfurique que l'on y introduit. 3° Il est des substances que leurs principes amers, âcres, volatiles, résineux, etc., rendent vermifuges; ce sont l'oignon, l'ail, l'*Assa fœtida*, le *Spigelia anthelmia*, le *Chenopodium anthelminthicum*, l'angélique, la térébenthine, le camphre, le vin, l'alcool, l'éther, l'absinthe, l'armoise, le quinquina, l'aloès, etc., etc. 4° Viennent enfin les substances minérales, acides et salines, qui tuent les Vers par leur activité, et constituent un groupe nombreux, assez difficile à distinguer des précédents : on range parmi elles le fer, l'étain et le mercure qui agissent à l'état d'oxyde ou de sel, les acides citrique, oxalique, acétique, tartrique, etc., ainsi que le sel ammoniac, l'hydrochlorate de baryte, et les eaux salines et sulfureuses. On ne doit pas considérer comme réellement vermifuges les préparations connues en pharmacie sous le nom de *sucres*, *pâtes*, *bols*, etc., *vermifuges*, qui toutes sont cependant fort en usage pour guérir les enfants, mais qui, étant mêlées en trop petite quantité à des substances sucrées, gélatineuses ou autres pour les rendre agréables au goût, sont presque toujours sans action; elles ne renferment, en effet, qu'une quantité insuffisante de l'agent vermifuge, et le sucre qui les compose entretient plutôt la vie des vers que le principe qu'on l'a chargé d'introduire ne le détruit.

EPÉIRE, genre des Arachnides pulmonaires, famille des Fileuses, section des Orbitèles. — C'est à ce genre qu'appartient l'Epéire diadème, que l'on peut considérer comme le type du genre. Elle construit une toile formant un réseau régulier composé de cercles concentriques, croisés par des rayons droits se rendant du centre à la circonférence. Elle a quatre yeux formant un carré, et les deux yeux de chaque côté rapprochés par paires et presque contigus. Elle est grande, roussâtre, veloutée; l'abdomen est très-volumineux, d'un brun foncé ou d'un rouge jaunâtre, avec un tubercule gros et arrondi de chaque côté du dos, près de sa base, et une triple croix formée de petites taches ou de points blancs. Les palpes et les pieds sont tachetés de noir. Cette belle espèce est très-commune en automne dans nos jardins; ses œufs éclosent au printemps suivant. Elle

Digitized by Google

place sa toile opposée au vent régnant, afin que les insectes y soient jetés. Si vous mettez un de ces Epéires au bout d'un bâton plongé dans un baquet d'eau, vous la verrez aussitôt produire en descendant un long fil, puis remonter sur ce fil, et le laisser flotter au gré du vent ; bientôt ce fil se fixe sur un corps voisin, et sert à l'Araignée de pont suspendu. Elle le roidit, puis passe dessus rapidement, en le doublant d'un fil pour le consolider. C'est ce fil horizontal, ainsi dressé entre deux branches, qui est le fondement de tous les travaux de l'Araignée. Il en part des fils qui s'attachent à divers points de la bifurcation, et forment des lignes obliques, dont l'ensemble servira de cadres ou de charpente à la toile. Cela fait, l'Epéire gagne le milieu de la barre supérieure horizontale, puis descend verticalement jusqu'à la bifurcation, remonte, redescend deux ou trois fois pour doubler, tripler, quadrupler l'épaisseur de la corde qui va lui servir d'axe. Ensuite, se plaçant au milieu de cette corde, elle y attache un nouveau fil, qu'elle dévide en remontant la corde, et le tenant écarté avec l'une de ses pattes postérieures ; arrivée près de l'un des fils du cadre, elle y fixe celui qu'elle tient, de sorte que ce nouveau fil complète un triangle avec le fil central et le fil de la bordure, puis elle redescend le long du fil nouvellement attaché, et le double en passant jusqu'au centre de la corde première, de là elle remonte le long du dernier fil et en dévide un troisième, qu'elle attache à la bordure comme le second ; elle continue ainsi jusqu'à ce qu'elle ait établi des rayons à égale distance les uns des autres, et partant tous en divergeant d'un centre commun. Cette première trame terminée, elle s'occupe à tracer le fil spiral qui doit traverser tous les rayons, de manière à former avec eux des espèces figurant un trapèze. Le point du départ est au centre, les premiers circuits, étant peu étendus, se font facilement, vu le voisinage des rayons ; mais à mesure qu'elle s'approche de la circonférence, la difficulté augmente en raison de l'écartement des rayons : alors, parcourant les trois côtés du trapèze qu'elle veut compter, elle tire après elle un fil qu'elle tient écarté avec ses pattes pour l'empêcher de s'agglutiner aux trois fils qu'elle parcourt, puis elle tire un peu ce fil et le roidit jusqu'à ce qu'il devienne transversal, forme la base du trapèze qu'elle voulait clore ; elle continue de la même manière sa spirale, jusqu'à ce qu'elle ait embrassé les rayons dans toute leur étendue.

L'Epéire diadème n'habite pas, comme plusieurs autres races, le centre de sa toile, mais elle se construit vers l'extrémité supérieure, entre quelques feuilles rapprochées, une petite loge qui lui sert de retraite et d'abri contre les oiseaux et plusieurs insectes qui sont friands de sa chair. Du centre du réseau part un fil plusieurs fois redoublé, aboutissant à la loge, et sur lequel elle tient posée l'extrémité d'une patte ; ce fil lui transmet les moindres mouvements opérés dans sa toile par un insecte, et lui sert aussi comme de corde pour descendre rapidement sur sa proie. Si la Mouche prise au piége est trop grosse, l'Araignée la garrotte et l'enveloppe d'une couche de soie qu'elle tire de ses filières, la suspend à l'extrémité de son abdomen, et l'emporte dans sa loge pour la suçer à son aise. Si la Mouche est petite, elle l'emporte sans l'envelopper ; si, au contraire l'insecte tombé dans la toile est plus fort qu'elle, elle l'aide à se dégager, en rompant quelques fils, qu'elle raccommode ensuite.

EPHÉMÈRE, genre d'insectes de l'ordre des Névroptères, famille des Subulicornes. Il a pour caractères une bouche entièrement membraneuse ou très-molle, et composée de parties peu distinctes, des tarses de cinq articles, les ailes inférieures beaucoup plus petites que les supérieures, ou même nulles ; enfin l'abdomen terminé par deux ou trois soies longues et articulées. — Les Ephémères, ainsi nommées à cause de la courte durée de leur vie à l'état parfait, ont le corps mou, long, effilé ; les antennes très-petites, à trois articles, dont le dernier est très-long et en forme de filet conique ; les ailes sont toujours élevées perpendiculairement, ou un peu inclinées en arrière ; les pieds sont très-grêles avec les jambes très-courtes, se confondant avec le tarse, qui n'offre souvent que quatre articles, le premier disparaissant presque ; les deux crochets du dernier sont très-comprimés, en forme de petites palettes ; les deux pieds antérieurs sont beaucoup plus longs que les autres, presque insérés sous la tête, et dirigés en avant. — Les Ephémères ont fourni des observations du plus grand intérêt à plusieurs naturalistes, et notamment à Swammerdam, médecin hollandais, l'un des patriarches de l'entomologie. Ces insectes paraissent ordinairement dans le voisinage des eaux, vers le coucher du soleil à la fin de l'été, ou au commencement de l'automne ; et quelques heures après on les voit tomber et mourir. Pendant ce temps, ils ne prennent pas même de nourriture ; ils voltigent en troupes nombreuses, et se balancent dans les airs en tenant écartés les filets de leur queue, comme s'ils exécutaient une sorte de danse. Bientôt après, la femelle dépose dans l'eau ses œufs, réunis en un petit paquet, puis elle tombe à terre et périt. Il y a des années où les Ephémères sont tellement nombreuses, que le sol est couvert de leurs cadavres, et que, dans certains cantons, on les ramasse par charretées pour fumer les terres. A Paris même, on les a vues quelquefois paraître en tourbillons si serrés sur le bord de la Seine, que l'air en était obscurci ; et Geoffroy raconte qu'un vent d'orage en jeta de nombreux essaims dans le centre de Paris, ce qui inquiéta beaucoup les habitants. Celles qui tombent dans l'eau sont un régal pour les poissons ; aussi les pêcheurs connaissent-ils bien l'époque où se montrent les Ephémères, qu'ils nomment la *manne des poissons*.

C'est donc à juste titre que ces petits animaux ont reçu le nom d'Éphémères. Il y en

Digitized by Google

a toutefois qui vivent un jour entier ; et vous vous rappelez cette fiction ingénieuse des anciens, qui nous représente de nombreuses générations, nées vers la fin du jour, sur les bords du Tanaïs, et se pressant, à l'ombrage d'un *gramen séculaire* autour d'un vénérable vieillard, né depuis le matin, qui leur raconte les événements de sa longue vie. Ce Nestor des insectes *plaint le présent et vante le passé*. Dans sa jeunesse, il voyait le soleil briller à l'horizon opposé ; à mesure qu'il s'avança vers l'âge viril, il vit le soleil s'élever dans la voûte céleste, et embraser la terre de ses rayons ; aujourd'hui l'astre décline vers l'horizon, son disque a perdu sa chaleur et son éclat ; et le vieillard prévoit avec douleur que sa postérité sera condamnée à vivre dans les ténèbres éternelles.

Mais si, au lieu de vous étonner de cette existence si courte, vous tenez compte du temps que l'animal a vécu à l'état de Larve et de Nymphe, vous comprendrez que le nom d'Éphémère ne peut s'appliquer qu'à l'insecte parfait, et que la vie de l'individu, considérée dans son ensemble, est plus longue que celle de la plupart des autres insectes, puisqu'elle a trois ans de durée. Les Larves sont aquatiques ; elles vivent cachées, du moins pendant le jour, dans la vase ou sous des pierres ; quelquefois encore dans des trous horizontaux, divisés intérieurement en deux canaux réunis, et ayant chacun leur ouverture propre. Ces habitations sont toujours pratiquées dans de la terre glaise, baignée par l'eau qui occupe les cavités ; on croit même que les Larves se nourrissent de cette terre. Quoiqu'elles aient quelque ressemblance avec l'insecte parfait, elles en diffèrent cependant sous plusieurs rapports : les antennes sont plus longues ; les yeux lisses manquent ; la bouche offre deux saillies en forme de cornes, qu'on regarde comme des mandibules ; l'abdomen offre de chaque côté une rangée de lames ou de feuillets ordinairement réunis par paires, à leur base, qui sont des espèces de fausses branchies, sur lesquelles les trachées s'étendent et se ramifient, et qui leur servent, non-seulement pour respirer, mais encore pour nager et se mouvoir avec facilité. Les tarses n'ont qu'un crochet à leur extrémité. L'extrémité postérieure du corps se termine par des soies, en même nombre que dans l'insecte parfait. La Nymphe ne diffère de la Larve que par la présence des fourreaux renfermant les ailes. Au moment où l'animal veut se métamorphoser, il s'élève à la surface de l'eau, et se débarrasse aussitôt de sa dépouille de Larve ; puis la Nymphe gagne le rivage, et va se placer sur un endroit sec, où elle attend que sa peau se fende pour la quitter. Après cette mue elle peut faire usage de ses ailes ; aussitôt elle va se placer sur un arbre ou sur un mur ; mais, par une exception singulière, après avoir subi cette métamorphose, elle change encore une fois de peau avant que d'être complétement adulte. Pour cette dernière opération, elle accroche ses pattes sur un corps solide, se place dans une position verticale, la tête en haut, et reste quelquefois une heure dans cette attitude, pour ensuite se dépouiller de la pellicule qui couvre toutes ses parties. Après cette dernière mue, les ailes, qui étaient ternes et molles, deviennent vernissées et friables. On trouve souvent la dernière dépouille de ces insectes attachée aux vitres des fenêtres, aux arbres et sur les murs ; souvent même l'animal la laisse sur les vêtements des personnes qui se promènent autour des lieux qu'il habite. Dès que les femelles sont adultes, elles s'occupent de leur ponte ; c'est dans l'eau qu'elles devraient les déposer, mais la plupart les laissent tomber partout où elles se trouvent. Il n'y a guère d'insectes qui en pondent un si grand nombre et si promptement. Ces œufs forment deux espèces de grappes, dont plusieurs ont trois lignes de longueur, et chacune contient trois à quatre cents œufs. Ainsi une Ephémère pond sept à huit cents œufs en un instant, car les deux grappes sortent ensemble de son corps. Quand elle veut pondre, elle lève l'extrémité de son abdomen, de manière qu'elle fait un angle presque droit avec son corps, et elle pousse ses deux grappes d'œufs, qui sortent par deux ouvertures placées entre le septième et le huitième anneau. Celles qui pondent dans l'eau appuient les filets de leur queue à la surface du liquide, pendant qu'elles poussent leurs œufs, qui tombent aussitôt au fond de l'eau, où ils sont promptement séparés les uns des autres. On ignore au bout de quel temps les Larves en sortent.

Le genre Éphémère est nombreux en espèces, qui sont pour la plupart européennes. Nous en citerons quelques-unes très-faciles à reconnaître :

L'Éphémère vespertine (*Ephemera vespertina* de Linné), est une des plus petites ; sa longueur ne dépasse pas une ligne, elle est noire, ses ailes sont transparentes, à l'exception de leur bord extérieur qui est noirâtre, les antennes et les filets de la queue sont très-longs et égalent trois fois la longueur du corps.

L'Éphémère commune (*Ephemera vulgata* de Linné), a quatre ailes, trois filets bruns aussi longs que le corps au bout de l'abdomen ; elle est brune, avec le ventre d'un jaune foncé, ayant des taches triangulaires noires ; les ailes sont tachetées de brun, les pattes sont pâles avec des taches obscures ; la longueur de l'animal est de huit à neuf lignes.

L'Éphémère jaune (*Ephemera lutea* de Linné), qui n'est pas moins répandue que la précédente, est plus petite, jaune, avec les yeux noirs, et un peu de noir à l'extrémité des anneaux de l'abdomen ; les quatre ailes sont transparentes, blanches, avec les nervures un peu obscures ; les trois filets de la queue, presque aussi longs que le corps, sont joliment entrecoupés de jaune et de noir.

L'Éphémère de Swammerdam (*Ephemera longicauda* d'Olivier) se trouve dans les grandes rivières de la Hollande et de l'Alle-

Digitized by Google

magne, c'est la plus grande des espèces connues : elle a deux pouces de longueur, quatre ailes, une queue de deux filets seulement, trois fois plus longue que le corps ; celui-ci est d'un jaune roussâtre, avec la partie supérieure de l'abdomen obscure ; les ailes sont blanchâtres avec des nervures saillantes jaunâtres ; les yeux et le front sont noirs.

L'Éphémère aux ailes blanches (*Ephemera albipennis* de Fabricius), a la tête et le corselet noirs, l'abdomen pâle avec l'extrémité brune ; les ailes blanches, sans taches, les pattes pâles avec les articulations noires ; les filets de la queue sont noirs, et au nombre de deux seulement. Ce sont ces Ephémères qui, mourant subitement au milieu des airs, et jonchant de leurs cadavres le bord de la Seine, ont produit souvent aux yeux des Parisiens l'effet d'une neige tombant par flocons et couvrant le sol d'une couche épaisse.

Enfin, l'Éphémère diptère (*Ephemera diptera* de Linné), se distingue des autres espèces en ce qu'elle n'a que deux ailes, les deux inférieures étant avortées. Sa couleur est grise, obscure, avec quelques traits d'un rouge foncé sur l'abdomen ; les ailes sont transparentes, avec le bord extérieur taché de cendré ; les pattes un peu verdâtres ; les filets sont marqués de points noirs ; le mâle a quatre yeux à réseau, dont deux plus grands, placés perpendiculairement comme deux espèces de colonnes.

Ces insectes ne sont pas destinés à briller au grand jour ; la nature n'a rien fait en leur faveur : une couleur blanchâtre ou jaunâtre, plus ou moins nuancée de noir, voilà tout ce qu'ils offrent à la vue ; d'une mollesse et d'une fragilité remarquables, la moindre pression les défigure ; la dessiccation les racornit, et encore dans cet état le moindre souffle les casse ; aussi sont-ils le désespoir des entomologistes ; on en compte un assez grand nombre d'espèces, mais peu faciles à déterminer.

EPHYDATIES, genre de Psychodiés, voisin des Spongiaires, suivant M. Bory Saint-Vincent. Voici ce qu'il en dit : « Les Ephydaties, dont on a beaucoup occupé le monde savant, ont été jusqu'ici fort mal observées, et ceux qui s'en sont occupés sur les traces de Lamouroux, qu'ils ne citent pas, ont paru ignorer les singularités qui les caractérisent. Lamarck les prit d'abord pour le Polypier des Cristatelles ; M. Donovant pour des espèces de nids de Larves d'animaux aquatiques ; M. Grant pour de véritables éponges munies d'organes très-compliqués ; d'autres pour des Alcyonelles, etc., etc. Les Ephydaties, qui au fait sont des êtres sans organes compliqués et dépourvus de Polypes, constituent pour nous un genre de Psychodiés voisin des Spongiaires, mais très-différent de celle-ci en ce qu'on y trouve des propagules analogues à nos Zoocarpes, et pas la moindre trace d'un plexus environnant et destiné à contenir le mucus qui en forme principalement l'animalité.

« M. Raspail avait fort bien senti que la structure de ces êtres est aussi simple qu'il est possible de le concevoir, et qu'ils doivent être placés comme une transition heureuse sur les limites des deux règnes des corps organisés. Ce savant ajoute que « lorsqu'on « en soumet une petite portion au micros- « cope, on voit que le tissu y est formé de « cristaux brillants, tous de la même dimen- « sion, d'environ un cinquième de millimè- « tre sur un tiers, composés de silice pure. » Ces cristaux sont appelés spicules, et peuvent s'introduire dans la peau quand on les manie à l'état de siccité, en y causant un prurit dans le genre de celui que produit le poil à gratter. Ils forment par leur juxtaposition la charpente du Psychodiaire, dont nous avons conservé dans notre herbier de beaux échantillons d'un blanc vitreux éclatant, en les dépouillant de tout mucus animal par leur immersion dans les acides sulfurique ou nitrique étendus d'eau. Les Ephydaties ne sont pas, comme les éponges, molles au toucher ; elles ont au contraire toujours quelque chose de rude. Les pointes des spicules se font surtout ressentir à la surface, même dans l'état frais.

« Durant leur jeunesse, les Ephydaties tapissent les racines, les pierres ou autres corps plongés dans l'eau des mares, des étangs, des canaux ou des rivières ; mais s'épaississant avec l'âge, elles se lobent ou se ramifient selon les espèces, et deviennent d'autant plus considérables que le liquide qui les nourrit est en masses plus étendues. Ainsi, dans la Seine, sous le pont de Neuilly notamment, on en trouve d'assez grands individus appartenant à deux espèces. M. Andrziouski, professeur d'histoire naturelle à Kioff, qui les a retrouvées avec une troisième dans les étangs et les affluents du Dniéper, en a vu qui atteignent presque 16 pouces de long.

« Les propagules des Ephydaties sont souvent si nombreux sur quelques individus, qu'ils en pénètrent toute la substance, et la mucosité y diminue alors notablement. On peut vérifier tout ce que nous en avons publié, vers la fin de l'été, qui est la saison où ces productions sont le plus développées et très-faciles à recueillir, les eaux étant basses et la lumière qui pénètre alors jusqu'à elles contribuant à les colorer en vert bien davantage qu'aux mois où elles demeurent plongées dans l'obscurité par la forte épaisseur des flots qui les recouvrent. Nous citerons parmi les espèces qui nous sont aujourd'hui parfaitement connues, celles qui peuvent servir de type aux naturalistes de la capitale, parce qu'ils se les procureront aisément.

« Ephydatie fluviale (*Ephydatis fluviatilis, N. Spongia fluviatilis*, L.) Elle forme sur les pierres, au fond de l'eau courante, des masses encroûtantes molles, qui se ramifient diversement en jets cylindracés ; ceux-ci ont quelquefois un pouce de diamètre à leur base, et s'amincissent en pointes plus ou moins obtuses.

« Ephydatie en crête (*Ephydatis cristata*,

Digitized by Google

N.). Au lieu de se ramifier comme la précédente, avec laquelle on la voit croître, ses masses s'aplatissent en sortes de lames lobées et forment des crêtes à leur surface.

« Les Ephydaties répandent une odeur de poisson dont l'intensité devient fort désagréable, et qui se communique aux doigts quand on les manie. »

EPIDÈMES. *Voy.* AILES.

EPONGE, *spongia*.—Les Eponges, dont tous les auteurs anciens et modernes ont parlé, et que l'on emploie si fréquemment pour les usages domestiques, sont des êtres organisés, aquatiques, sur la nature desquels tous les naturalistes ne sont pas d'accord; les uns en font des animaux et les autres des végétaux, ou les placent dans un groupe intermédiaire à ces deux règnes.

Ces êtres, que l'on peut néanmoins considérer, d'après des observations récentes comme étant des animaux, vivent le plus souvent dans la mer, et s'y tiennent à des profondeurs diverses, tantôt aux plus grandes, tantôt plus ou moins près de la surface, et en des endroits que la vague couvre et abandonne alternativement: on en connaît plusieurs espèces fluviales (*Voy.* au mot SPONGILE). On trouve les Eponges sous toutes les latitudes; mais elles varient par le nombre des espèces et le volume des individus suivant les diverses localités; elles sont beaucoup plus abondantes dans les pays chauds, où elles acquièrent jusqu'à trente-deux à quarante centimètres de hauteur et un mètre et demi de diamètre; elles sont, au contraire, moins nombreuses dans les pays tempérés et dans les mers des contrées froides, où elles sont fort petites et peu variées en espèces.

Les anciens naturalistes n'ont pas douté de l'animalité des Eponges; ils en ont même fait des animaux d'un ordre plus élevé que ne le comporte leur organisation. Pline, Dioscoride et leurs commentateurs les distinguaient en Eponges mâles et femelles; ils leur attribuaient, avec Aristote, un sentiment volontaire, affirmant qu'elles fuyaient sous la main qui voulait les saisir, et qu'elles adhéraient aux rochers, en raison d'une force qui leur est propre. Mais tous les auteurs n'ont pas eu cette opinion, et Erasme, critiquant Pline, dit assez plaisamment que *l'on doit passer l'éponge sur une partie de l'histoire des Eponges*. Beaucoup de naturalistes des siècles derniers, Rondelet, Ray, Tournefort, Boerhaave, Seba, Marsigli et Linné dans les premières éditions de ses ouvrages, ont considéré les Eponges comme des plantes; les découvertes de Trembley, de Peysonnel, ramenèrent aux anciennes opinions dont Guettard, Ellis et Vio montrèrent surtout l'exactitude: aujourd'hui, les travaux de Grant et de quelques autres zoologistes ne laissent plus aucun doute à cet égard, et l'opinion contraire de Rafinesque est seulement indiquée parce qu'elle appartient à l'histoire.

Vio fit connaître, sous le nom de *Spongia anhelans*, un Polypier qu'il crut être une Eponge, et sur lequel il donna des renseignements fort curieux; mais il paraît probable, comme l'a fait remarquer Lamouroux, que l'espèce qu'il a observée appartient au groupe des Alcyonées; son témoignage n'est donc que d'une faible valeur; depuis lui des observations ont été faites par Lamouroux, Blainville, Lesueur, et surtout par le naturaliste anglais Grant, auquel nous emprunterons en partie ce qui va suivre.

Les Eponges peuvent être définies des Polypiers très-diversiformes, osculés et perforés; offrant une substance intérieure plus ou moins élastique, toujours très-tenue, spongieuse ou susceptible de s'imbiber, et enduite dans l'état vivant d'une substance gélatineuse, irritable, ordinairement très-fugace. Presque tous les auteurs ont placé, ainsi que nous l'avons vu, ces êtres parmi les animaux, et ils les ont tous rangés plus ou moins bas dans l'échelle zoologique. Lamouroux les met dans l'ordre des Spongiées, division des Polypiers flexibles; Cuvier les rapproche des Alcyons dans la classe des Polypes à polypiers, et M. de Blainville en fait un type ou embranchement distinct, à cause de leur disposition amorphe et irrégulière; il les réunit aux Alcyoncelles, aux Géodiés, aux Manons, etc., sous le nom d'*Amorphes* ou *Hétéromorphes*.

Tous les auteurs ont remarqué sur la surface des Eponges des trous de forme variable, mais le plus souvent arrondis; ils ont pensé que c'était par ces trous que la masse du polypier recevait sa nourriture et rendait ses excréments. Grant, qui a étudié ces organes, a reconnu que leurs bords ne sont pas ciliés et qu'ils sont dans toute leur longueur tapissés d'une membrane molle, douce et brillante; il a reconnu que c'étaient seulement des orifices de sortie, et que l'eau des courants qu'on en voit sortir y entre par d'autres trous qui sont les pores. Le courant continue tant que dure la vie de l'animal, et il emporte avec lui les particules de matière fécale, et souvent de petites masses ovalaires que nous verrons plus tard être les œufs. Lorsqu'on laisse en repos pendant un jour, et placé dans un vase, un morceau d'Eponge quelconque, on peut ensuite apercevoir facilement l'accumulation des matières fécales auprès de chaque orifice en question. Ces orifices n'ont pas tous la même forme dans une même Eponge, mais leur capacité respective ne varie pas; on ne peut donc chercher en eux les organes de ce mouvement dont les anciens ont parlé. Les Eponges croissent abondamment sur les rochers de toutes nos côtes, auxquels elles se fixent dès leur jeune âge, au moyen d'une substance gélatineuse, assez résistante, qui s'insinue dans toutes les inégalités de la surface sous-jacente. Nos mers en possèdent des espèces assez variées qui ont, dans quelques-unes, jusqu'à 65 centimètres de hauteur, et vivent quelquefois si près de la côte, que le flot, à marée basse, les laisse pendant plusieurs

Digitized by Google

heures à découvert; ce qui nous indique que les Éponges, de même que les Thalassiophytes et beaucoup d'animaux marins des classes inférieures, peuvent supporter la privation momentanée de l'eau : toutefois chaque espèce possède cette propriété à un degré différent, et il est probable que, sous les latitudes intertropicales, les Éponges, à cause de la promptitude de l'évaporation, ne peuvent résister que pendant un temps très-court.

Grant admet que les Éponges sont ovipares, et il a suivi le développement entier des œufs; il a aussi remarqué que la production de ces œufs fait éprouver aux animaux qui nous occupent diverses modifications dans leurs couleurs et la nature de leurs tissus. Certaines parties qui, pendant l'été, étaient transparentes et presque incolores, présentent, durant les mois d'octobre et de novembre, des taches d'un jaune opaque répandues sur tous les points; ces taches, que l'on reconnaît pour être les rudiments des œufs, sont surtout plus abondantes dans les parties profondes qu'à la surface; la matière parenchymateuse devient alors plus abondante dans la masse entière. En examinant au microscope des morceaux minces d'Éponge, on s'aperçoit que les taches jaunes qui s'y trouvent répandues sont composées de très-petits granules gélatineux, de forme irrégulière, qui se trouvent contenus dans l'intérieur des canaux profonds. Ce sont les rudiments des œufs qui ne consistent d'abord que dans de petits groupes arrondis, formés de globules analogues à ceux qui composent la matière parenchymateuse; en grossissant, ils deviennent ovales, et lorsqu'ils ont acquis leur état de maturité, leur forme est celle d'un œuf ordinaire. Deux mois après qu'ils ont commencé à être visibles à la loupe, ils sont à peu près longs d'un quart de millimètre, et larges de moitié moins; leur couleur n'a pas changé, c'est-à-dire qu'elle est toujours jaune. Ils sont très-nettement visibles et se détachent avec beaucoup de facilité; cette époque correspond dans nos contrées au milieu de l'hiver. Les œufs sont alors pondus, et on les voit venir à la surface du vase où le polypier les avait mis au jour, ou bien errer au milieu du liquide avec assez de lenteur, et toujours sans faire de mouvements saccadés, ce qui les distingue de beaucoup d'infusoires. Ce sont alors de vraies larves d'Éponge, ayant à leur partie intérieure une multitude de petits cils qui paraissent être leurs organes de progression. On doit remarquer que leur forme est alors *symétrique*. Bientôt ils cessent de s'agiter et vont se fixer à la paroi inférieure du vase, choisissant le plus souvent un endroit abrité de la lumière par quelques gros morceaux d'Éponge; ils s'épanouissent alors, et comme ils sont assez nombreux dans une même circonscription, ils ne tardent pas à se rencontrer, et le contact leur fait perdre leur régularité, qui d'ailleurs commençait déjà à s'altérer: c'est ainsi qu'ils deviennent véritablement *amorphes*.

Les œufs que produisent les Éponges sont très-nombreux, chaque centimètre cube du *Spongia panicea* en contient environ un millier.

On n'a pu, jusqu'à ce jour, distinguer aucun des organes qui entrent dans la composition de ces animaux; les mouvements qu'avaient indiqués les anciens n'ont pas non plus été constatés, ce qui tient probablement à ce qu'on a confondu les Éponges avec d'autres Zoophytes. Il serait à désirer que l'on recherchât aussi les lois de leur distribution géographique, et la nature des nombreux infusoires qui vivent à leurs dépens.

Un assez grand nombre de genres ont été établis par les auteurs parmi les Éponges; nous citerons les suivants :

Genre Éponge (*Spongia*). Corps mou, très-élastique, diversiforme, plus ou moins irrégulier, très-poreux, traversé par des canaux tortueux, s'ouvrant à l'extérieur par des oscules bien distincts et composés d'une sorte de squelette subcartilagineux, anastomosé dans tous les sens et entièrement dépourvu de spicules.

Éponge commune (*Spongia communis*, Lamarck, *Ann. Mus*). Cette espèce, qui abonde dans la mer Rouge, l'Océan Indien et la Méditerranée, est probablement le *Spongia officinalis* de Linné; elle est molle, arrondie, tenace, grossièrement poreuse, à orifice grand et à surface couverte de laciniures assez rares.

Éponge pelucHée (*Spongia lacinulosa*, Lam., *Spongia officinalis*, Esper.). Un peu plus aplatie que la précédente, à peine lobée, elle est molle, tomenteuse, très-poreuse, et a sa superficie couverte de laciniures très-nombreuses.

Ces deux espèces sont plus fréquemment employées qu'aucune des autres; on les pêche sur les côtes de l'Amérique méridionale, dans la Méditerranée et surtout dans l'archipel de la Grèce. La pêche de la plus commune fait le principal commerce des malheureux habitants de l'Archipel grec, qui s'y livrent dès leur jeune âge, s'essayant à plonger à des profondeurs plus ou moins grandes pour aller chercher ces animaux. Les femmes elles-mêmes ne sont pas toujours exemptes de ces travaux pénibles : ainsi Hasselquist nous rapporte dans son *Voyage au Levant*, que dans Himia, petite île située vis-à-vis Rhodes, et où se trouve une grande quantité d'Éponges, les filles ne peuvent se marier si elles n'ont fait preuve d'habileté et de courage dans la pêche de ces animaux; suivant d'autres voyageurs, il en est de même, et dans presque toutes les îles, des jeunes garçons. Valmont de Bomare rapporte ce fait comme ayant été puisé dans les écrits de Tournefort; mais on doit faire remarquer que celui-ci n'en a parlé nulle part.

Avant de livrer les Éponges au commerce on leur fait subir plusieurs préparations pour leur donner plus de souplesse et leur enlever les fragments de matière calcaire qui se sont déposés entre leurs loges. On

Digitized by Google

cherche aussi à leur enlever l'odeur tout à fait particulière et désagréable qu'elles répandent.

Nous ne nous arrêterons pas sur leurs usages ordinaires qui sont bien connus de tout le monde; disons seulement qu'on les a pendant longtemps employées en médecine et en chirurgie. Dans ce dernier cas elles ne sont utiles que par la faculté qu'elles ont de s'imbiber des liquides, et on s'en sert pour dilater certaines cavités fistuleuses ou retirer le pus de quelques plaies. En médecine on les emploie à cause des propriétés héroïques qu'on leur reconnaît contre les goîtres et les scrofules : pendant longtemps les Eponges ont en effet été administrées contre ces maladies; elles le sont aujourd'hui comme nouveauté. Beaucoup de médecins ont pensé qu'elles étaient entièrement sans action, et que les propriétés qu'on leur supposait étaient controuvées. « J'ai parcouru, dit le professeur Alibert, le pays des Crétins ; j'ai observé une multitude de scrofuleux auxquels on a prescrit l'Eponge brûlée, pas un seul n'a guéri. » Cependant la réputation de l'Eponge n'était pas aussi usurpée qu'on voulait bien le dire, et elles ont sans aucun doute quelque influence dans les cas où on les conseillait. La chimie moderne nous a d'ailleurs prouvé qu'elles contiennent, ainsi que beaucoup de plantes marines, une certaine quantité d'iode; et l'on sait que cette substance est un des antiscrofuleux les plus utiles : l'Eponge agit donc en vertu de l'iode qu'elle contient; mais comme elle n'en renferme pas une grande quantité, et que le tout d'ailleurs est mêlé à plusieurs autres produits, il vaut mieux lui préférer le métalloïde lui-même.

ERISTALE, genre de Diptères, famille des Athéricères, tribu des Syrphides. — Si ces insectes n'offrent dans leur figure rien de bien remarquable, leurs Larves en revanche sont très-singulières; elles font partie de celles nommées par Réaumur Larves à queue de rat. Ces Larves ont le corps arrondi et terminé par une queue beaucoup plus mince, plus longue que lui habituellement, mais susceptible d'atteindre une longueur de trois ou quatre pouces, formée par les deux derniers anneaux de l'abdomen qui rentrent dans eux-mêmes comme les tubes d'une lunette; ces larves se tiennent dans les latrines, dans les eaux corrompues, les boues des égouts, quelquefois cependant sur les bords des mares et des étangs, où elles vivent de portions de détritus de végétaux et peut-être d'autres substances; leur queue porte les stigmates de la respiration; quand elles se trouvent tout à fait submergées, elles la portent à la surface de l'eau en restant elles-mêmes au fond; ce tube renferme deux trachées très-brillantes, faciles à distinguer quand on met ces insectes dans un verre rempli d'eau. Ces insectes ont la vie très-dure, et la plus forte compression ne parvient pas toujours à les écraser.

E. Entêté (*E. tenax*, Linn.), long de 5 à 6 lignes, ressemblant au premier coup d'œil à une abeille; brun noirâtre, avec les deux côtés de la face et tout le thorax couverts de poils jaunâtres. L'écusson et deux taches sur le premier segment abdominal sont fauves, ainsi que le genou de toutes les pattes. Cette espèce plane souvent pendant un temps considérable à la même place, et quand elle en est chassée y revient de suite, c'est ce qui lui a valu le nom qu'elle porte.

On en connaît un assez grand nombre d'espèces dont plusieurs exotiques qui ont tout le *facies* de celles de notre pays.

ESCARBOT, *hister*, genre de Coléoptères, famille des Clavicornes, tribu des Histéroïdes. Ces insectes vivent dans les boues, les fumiers, les charognes; quelques espèces habitent sous les écorces des arbres ou dans les fourmilières; leurs Larves vivent dans les mêmes substances et dans les champignons. Ces Larves ont été étudiées par différents auteurs; elles sont très-allongées, blanchâtres, molles, excepté la tête, et le premier segment, qui est muni d'une plaque écailleuse au-dessus et au-dessous; les autres segments offrent chacun deux rangées de poils sur le milieu du dos; la tête est plate, armée de deux mandibules très-allongées, portant deux antennes de trois articles, dont le premier plus grand; les pattes sont composées de quatre articles, non compris l'article basilaire, dont le dernier est long, arqué et semble former un crochet. Ces Larves, destinées à vivre dans l'intérieur de quelques substances en décomposition, rampent plutôt qu'elles ne marchent; elles peuvent à volonté aller à reculons; leur peau est si glissante qu'elles s'échappent facilement des doigts. Ces insectes sont assez répandus : il est probable qu'il en existe un grand nombre dans les pays étrangers; mais les substances où ils vivent sont cause qu'on en rapporte peu.

E. des cadavres (*H. cadaverinus*, Paik.). Long de quatre lignes, entièrement noir brillant; tous les tibias sont dentés en scie; sur les élytres on distingue quatre stries parallèles qui atteignent leur extrémité. Commun aux environs de Paris.

E. à mâchoires, (*H. maxillosus*, Oliv.) Long de neuf lignes; entièrement noir, mandibules très-allongées, corselet demi-circulaire postérieurement, élytres avec quelques stries interrompues; pattes antérieures bidentées, les quatre autres seulement garnies de soies roides de Cayenne.

ESCARGOT. *Voy.* Hélice.

ESPÈCE ENTOMOLOGIQUE, *ses anomalies*. — On entend par espèce une collection ou un groupe d'animaux qui possèdent en commun certaines particularités d'organisation, dont l'origine ne peut être attribuée à l'action des causes physiques connues; ce qui implique d'une part, que chaque individu a reçu les siennes de parents qui, eux-mêmes, les avaient reçues des leurs, de sorte qu'on finit par remonter ainsi à une source unique; et, de l'autre, qu'il les transmet à sa postérité. Deux groupes sont par conséquent regardés comme distincts spé-

Digitized by Google

cifiquement, quand l'un ne peut être supposé avoir acquis, et l'autre avoir perdu par des causes physiques contingentes, les caractères qui les différencient, sans quoi nous ne pourrions plus leur attribuer une origine commune.

L'ensemble des particularités en question, considéré d'une manière abstraite, constitue ce qu'on appelle *type spécifique;* tout individu qui y est conforme est dit normal, et celui qui s'en écarte anormal.

Cette définition, assez rigoureuse, repose néanmoins sur une hypothèse, celle de la perpétuité des formes organiques de laquelle découle leur distinction originelle. Elle est par conséquent fausse, si, comme le pensent aujourd'hui un assez grand nombre de naturalistes, ces formes vont, depuis l'origine des choses, en se modifiant sans cesse, et passent de l'une à l'autre. Mais nous n'avons pas à remonter si haut, et nous pouvons admettre avec d'autant plus de sécurité la stabilité des formes organiques depuis la dernière période géologique, que la plupart des naturalistes, qui soutiennent ce qu'on appelle la nature indéfinie des espèces, sont obligés de reconnaître que, dans l'état actuel des choses, elles ont des limites qu'elles ne franchissent pas. Seulement nous ignorons quelles sont ces limites, et rien ne nous garantit que celles que nous assignons aux espèces soient en réalité celles qui leur aient été données par la nature.

La difficulté du problème a sa source dans deux causes principales. La première est l'inépuisable variété qui forme le caractère le plus saillant des ouvrages de la nature. Bien différente de l'homme, qui cherche à imprimer à ses productions le cachet d'une exacte conformité, elle semble se contenter dans les siennes d'une ressemblance générale : son but est atteint quand cette ressemblance existe, et elle brode, en quelque sorte, sur ce fond le thème infini des modifications individuelles. De là vient qu'il n'existe peut-être pas deux individus d'une même espèce, qui soient complétement pareils dans leur structure générale et dans leurs plus petits détails. La seconde cause est l'absence d'un critérium infaillible, qui nous fasse juger de la validité du groupe que nous établissons comme espèce. La génération, qui est le meilleur de tous, n'en est pas un absolu, car nous voyons des animaux, que nous regardons comme d'espèces différentes, s'accoupler ensemble, et d'un autre côté, il en est, appartenant à la même espèce, qui diffèrent plus entre eux que d'autres que nous distinguons spécifiquement; de sorte que, dans le premier cas, nous arguons de la ressemblance des individus sans avoir égard à leur accouplement ; et, dans le second, de leur accouplement sans tenir compte de leurs différences, pour établir leur identité spécifique, ce qui ressemble beaucoup à une pétition de principes.

Peut-être faut-il admettre que la nature des animaux est en quelque sorte double, et qu'elle se compose de conditions organiques, les unes invariables, les autres soumises à l'empire des causes physiques ; de sorte que le problème pourrait être résolu en distinguant ce qui est ainsi fixe chez eux, de ce qui est sujet à des changements perpétuels ; mais cela revient à dire que nous connaîtrions exactement et dans leurs détails les plus intimes l'organisation de chaque animal, son degré d'intelligence, ses mœurs, son mode de propagation, en un mot, toutes ses conditions d'existence, ce qui est le but définitif vers lequel doit tendre la science, mais ce qui n'est peut-être pas possible.

Si ces difficultés sont déjà très-grandes pour ce qui concerne les animaux supérieurs, elles le deviennent encore plus pour les insectes, attendu leur multitude, leur petite taille, la courte durée de leur vie, la presque impossibilité de les observer dans beaucoup de cas, enfin les innombrables formes intermédiaires qu'ils présentent à chaque instant ; aussi établissons-nous souvent leurs espèces plutôt d'après un certain instinct qui nous guide, que sur des preuves réelles. Cet instinct nous induit d'autant moins en erreur que nous connaissons déjà un plus grand nombre d'insectes, que nous les avons mieux étudiés, que nous sommes doués de cette sorte d'intuition indispensable dans ce genre de travaux, et surtout que nous établissons l'espèce sur un plus grand nombre d'objets de comparaison ; d'où l'on peut induire combien il y a à retrancher de la foule de celles qui figurent dans nos catalogues, et qui ont été établies, surtout pour les exotiques, sur deux ou trois individus, souvent même sur un seul, et d'après les différences les plus légères.

Une autre difficulté vient de ce que le type spécifique n'est pas représenté par un seul individu, excepté chez les animaux inférieurs, qui ont la faculté de se reproduire d'eux-mêmes ; partout ailleurs elle repose sur deux individus, l'un *mâle*, l'autre *femelle*, qui peuvent différer beaucoup entre eux ; à quoi, chez certains insectes, il s'en ajoute un troisième, appelé *neutre*, qui possède aussi ses caractères propres. Il y a là une source perpétuelle d'erreurs dans lesquelles les entomologistes ne tombent que trop souvent.

Il est, en effet, assez rare que le mâle et la femelle se ressemblent complétement de tous points, et les différences qui existent entre eux sont même souvent plus fortes que les anomalies qui constituent ce qu'on appelle la *variété*. Les plus importantes portent principalement :

1° Sur la taille. Le mâle est presque partout plus petit que la femelle ; son corps est moins épais, moins large ; ses membres sont plus grêles et plus allongés. Ces différences sont quelquefois énormes chez les espèces où la femelle est aptère, celle du *Drilus flavescens*, qui vit dans l'intérieur de la coquille de l'*Helix nemoralis*, dont elle

Digitized by Google

dévore l'animal, et celle des genres *Cochenille* et *Kermès* surpassent de cinq à huit fois leurs mâles en grosseur

2° Sur le nombre de certains organes propres aux deux sexes. Chez les Hyménoptères porte-aiguillons, le mâle a constamment treize articles aux antennes et sept segments à l'abdomen, tandis que la femelle n'a que douze articles aux premières, et six segments au second. Ce dernier caractère distingue aussi les deux sexes dans presque tous les genres de la tribu des Cicindélètes, et le pénultième segment est en outre échancré chez les mâles.

3° Sur certains organes propres seulement à l'un des sexes. Ces différences sont surtout remarquables quand elles portent sur des organes de première importance, tels que les ailes. Dans ce cas, c'est toujours la femelle qui en est privée ; du moins nous ne connaissons aucun mâle qui soit aptère, tandis que sa femelle est ailée. Quelques *Lampyris*, le *Drilus flavescens* parmi les Coléoptères, les *Mutilles* et genres voisins parmi les Hyménoptères, les *Psyche*, les *OEceticus* parmi les Lépidoptères, enfin les *Pucerons* et les *Cochenilles* chez les Hémiptères, nous offrent l'exemple de femelles réduites à la locomotion terrestre, tandis que le mâle réunit à celle-ci la locomotion aérienne. Ce même sexe, dans une foule de Lamellicornes coprophages, surtout des genres *Copris*, *Phanæus* et *Ontophagus*, est pourvu, sur la tête et le prothorax de cornes ou de tubérosités plus ou moins bizarres, dont la femelle n'offre ordinairement que de légères traces ; mais en revanche, dans le second de ces genres et dans les *Ateuchus*, le mâle est privé de tarses antérieurs, tandis que la femelle a conservé les siens.

4° Sur le développement ou la forme de parties propres aux deux sexes. Ce genre de différence atteint tous les organes sans exception. Ainsi les antennes, dans une foule de Coléoptères, notamment les *Callirhipis*, *Rhipicera*, *Phenicocerus*, etc., sont rameuses, pectinées, flabellées dans les mâles et filiformes chez les femelles. Chez beaucoup de Longicornes, surtout les *Acanthocinus*, le mâle les a beaucoup plus longues que la femelle, quelquefois du double. Celles des *Brentus* mâles sont situées à l'extrémité du rostre, tandis que chez les femelles elles le sont à peu près au milieu. Les *Lucanus*, *Pholidotus*, *Lamprima* mâles ont des mandibules énormément développées et plus ou moins rameuses ; celles des femelles sont, au contraire, de grandeur ordinaire. Les articles des tarses sont développés aux pattes antérieures chez les mâles des Patellimanes et des Féroniens, aux mêmes pattes et aux intermédiaires chez ceux des Harpaliens tandis que chez les femelles ils sont simples. Les cuisses intermédiaires sont arquées dans la plupart des *Calosoma* du premier de ces sexes, et droites chez le second. Beaucoup de mâles de Lépidoptères, tels que ceux des *Leptalis*, *Idea*, *Saturnia*, se reconnaissent à leurs ailes supérieures rétrécies, et falquées à leur sommet, tandis qu'elles sont arrondies chez les femelles. Dans le genre *Euplœa*, leur bord postérieur se prolonge en un lobe arrondi, qui recouvre en partie les inférieures ; ce même bord est droit chez les femelles. Chez la plupart des *Rhodocera*, le bord antérieur des secondes ailes offre chez les mâles un espace ovalaire, pulvérulent et comme glanduleux, qui manque complétement dans l'autre sexe. Enfin, il n'est pas jusqu'aux arceaux inférieurs de l'abdomen qui ne présentent quelquefois des différences sensibles entre les deux sexes. Chez les *Cetonia*, par exemple, ils sont concaves chez les mâles et convexes chez les femelles.

5° Sur la couleur et le dessin. Les insectes, sous ce rapport, répètent ce qui a lieu chez les oiseaux. Les mâles ont des couleurs plus variées, plus éclatantes que les femelles, ou, si le contraire arrive, comme chez quelques Lépidoptères nocturnes, les nuances de ces dernières sont plus adoucies, plus fondues, et le dessin moins tranché. Cela est si vrai, qu'on l'observe même chez les espèces qui sont d'un noir uniforme. Chez celles du genre *Feronia*, qui sont presque toutes revêtues de cette livrée monotone, le noir est beaucoup plus foncé et brillant chez les mâles que chez les femelles. L'ordre des Lépidoptères étant celui que la nature s'est plu à embellir des plus riches couleurs, offre plus qu'aucune autre des contrastes frappants, sous ce rapport, entre les deux sexes ; aussi nulle part peut-être n'ont-ils fait naître autant d'erreurs. On sait, par exemple, aujourd'hui que les *Papilio Priamus* et *Panthous*, *Helena* et *Anphimedon*, *Erectheus* et *Egeus*, *Pammon* et *Polyxo*, *Nymphalis Bolina* et *Mysippus*, etc., si longtemps séparés comme distincts spécifiquement, ne sont que les deux sexes d'une même espèce.

6°. Sur la sculpture, la villosité, etc. Il suffira de citer pour exemple ces grandes espèces de *Dytiscus*, chez qui les élytres lisses chez le mâle sont profondément sillonnés chez la femelle.

Si l'on poussait ce parallèle plus loin, on trouverait des différences analogues entre les deux sexes dans leurs mœurs et dans leurs instincts, différences qui tiennent principalement au rôle que chacun d'eux joue dans la conservation de l'espèce. Le mâle, devant, comme chez tous les autres animaux, attaquer la femelle, est souvent plus agile, plus vif dans ses mouvements, plus ardent que cette dernière, surtout à l'époque de l'accouplement ; celle-ci, au contraire, étant chargée du soin des œufs, son rôle commence en quelque sorte lorsque celui du mâle est fini, et c'est alors qu'elle déploie toutes les merveilles de l'instinct que lui a départi la nature. Le mâle ne prend jamais aucune part aux travaux qu'elle exécute dans cette circonstance.

Les *neutres* n'existent que chez les insectes qui vivent en sociétés parfaites, et ce sont eux qui sont chargés des travaux les plus

Digitized by Google

pénibles de la communauté, ainsi que de la conservation de la progéniture. Ils se distinguent des deux sexes précédents par des caractères plus ou moins prononcés.

Il suffira de dire ici que ces neutres ne sont que des femelles dont les organes génitaux ont subi un arrêt dans leur évolution, et sont restés dans un état d'atrophie plus ou moins complet, ainsi que le montre l'inspection anatomique. Il arrive même assez souvent qu'ils prennent le développement nécessaire pour remplir leurs fonctions. Ces femelles, plus petites que les autres qu'on observe chez les Guêpes, les Bourdons et les Abeilles, ne sont en effet que des neutres, dont les organes génitaux sont parvenus à l'état normal. Chez les Fourmis même, suivant Huber, les ouvrières s'accouplent quelquefois avec les mâles, mais sans qu'il en résulte rien. Ce qui a lieu chez les Abeilles permet d'entrevoir la cause qui arrête ou développe les organes sexuels. Ces insectes construisent, comme on sait, deux sortes de cellules; les unes qui constituent la masse des gâteaux, et où sont déposées les Larves qui doivent produire les ouvrières; les autres, en petit nombre, plus vastes, et destinées à l'éducation des Larves des femelles ou Reines. Ces Larves, ainsi logées différemment, reçoivent aussi une nourriture qui n'est pas la même; les secondes sont nourries d'une matière plus délicate, d'une *gelée royale*, suivant l'expression d'Huber, et dont l'influence est telle que, s'il en tombe quelques parcelles dans les cellules ordinaires, les Larves que celles-ci contiennent, de neutres qu'elles eussent été, deviennent aptes à propager l'espèce, et c'est ainsi que s'explique la présence de femelles d'une taille inférieure dans les ruches. On peut par ce moyen se procurer des Reines à volonté, et les Abeilles le font elles-mêmes quelquefois quand elles ont perdu la leur.

Ces neutres, ainsi devenus aptes à la propagation, ne produisent que des mâles, s'il faut en croire Huber, circonstance aussi inexplicable qu'une autre du même genre qui a lieu chez les femelles de l'Abeille domestique. Dans le cours ordinaire des choses, une Reine d'Abeilles s'accouple peu de temps après sa transformation en insecte parfait; quarante-six heures environ après cet acte, elle commence sa ponte, et pendant les onze premiers mois de sa vie elle ne produit que des œufs de neutres; puis, après ceux-ci, des œufs de mâles. Mais, si par suite de circonstances quelconques, ses rapports avec le mâle n'ont eu lieu qu'après le vingtième jour de sa naissance, les premiers œufs qu'elle produira seront des œufs de mâles, et pendant toute sa vie elle n'en pondra pas d'autres.

Les neutres des Termites paraissent faire exception à la règle ci-dessus, et n'avoir réellement aucune trace de sexes. M. Burmeister, du moins, n'a pu en découvrir aucun vestige à l'intérieur ni à l'extérieur chez ceux qu'il a disséqués; mais on peut très-bien se rendre compte de cela, en admettant que leurs organes génitaux sont restés en germes trop petits pour être aperçus.

Toutes les différences sexuelles dont il vient d'être question rentrent dans le type spécifique; mais, d'après la loi de variété indiquée plus haut, ce type est sujet à une multitude de déviations, les unes de peu d'importance, les autres très-graves, qui n'empêchent pas que les individus qui en sont affectés ne continuent d'appartenir à leur espèce. Nous comprendrons toutes ces déviations sous le nom d'*anomalies*, mot qui signifie par conséquent toute particularité d'organisation que présente un individu, comparé à la majorité de ceux de son espèce et de son sexe.

Considérées d'une manière aussi générale, les anomalies comprennent nécessairement des phénomènes de nature et d'importance très-diverses, depuis celles qui sont à peine perceptibles et sans aucune influence quelconque sur les fonctions et la régularité des formes de l'individu, jusqu'à celles qui le rendent difforme et apportent un trouble grave dans le jeu des organes; et néanmoins la plupart des auteurs qui ont traité de ces déviations organiques, aussi bien chez les insectes que chez les animaux supérieurs, les ont confondues presque toutes sous le nom de *monstruosités*.

Ainsi il est des anomalies très-légères, qui sont sans influence aucune sur les fonctions et n'entraînent point de difformité. Elles constituent ce qu'on appelle communément *variétés*.

D'autres plus graves, et qui, sans porter sur le nombre des organes, les déforment plus ou moins et peuvent aller jusqu'à empêcher l'exercice de certaines fonctions, sont des *vices de conformations*.

Enfin d'autres, plus graves encore, donnent à l'individu une conformation très-vicieuse, en opposition avec les lois ordinaires de l'organisation. Celles-ci seules doivent porter le nom de *monstruosités*.

Ces anomalies, comme on doit naturellement s'y attendre, se présentent d'autant plus fréquemment, que leur importance est moindre. Ainsi les variétés sont extrêmement communes; les vices de conformation, sans être rares, s'observent beaucoup moins souvent; quant aux monstruosités si nombreuses et si variées chez les animaux vertébrés, et qui forment aujourd'hui une multitude de genres classés en familles, tribus et ordres, elles se réduisent chez les insectes à peu de chose, et tous les cas connus rentrent naturellement dans un petit nombre de catégories. Cette rareté pourrait être attribuée à ce qu'elles échappent à l'observation; mais les insectes sont si nombreux, ils multiplient tellement pour la plupart, que si la monstruosité était vraiment commune parmi eux, nous l'observerions journellement. Cette rareté est réelle, et la cause en est dans la loi d'après laquelle les animaux sont d'autant moins sujets aux déviations organiques, que leur structure est plus simple, à quoi il faut ajouter le mode

Digitized by Google

de développement de ces animaux, qui les expose beaucoup plus que les vertébrés, à périr lorsqu'ils sont atteints de quelque vice important dans leur organisation.

Variétés. D'après la définition donnée plus haut, ces anomalies sont très-faciles à reconnaître. Elles ne portent que sur les circonstances les plus accessoires de l'organisation, et peuvent bien modifier quelquefois le *facies* de l'animal, mais ne lui impriment aucune difformité. Toutes rentrent dans les catégories suivantes :

1° Variétés de taille. Elles peuvent avoir lieu en plus ou en moins, et correspondent au nanisme et au géantisme des animaux supérieurs. Les premières sont beaucoup plus communes que les secondes, et maintenues dans des limites moins étroites. On rencontre, en effet, assez fréquemment des insectes qui sont deux et même trois fois plus petits que la majorité des individus de leur espèce, mais jamais on n'en voit qui soient du double plus grands. Il en est de même chez l'homme et les vertébrés.

2° Variétés de volume partiel. Elles affectent les appendices tels que cornes, protubérances dont sont pourvues beaucoup d'espèces, plutôt que les véritables organes, et consistent, soit dans une augmentation, soit dans une diminution. La première n'est pas rare chez certains Lépidoptères diurnes, dont les dentelures des ailes inférieures s'allongent quelquefois en queue. La seconde est très-commune, surtout dans les espèces des genres *Copris*, *Phanæus*, *Scarabæus*, etc., qui portent sur la tête et le prothorax des protubérances plus ou moins remarquables.

3° Variétés de forme générale. Ce sont surtout celles-ci qui altèrent le *facies* des individus. Il n'est pas rare d'en rencontrer qui sont un peu plus allongés ou plus courts, plus larges ou plus grêles que les autres individus de leur espèce.

4° Variétés de forme partielle. Elles sont de même nature que les précédentes, mais n'affectent que certains organes sans les rendre difformes.

5° Variétés de sculpture, de villosité, etc. Elles sont si communes, qu'il n'est guère d'individus qui n'en offrent des traces plus ou moins sensibles.

6° Variétés de couleur et de dessin. On sait assez combien elles sont fréquentes, mais elles ont cela de particulier, qu'elles n'ont rien de commun avec l'albinisme et le mélanisme des animaux vertébrés, et ont plutôt de l'analogie avec celles des végétaux. De même que chez ces derniers, elles sont soumises, du moins pour ce qui concerne les couleurs, à des lois assez fixes, chaque nuance ne se changeant qu'en certaines autres, et non pas en toutes indifféremment.

Toutes les déviations organiques qui ne rentrent pas dans l'une de ces catégories, sont ou des vices de conformation ou des monstruosités.

Les anomalies qui constituent la variété se transmettent quelquefois par la génération; mais le plus ordinairement, l'individu qui en est affecté produit des individus semblables au type de l'espèce. Dans le premier cas, la variété est appelée *constante*, et dans le second, *accidentelle*.

Il peut aussi arriver que, par l'effet de circonstances particulières, la variété n'apparaisse que sur quelques-uns des points du territoire que l'espèce a reçu pour domaine, ou bien qu'elle se montre irrégulièrement sur tous les points ou le plus grand nombre des points du territoire en question. Dans le premier cas, elle est dite *locale*. L'usage n'a pas encore consacré de nom pour le second; elle pourrait recevoir celui de *sporadique*.

La variété locale étant due à quelques conditions de température ou de végétation propres à certaines localités, est ordinairement constante, tandis que la variété sporadique est presque toujours accidentelle.

L'étude des variétés accidentelles n'est que d'un médiocre intérêt, et n'en acquiert qu'en raison de la fréquence avec laquelle elles se renouvellent. Celle des variétés constantes a au contraire une certaine importance, surtout pour la partie de la science qui traite de la distribution des insectes sur le globe. Étant héréditaire, cette variété répète exactement l'espèce, au point qu'elle peut avoir elle-même ses propres variétés qui deviennent alors des *sous-variétés*. Ce caractère d'hérédité rend souvent très-difficile à déterminer si elle est ou non une espèce, et nous n'avons, pour le décider, d'autres moyens que de nous assurer si les individus qui la composent s'accouplent ou non avec ceux de l'espèce à laquelle nous la rapportons; et encore n'est-ce là, comme nous l'avons vu, qu'une preuve incomplète.

La plupart des insectes n'ont qu'une médiocre tendance à produire des variétés; chez d'autres, au contraire, elle est si forte, qu'il devient presque impossible de distinguer quels sont les individus qu'on doit regarder comme constituant le type de l'espèce. Cette tendance peut exister dans les deux sexes ou chez un seul. Comme exemple du premier cas, nous citerons la *Vanessa Larinia* d'Amérique, dont Fabricius a fait deux espèces, Cramer trois, et sur laquelle on pourrait en établir vingt, si on le voulait, car il n'y a peut-être pas deux individus qui se ressemblent, surtout en dessous. Dans le second, se trouve le *Papilio Memnon* de l'Inde, dont le mâle varie très-peu, tandis que la femelle le fait de la manière la plus extraordinaire; quelquefois elle ressemble au mâle, mais rarement; le plus souvent elle s'en éloigne énormément; tantôt ses ailes inférieures sont dépourvues de queue, tantôt elles en ont une très-longue et spatulée, etc. Elle devient

Digitized by Google

alors les *R. Ancæus*, *Laomedon*, *Agenor*, *Achates* et *Alcanor* de Cramer, qui diffèrent tellement entre eux qu'on n'eût jamais songé à les réunir si on ne les eût obtenus d'une même couvée de Chenilles.

Il peut aussi se présenter un cas qui donne naissance à une difficulté semblable: c'est celui où le type spécifique change à chaque génération. Il est, comme on doit bien le penser, excessivement rare, et il n'y a même qu'une espèce qui en fournisse l'exemple. C'est la *Vanessa Prorsa*, dont on a fait une seconde espèce, sous le nom de *Levana*. Cette Vanesse paraît deux fois par an, en avril et en juin. Tous les individus qui paraissent dans le premier de ces mois sont des *Prorsa*, et tous ceux qui naissent dans le second, des *Levana*. Il est par conséquent impossible de décider quel est le type spécifique de cette espèce, et lequel des deux noms ci-dessus doit lui rester. Cette observation curieuse est de M. Boisduval, qui l'a faite en élevant les Chenilles de cette espèce.

Les variétés de taille sont les seules dont il soit facile de se rendre compte. On conçoit en effet que l'individu provenant d'une Larve qui aura eu des aliments en abondance, sera plus développé que celui dont la Larve aura subi des privations. Rien n'est même plus facile que de se procurer des variétés de cette nature dans les ordres dont les larves sont faciles à élever, tel que celui des Lépidoptères. La température produit aussi des effets analogues; les individus d'une même espèce, répandue sur un vaste territoire, sont plus grands dans les pays chauds que dans les pays froids, dans les contrées peu élevées au-dessus du niveau de la mer que dans les montagnes.

Les variétés de couleur s'expliquent aussi assez bien par la même cause dans le cas dont il est ici question. Les individus des pays chauds sont presque toujours plus vivement colorés que les autres.

Quant aux autres variétés, ces deux causes leur sont inapplicables. On pourrait les attribuer à l'hybridisme, s'il était prouvé qu'il est réellement fréquent chez les insectes. On sait qu'on appelle *hybrides* les produits de l'accouplement de deux espèces différentes. On connaît parmi les insectes un assez grand nombre d'exemples d'accouplements de cette nature entre des espèces appartenant, non-seulement au même genre, mais à des genres et même à des familles différentes. On cite par exemple comme authentique celui des *Cantharis melanura* et *Elater niger*, *Melolontha agricola* et *Cetonia hirta*, *Chrysomela ænea* et *Galeruca alni*, *Attelabus coryli* et *Donacia simplex*; mais il est évident qu'il n'a pu, entre des espèces aussi éloignées, être suivi de fécondation, manquant de la première condition nécessaire en pareil cas, une grande analogie dans l'organisation.

Lorsque l'union des sexes a lieu entre deux espèces très-voisines, il est possible au contraire qu'elle soit féconde; il y a même, pour les insectes, quelques observations positives qui le prouvent. Mais il est extrêmement probable que, dans la majorité des cas, ces hybrides ne se propagent pas au delà d'un petit nombre de générations, ou même souvent pas du tout.

Quelques auteurs, s'appuyant principalement sur des exemples empruntés à certains mammifères, tels que le chien et le loup, le cheval et l'âne, ont fait jouer un grand rôle à l'hybridisme dans la production des variétés; M. Gravenhorst, entre autres, lui attribue l'origine des innombrables formes intermédiaires qu'on observe parmi les insectes. Mais nous croyons que ces accouplements adultérins sont plus rares chez ces animaux qu'on ne le pense communément, et même plus difficiles pour eux que pour les mammifères, à cause de la forme compliquée de leurs organes génitaux externes. Des espèces très-voisines ont quelquefois ces organes tellement différents, que tout rapprochement entre les sexes est rendu par là impossible. C'est ce qui a lieu, par exemple, chez les Bourdons. Il y a d'ailleurs une raison péremptoire à opposer à ces idées de mélange des espèces: c'est que, s'il en était ainsi, il y a longtemps qu'elles seraient plongées dans un inextricable chaos, et l'harmonie des êtres organisés qui repose sur elles anéantie; nous les voyons, au contraire, se maintenir toujours les mêmes, en oscillant pour ainsi dire entre certaines limites, ce qui prouve le peu d'influence que l'hybridisme, ou toute autre cause agissant sur les individus, ont en définitive sur elles.

ÉTOILE DE MER. *Voy.* ASTÉRIE.

EUMOLPUS *Voy.* GRIBOURI.

EXOSMOSE. *Voy.* RESPIRATION.

F

FABRICIUS, ses travaux entomologiques. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

FAUCHEUR, *phalangium*, genre d'Arachnides de l'ordre des Trachéennes, famille des Holètres, tribu des Phalangiens. — Les espèces qui composent ce genre sont vraiment curieuses et toutes d'une taille très-grêle; en effet, les pattes, démesurées proportionnellement à la petitesse du corps qu'elles soutiennent, donnent à ces Araignées un aspect tout particulier; leur démarche est très-remarquable, et le nom qu'elles portent vient de ce qu'on les a comparées aux ouvriers qui, en fauchant les champs, marchent à grands pas et lentement. Une autre particularité qu'offrent leurs pattes, c'est qu'après s'être détachées très-facilement du corps, elles conservent

Digitized by Google

la faculté de se mouvoir pendant plusieurs heures, ce qu'on attribue à l'action irritante de l'air sur les filets nerveux et imperceptibles des muscles déliés qui s'insèrent à chaque article.

L'anatomie des Faucheurs était encore ignorée il y a quarante ans; mais Tréviranus a publié en 1816 (*Mélanges d'anatomie*, 2e, 3e mémoires) des détails curieux sur l'organisation de ces singulières Arachnides.

Elles ne sont pas très-rares; on les rencontre sur les murailles ou sur des troncs d'arbres; leur démarche est agile, et elles arpentent avec leurs grandes pattes beaucoup de terrain en fort peu de temps; par là elles échappent assez facilement aux dangers qui les menacent; mais elles savent aussi s'en préserver dans l'état de repos, au moyen d'une ruse assez singulière : leur corps appuie sur le sol; mais les pattes auxquelles il donne attache sont étendues circulairement autour de lui, de manière à occuper un espace assez étendu; si un animal touche à l'extrémité de l'une d'elles, le Faucheur élève aussitôt son corps, et forme avec ses pattes autant d'arcades sous lesquelles l'animal importun passe librement. Cependant il saute à terre et s'éloigne promptement, si le moyen bien simple que son organisation lui permet d'employer n'a pas réussi. Suivant Latreille, les Faucheurs ne vivent pas plus d'une année. Tréviranus ne partage pas cette opinion. La femelle dépose ses œufs dans la terre, et les entasse les uns auprès des autres. Les petits éclosent au printemps, et ils n'ont pris tout leur accroissement qu'à la fin de l'été. Toutes les Arachnides de ce genre sont carnassières et se nourrissent de petits insectes. Elles ne filent point, ainsi que plusieurs l'ont avancé. Certaines espèces exhalent une odeur très-forte de feuilles de noyer. La plupart des Faucheurs connus appartiennent à l'Europe; douze à quinze espèces composent ce genre; parmi elles nous citerons le FAUCHEUR DES MURAILLES (*Phalangium opilio*, Linn.). Cette espèce constitue le type du genre; Latreille la considère comme la femelle du *Phalang. cornutum*, Linn. Tréviranus pense, au contraire, qu'elle constitue une espèce distincte. Une seconde espèce est le FAUCHEUR DES MOUSSES (*Phalang. muscorum*, Latr.); son corps est ovale, d'une couleur cendrée tirant sur le jaune, avec des taches obscures en dessus, et une bande noirâtre sur le milieu du dos.

FAUSSES-PATTES. *Voy.* LARVE.

FAUX-BOMBYCE, tribu d'insectes lépidoptères, famille des Nocturnes, ayant toujours les ailes inclinées en forme de toit. — Ces Papillons sont très-semblables aux Bombyces, aux Hépiales et aux Cossus. Les genres Arctie, Callimorphe et Lithosie, composent cette tribu.

FAUX-BOURDONS. *Voy.* ABEILLES.

FAUX-PUCERONS. *Voy.* PUCERON.

FEUILLES des arbres contournées, poursoufflées, etc. *Voy.* PUCERON.

FILAIRE. — L'histoire des Filaires, ou vers intestinaux en forme de fil, est encore aujourd'hui très-imparfaitement connue. Ces animaux et les Gordius ou vrais Dragonneaux, que quelques naturalistes placent bien loin les uns des autres, et que plusieurs proposent de rassembler en un même genre, paraissent destinés, ainsi que l'a indiqué Lamarck, à former deux groupes distincts, mais assez voisins, et qui doivent par suite rester dans la même famille. Parlons d'abord des vrais Filaires.

Genre FILAIRE (*Filaria*).

Müller a proposé cette dénomination pour des Vers intestinaux filiformes, que Zeder avait d'abord appelés Capsulaires, *Capsularia*, à cause de la manière avec laquelle ils s'introduisent dans le péritoine, dont ils se font une sorte de capsule ou tunique. Le genre Filaire comprend un assez grand nombre d'espèces, presque toutes de petite taille et souvent d'une finesse extrême, ce qui ne permet pas de les disséquer. On trouve ces animaux dans tous les vertébrés, mammifères, reptiles, oiseaux, etc., quels qu'ils soient; ils se développent indifféremment dans toutes les parties du corps, dans la cavité abdominale, dans les viscères, les muscles, et même quelquefois dans les yeux. On les observe aussi fréquemment chez les insectes, mais ils y sont d'une ténuité extrême. Les grands Filaires que l'on trouve chez ces animaux, et qui ont quelquefois jusqu'à six, huit et dix pouces, sont de véritables Gordius. Après avoir vécu dans les insectes, ces derniers, qui évidemment ont d'abord été extérieurs, offrent la singulière particularité de pouvoir le redevenir. Deux individus ont vécu assez longtemps dans l'eau, après avoir été retirés du corps d'un insecte : l'un a péri après cinq semaines seulement; un autre était encore vivant deux mois après.

L'espèce la plus remarquable du genre Filaire est sans contredit le Filaire de Médine, *Filaria medinensis*, que l'on nomme ordinairement, mais à tort, Dragonneau. Une note publiée par M. Jacobson atteste que cet animal est ovovivipare; de plus, elle tend à faire croire que les petits se développent dans l'intérieur du corps sans être contenus dans aucun intestin spécial. M. Ch. Lebiond a reconnu que cette supposition est tout à fait gratuite. Cet helminthologiste a pu disséquer un fragment du *Filaria medinensis*, et il a vu les mêmes parties que chez le *Filaria papillosa*. *Voy.* les articles ENTOZOAIRES et DRAGONNEAU.

Filaria papillosa. Cette espèce, que l'on prend pour type des sous-genres des Filaires, a l'extrémité antérieure papilleuse, paraît avoir plutôt de simples tubercules que des papilles. Elle a trois ou quatre pouces de long, et vit dans les Solipèdes (Cheval, Ane, Mulet). Le mâle, beaucoup plus rare que la femelle, est aussi plus petit. Le *Filaria papillosa* habite le tube digestif, le péritoine, les viscères, les membranes du cerveau, etc. Abildgaard l'a trouvé dans l'œil d'un cheval.

Digitized by Google

FILAIRE GRÊLE (*Fil. gracilis*, Rud.). C'est une autre espèce décrite par Rudolphi, dans son Traité des vers intestinaux. Le nom qu'elle porte indique assez sa forme, qui est en effet très-grêle; le corps, long de dix ou onze pouces, est de la grosseur d'un fil de lin, obtus antérieurement et aussi postérieurement. Ce Filaire se trouve dans la cavité abdominale de quelques Singes, et principalement du *Simia capucina*, aujourd'hui appelé *Cebus capucinus*.

Genre GORDIEN ou DRAGONNEAU (*Gordius*).

C'est à ces animaux qu'on doit réserver le nom de *Dragonneau* et celui de *Gordius*. Ce sont des Vers tantôt extérieurs et tantôt intérieurs, qui ont, comme les précédents, le corps fort allongé, filiforme et cylindrique, sans aucune espèce d'yeux ni appendices véritables. Leur extrémité antérieure est obtuse, et la bouche y est percée. Quant à la postérieure, elle varie : légèrement bifurquée chez les mâles, elle est, au contraire, faiblement trifide dans les femelles de quelques espèces, ou tout à fait obtuse chez quelques autres; la génération est ovipare. *Voy.* DRAGONNEAU.

FILIÈRE. *Voy.* LARVE.

FILOSELLE. *Voy.* BOMBYCE.

FILS DE LA VIERGE. — Il y a des espèces d'Araignées qui lancent aux vents un faisceau de fils d'une extrême délicatesse et d'une longueur considérable, le tirent de temps à autre avec leurs pattes de devant pour s'assurer s'il s'est agglutiné à quelque corps solide; puis, en ayant acquis la certitude, s'élancent sur ce câble presque invisible, en le renforçant d'un nouveau fil, et traversent ainsi les airs avec vitesse : elles semblent alors ramer dans l'espace, et c'est là ce qui a trompé quelques naturalistes quand ils ont cru les voir voler sans guides et par la seule agilité de leurs pieds. D'autres ont pensé, sans plus de fondement, qu'elles lançaient ces fils en vue de donner prise aux courants d'air et d'être transportées au loin comme à l'aide d'un aérostat. Cela leur arrive quelquefois, mais accidentellement, involontairement; et les *fils de la vierge*, comme on les appelle, ne sont autre chose que de la soie perdue en vaines tentatives pour jeter le grappin à de médiocres distances; car elles n'ont coutume de s'aventurer sur cette trame que quand il leur est bien évident qu'elle est suffisamment fixée, et qu'elle peut suffire au transport de l'animal, ou servir de base à ses filets.

FIROLE, *pterotrachæa*. — Les Firoles, que Forskahl a le premier indiquées sous le nom qu'elles portent aujourd'hui en latin, sont des animaux mollusques d'une organisation très-singulière, que plusieurs auteurs rapportent à la classe des Ptéropodes : elles sont communes dans les mers chaudes et tempérées; mais comme elles manquent de coquilles, ou n'en ont qu'un rudiment tout à fait inutile, elles s'altèrent très-facilement, et il est rare de les rencontrer entières; c'est ce qui rend peu certaine la détermination des espèces. Les auteurs qui ont le mieux étudié ces animaux sont Forskahl, Péron, Lesueur et de Blainville. Lesueur a établi parmi eux plusieurs petits groupes génériques, et distingué un assez grand nombre d'espèces, qui ne doivent peut-être pas être toutes adoptées. Lamarck et Cuvier font des Firoles un genre de Gastéropodes hétéropodes; M. de Blainville les rapporte à son ordre de Céphalidiens nucléobranches, comme formant une famille distincte sous le nom de Nectopodes. C'est à côté d'elles qu'il place les Carinaires et les Argonautes dont la coquille est habitée, selon lui, par le poulpe OCYTHOÉ (*Voy.* ce mot).

Les Firoles, très-communes dans les mers des tropiques, ne sont pas rares dans la Méditerranée; mais la transparence de leurs tissus empêche souvent de les voir : elles nagent avec facilité et en plaçant leurs pieds en haut. Nous citerons parmi elles :

La FIROLE COURONNÉE (*P. coronata*), qui est la plus grande de toutes celles que l'on connaît. Elle vit dans la Méditerranée, et se distingue par une longue trompe perpendiculaire cylindrique, et surtout par les éminences qui lui couvrent le front : sa longueur totale égale six ou sept pouces.

La FIROLE HYALINE (*P. hyalina*) est beaucoup plus petite; sa tête, également prolongée, lui donne, ainsi qu'aux autres espèces, quelques rapports avec certains poissons, et particulièrement ceux du genre Syngnathe.

FLABELLAIRE. — Les limites qui séparent le règne végétal du règne animal n'ont point encore été indiquées d'une manière certaine, et probablement elles resteront encore longtemps indécises. Les termes inférieurs de la série animale et végétale semblent en effet se confondre; la sensibilité n'existe plus chez beaucoup d'animaux, et le mouvement, cette manifestation qui leur semblait indispensable, les abandonne pour animer pendant quelques instants de leur existence des êtres dont la végétabilité n'est pas douteuse. C'est ce qui nous explique pourquoi des corps organisés, en nombre assez grand, ont été ballottés d'un règne à l'autre, tantôt placés parmi les végétaux, tantôt rapportés aux animaux, suivant la spécialité scientifique des hommes qui les étudiaient. Les Corallines, les Acétabules, les Amphiroa et les Flabellaires sont dans ce cas. Certains auteurs en font, avec Lamarck et Cuvier, des animaux, parce qu'ils les considèrent comme des Polypiers à polype microscopique; mais c'est là une hypothèse qui ne repose sur aucun fait. Quelques observations récentes, faites par MM. Schweiger et Link, semblent, au contraire, prouver que ces êtres doivent être rapportés aux Algues et aux Ulves : Ce qui confirme l'opinion de Pallas et celle de M. de Blainville, qui retirent les Corallines et tous les genres voisins du règne animal, en leur disposant le nom de Pseudozoaires calciphytes, c'est-à-dire faux animaux, que l'on doit considérer comme des plantes encroûtées.

Les Flabellaires, que Linné, Ellis et Solander ne distinguaient pas des vraies

Digitized by Google

Corallines, sont des corps phytoïdes, à rameaux ordinairement trichotomes et composés d'articulations très-distinctes et très-aplaties ou cylindriques, ce qui n'a lieu que très-rarement. On distingue parmi elles une dizaine d'espèces qui vivent principalement dans les mers d'Europe et d'Amérique, et méritent bien par leur forme flabellée le nom qu'on leur a donné.

FLABELLAIRE RAQUETTE (*Flabellia opuntia*). — Cette espèce, dont la tige est presque nulle, a ses rameaux dichotomes, diffus, presque réniformes et un peu articulés sur leurs bords : la couleur générale est verdâtre et la longueur 0m,035. Elle vit dans la Méditerranée. M. Schweiger a reconnu, en l'examinant à l'état frais, que ses fibres sont des filaments succulents qui se croisent et se ramifient irrégulièrement. Le parenchyme général est formé de cellules vésiculeuses pentagonales ou hexagonales, comme chez les plantes, et ne ressemble en rien à celui des animaux. M. H. Link, qui a également examiné l'opuntia, a constaté l'exactitude de cette observation; de plus, il a reconnu, en regardant avec un très-fort grossissant, que le tissu fibreux qui forme la couche moyenne des articulations, et qui sert à les réunir entre elles, se compose entièrement de feuillets ramifiés comme dans une *ulva*.

FOENE, genre d'Hyménoptères, famille des Pupivores, tribu des Evaniales. — Les *Fœnes* ont des ailes veinées, dont les supérieures offrent toujours dans leur disque des aréoles ou cellules complètes et fermées; les antennes sont filiformes ou sétacées (en fil ou en soie), composées de treize à quatorze articles; les mandibules sont dentées au côté interne; les palpes maxillaires sont de six articles, et les labiaux de quatre; l'abdomen est implanté sur le thorax; la tarière est de trois filets. — Ces animaux vivent sur les fleurs; dans l'état de repos, ils relèvent souvent leur abdomen. Pendant la nuit, ou lorsque le mauvais temps les empêche de voler, ils s'attachent aux tiges des plantes avec leurs mandibules, et sont alors dans une position presque perpendiculaire. On les rencontre souvent dans les endroits secs et sablonneux, voltigeant autour des Abeilles solitaires et des Sphex, afin de découvrir leurs nids, soit pour s'en emparer, soit pour y déposer leurs œufs à côté des œufs ou des larves du propriétaire.

Le FOENE APPENDIGASTRE (*Evania appendigaster* de Fabricius) est noir, ponctué; les pattes postérieures sont beaucoup plus grandes que les autres; les antennes sont brisées, de couleur brune, avec le premier article plus foncé; l'abdomen est uni, comprimé sur les côtés et triangulaire; son pédicule, dont la surface est ridée, le sépare brusquement du corselet. Cette espèce habite le midi de l'Europe.

Le FOENE JACULATEUR (*Ichneumon jaculator* de Linné) a six lignes de longueur; ses antennes sont droites; l'abdomen est allongé et rétréci insensiblement à sa base, de couleur fauve vers sa partie moyenne; les jambes postérieures sont blanchâtres à leur base et à leur extrémité; la tarière de la femelle est plus longue que le corps; les deux filets latéraux sont noirs et un peu blanchâtres vers le bout; celui du milieu est un peu fauve; les ailes sont diaphanes et incolores.

FORFICULE ou *Perce-oreille*, genre d'Orthoptères, famille des Coureurs. — Les *Forficules* (ce mot signifie *tenaille*) ont la tête sans yeux lisses, les élytres courtes, réunies en ligne droite, comme chez les Coléoptères staphylins; les ailes membraneuses se replient en travers aussi bien qu'en long; les tarses n'ont que trois articles, tandis que chez les autres Orthoptères coureurs il en existe toujours cinq; l'abdomen est long et terminé par deux crochets mobiles formant une espèce de tenaille. Les caractères des élytres, des ailes et des tarses rapprochent les *Forficules* des Coléoptères, et les placent sur la limite qui sépare les deux ordres. — — Ces insectes abondent dans les lieux frais et humides, dans les fentes des murs, sous les pierres et les écorces; ils se rassemblent souvent en troupes nombreuses, et font de grands dégâts dans les jardins.

Le nom de *Perce-oreille*, sous lequel on désigne en général tous les Forficules, ne repose pas, comme l'ont prétendu les savants, sur une erreur populaire. Il est bien vrai, et les exemples ne sont pas rares, que cet insecte s'insinue dans les oreilles. Nous vous citerons, à ce sujet, un fait authentique, consigné dans la *Gazette de santé*. Le général V....., revenant en France après la bataille d'Austerlitz, sentit tout à coup, en reposant dans sa voiture, des douleurs d'oreille intolérables. Un chirurgien bavarois, appelé d'abord, crut reconnaître un corps étranger dans le conduit auditif; mais les tentatives qu'il fit pour l'extraire ne firent qu'augmenter la souffrance. Un second chirurgien, mieux avisé, versa un peu d'huile dans l'oreille, et en fit sortir un Forficule. La voiture, qu'on avait laissée longtemps sous une remise humide, renfermait derrière les coussins un grand nombre de ces animaux.

Le FORFICULE PERCE-OREILLE (*Forficula auricula* de Linné) est très-commun à Paris; sa grandeur varie beaucoup; la moyenne est de 7 lignes de long sur 2 de large : la tête est de couleur brune, ainsi que les antennes, qui égalent la moitié de la longueur du corps, et qui sont composées de quatorze articles : le corselet est plat, noir, avec des rebords élevés, de couleur pâle; les élytres sont d'un gris un peu fauve, ainsi que l'extrémité des ailes transparentes, qui déborde les élytres; on voit sur les bouts d'ailes une tache blanche arrondie, quelquefois peu marquée; les pattes sont d'un jaune pâle; le ventre est brun, et son dernier anneau est large, avec quatre éminences, une sur chaque côté et deux au milieu. Ce dernier anneau soutient les pinces, qui sont dures, jaunâtres, mais plus brunes à leur extrémité. Ces pinces sont horizontales, aplaties à leur base, et ont à cet endroit, dans

Digitized by Google

leur côté intérieur, plusieurs dents, dont deux sont plus inférieures et plus saillantes que les autres; celles du mâle sont plus longues, plus larges et plus arquées. — Le Forficule nain (*Forficula minor* de Linné) est beaucoup plus petit que l'espèce précédente; il ne dépasse guère trois lignes de longueur; il est partout de couleur jaune un peu fauve, plus claire en dessous, plus brune en dessus; ses antennes n'ont que onze articles, dont la base mince est pâle, ce qui rend les antennes agréablement panachées; les ailes sont de la couleur des étuis et n'ont pas la tache blanche que l'on voit dans l'espèce précédente; les crochets des pinces sont courts et non dentés à leur côté intérieur. — Cette espèce se trouve à terre dans le sable humide, près des mares et des fumiers.

Voulez-vous connaître les mœurs des Perce-oreilles, allez en chercher, au milieu du printemps, dans le voisinage des fleurs d'œillet; c'est de cette pâture que ces animaux sont le plus friands : ou bien soulevez une pierre posée sur de la terre humide, vous trouverez à coup sûr, après quelques recherches, un Perce-oreille femelle accompagné de ses petits, que vous reconnaîtrez à leur petite taille, à leur pince, qui est droite au lieu d'être arquée, et à l'absence des ailes et des élytres; vous les verrez se tenir auprès de leur mère sans la quitter, et se placer même sous son ventre et entre ses pattes, comme de petits Poussins s'abritent sous la Poule. Placez toute la famille dans une boîte de bois où vous aurez mis un peu de terre fraîche; les petits se fourreront sous leur mère, qui les couvrira patiemment pendant des heures entières; si vous leur présentez une tranche de pomme bien mûre, la mère se jettera dessus, et les petits en mangeront aussi. Au bout de quelques jours, si vous leur donnez régulièrement de la nourriture, vous remarquerez que les jeunes Perce-oreilles ont *mué* ou changé de peau, et que leur forme s'est un peu développée; le corselet, qui naguère était indistinct, s'est dessiné assez nettement, et les branches de la pince commencent à se rapprocher. Si vous commencez cette expérience dans les premiers jours du printemps, vous trouverez sous les pierres le Forficule femelle placé sur un tas d'œufs, et s'y tenant avec constance, sans que la peur le fasse s'en éloigner d'un pas. Prenez la mère et les œufs, et placez-les dans une boîte : bientôt les œufs, dispersés çà et là, seront rassemblés en tas par la femelle, qui se tiendra dessus, comme une Poule qui couve. Cinq à six semaines après, ils écloront, et vous pourrez assister aux divers développements des petits; mais si vous négligez de les nourrir, la mère mourra bientôt, et sera dépecée par ses petits, qui bientôt même dévoreront ceux de leurs frères que l'inanition aura fait périr.

FOSSOYEUR. *Voy.* Nécrophore.

FOURMI, *Formica*. — Tout le monde connaît les Fourmis, et peu de personnes les jugent dignes d'occuper un moment leur attention. Elles n'ont rien, en effet, qui attire nos regards; elles sont petites et de couleurs obscures. Quand on les aperçoit, on ne se rappelle guère que les préjudices qu'elles nous causent; on les maudit, on les écrase. C'est votre droit, sans doute, ô roi de la création, mais, en brisant ces frêles insectes pour défendre ce que vous regardez comme votre propriété exclusive, reconnaissez cependant en eux un des chefs-d'œuvre de la Providence.

Les *Fourmis*, qui forment le second genre de la famille des Hétérogynes, vivent en société, et nous offrent trois sortes d'individus, dont les mâles et les femelles ailés, et les neutres aptères; chez les femelles et les neutres, les antennes vont en grossissant, et la longueur de leur premier article égale au moins le tiers de leur longueur totale; le second est presque aussi long que le troisième et a la forme d'un cône renversé. Le labre des neutres est grand, corné, et tombe perpendiculairement sous les mandibules. Le pédicule de l'abdomen est en forme d'écaille ou de nœud, soit unique, soit double, caractère qui fait aisément reconnaître les Fourmis : leur tête est triangulaire, avec les yeux ovales et entiers; le chaperon grand, les mandibules fortes, les mâchoires et la lèvre petites, les palpes filiformes, dont les maxillaires plus longs; le thorax comprimé sur les côtés, et l'abdomen presque ovoïde, muni, dans les femelles et les ouvrières, tantôt d'un aiguillon, tantôt de glandes, qui sécrètent un acide particulier connu sous le nom d'*acide formique*.

Avant de vous faire connaître les mœurs des Fourmis indigènes, que vous pourrez observer en France et dans toute l'Europe tempérée, nous allons exposer brièvement les caractères extérieurs qui distinguent les neutres de chaque espèce. Il y en a une quinzaine que vous rencontrerez communément, et par lesquelles vous pourrez vérifier les observations d'Huber fils, qui a été, pour les Fourmis, ce que son père fut pour les Abeilles.

La Fourmi hercule (*Formica herculeana* de Linné) est la plus grande espèce d'Europe : sa longueur est de six à sept lignes; elle est noire; le corselet, la base et l'abdomen et les cuisses sont d'un rouge de sang; elle habite les arbres creux et emploie, pour son logement, la vermoulure du bois. — La Fourmi fuligineuse (*Formica fuliginosa* de Latreille) est longue d'une ligne trois quarts, très-noire et luisante; les antennes, à partir du coude, sont d'un brun testacé, ainsi que les genoux et les tarses; la tête est échancrée postérieurement; l'écaille qui sépare le corselet de l'abdomen est petite; l'abdomen globuleux. Elle construit, dans les arbres, des labyrinthes admirables. — La Fourmi brune (*Formica brunea* de Latreille) est longue d'une ligne et demie, ferrugineuse foncée; les yeux, le sommet de la tête et l'abdomen sont noirâtres; l'écaille est carrée, presque à deux dents. Cette espèce, ainsi que vous le saurez bientôt, maçonne habi-

Digitized by Google

lement sa demeure avec de la terre. — La Fourmi jaune (*Formica flava* de Fabricius) est longue d'une ligne trois quarts; sa couleur est jaune rougeâtre; les yeux sont noirs, l'écaille petite, presque carrée et entière; le corps un peu duveté. Elle est maçonne, comme la précédente, et construit des monticules de terre. — La Fourmi fauve (*Formica rufa* de Linné) a trois lignes de longueur; son corps est d'un roux fauve et sans duvet; les antennes sont noires, ainsi que la partie postérieure de la tête, le dos du corselet, le bord supérieur de l'écaille et l'abdomen. Il y a trois petits yeux lisses; l'écaille est presque ovale. Cette espèce est très-commune; elle élève dans les bois, dans les prairies et le long des haies, des monticules coniques à base large, formés de brins de chaume, de fragments ligneux, de débris de cailloux. La variété qui habite les bois a le dos du corselet rouge. — La Fourmi rouge (*Formica rubra* de Fabricius) est longue de deux lignes et demie, rougeâtre, un peu chagrinée; le corselet est armé de deux pointes et dépasse le premier nœud; le dessus de l'abdomen est noirâtre. Cette espèce est sculpteuse aussi bien que maçonne, c'est-à-dire qu'elle construit son nid dans la terre ou dans les arbres. — La Fourmi des gazons (*Formica cespitum* de Latreille) est d'un brun noirâtre; les antennes, le corselet et les pattes sont d'un brun plus clair; le corselet est chagriné, continu, muni en arrière de deux épines courtes; l'abdomen est luisant et offre deux tubercules à son insertion. Cette espèce est maçonne et construit son nid, tantôt dans l'herbe, tantôt sur la terre nue, quelquefois dans le sable. — La Fourmi noir-cendrée (*Formica fusca* de Linné) est d'un noir cendré luisant; elle a le bas des antennes et les pattes rougeâtres; l'écaille grande, presque triangulaire, et trois petits yeux lisses. Cette espèce est maçonne. — La Fourmi mineuse (*Formica cunicularia* de Linné) est longue de deux lignes et demie; sa tête et son abdomen sont noirs; les environs de la bouche, le dessus de la tête et la première articulation des antennes sont d'un fauve pâle, ainsi que les pattes et le corselet. Cette espèce est maçonne et est souvent, ainsi que la *noir-cendrée*, réduite en esclavage par les deux espèces suivantes, que l'on nomme les *Amazones*. — La Fourmi roussatre (*Formica rufescens* de Latreille) a trois lignes de longueur; son corps est d'un rouge pâle; les mandibules sont étroites, arquées, presque sans dents; le corselet est élevé postérieurement; il y a trois petits yeux lisses. — La Fourmi sanguine (*Formica sanguinea* de Latreille) est d'un rouge sanguin, à l'exception des yeux et de l'abdomen, qui sont noirs; les trois yeux lisses sont bien distincts; l'écaille est ovale, un peu échancrée.

Etudions maintenant l'architecture variée des diverses espèces de Fourmis que nous venons de décrire : c'est Pierre Huber qui nous a fourni les observations que nous allons vous transmettre. Il vous est arrivé bien souvent de rencontrer dans un bois ou le long d'une haie le monticule élevé par la Fourmi fauve; cette construction, qui, au premier coup d'œil, vous aura paru un amas de matériaux confusément épars, est cependant, par sa simplicité et son organisation, une invention ingénieuse pour éloigner les eaux de la *fourmilière*, pour la défendre des injures de l'air, des attaques de ses ennemis, et pour ménager la chaleur du soleil, ou la conserver dans l'intérieur du nid. L'assemblage des divers éléments dont il est composé présente toujours l'aspect d'un dôme arrondi, dont la base, souvent couverte de terre et de petits cailloux, forme une zone, au-dessus de laquelle s'élève, en pain de sucre, la charpente ligneuse du bâtiment. Mais ce n'est là que la couverture extérieure de la fourmilière; la portion la plus considérable en est cachée à nos yeux, et s'étend dans la terre à une profondeur plus ou moins grande. Des avenues, ménagées soigneusement, en forme d'entonnoirs irréguliers, conduisent, du faîte de la fourmilière, dans l'intérieur; leur nombre dépend de sa population et de son étendue; l'ouverture en est plus ou moins large; on en trouve quelquefois une principale au sommet; souvent il y en a plusieurs à peu près égales, autour desquelles beaucoup de passages plus étroits sont placés presque dans un ordre symétrique, circulairement, et jusqu'à la base du monticule. Ces portes étaient nécessaires pour laisser une libre issue à la multitude d'ouvrières dont se compose la nation des Fourmis fauves. Non-seulement leurs travaux les appellent continuellement au dehors, mais, bien différente des autres espèces, qui se tiennent volontiers dans leur nid et à l'abri du soleil, celle-ci semble, au contraire, préférer de vivre en plein air, et ne pas craindre de faire, en présence des observateurs, la plupart de ses opérations.

Les Fourmis fauves, établies en foule pendant le jour sur leur nid, ne craignent pas d'être inquiétées au dedans; mais le soir, lorsque, retirées dans le fond de leur habitation, elles ne peuvent s'apercevoir de ce qui se passe au dehors, comment sont-elles à l'abri des accidents dont elles sont menacées? Comment la pluie ne pénètre-t-elle pas dans cette demeure ouverte de toutes parts?

Si vous observez pendant quelque temps l'un de ces nids, l'agitation qui règne à la surface, le mouvement de ces milliers d'insectes occupés à charrier des matériaux dans un sens et dans un autre, ne vous offrira d'abord d'autre image que celle de la confusion; mais vous ne tarderez pas à vous apercevoir que l'aspect de ces fourmilières change d'une heure à l'autre, et que le diamètre de ces avenues spacieuses, où tant de Fourmis peuvent se rencontrer à la fois au milieu du jour, diminue graduellement jusqu'à la nuit. Leur ouverture disparaît enfin, le dôme se trouve fermé de toutes parts, et les Fourmis sont retirées au fond de leur demeure. Cette première observation, en di-

Digitized by Google

rigeant vos regards sur les portes de ces fourmilières, va éclaircir vos idées sur le travail de leurs habitants. Vous verrez clairement que les Fourmis étaient occupées à fermer leurs passages : elles ont apporté d'abord pour cela de petites poutres auprès des galeries dont elles voulaient diminuer l'entrée; elles les ont placées au-dessus de l'ouverture, et enfoncées même quelquefois dans le massif de chaume; elles sont allées ensuite en chercher de nouvelles, qu'elles ont disposées au-dessus des premières, dans un sens contraire, et ont paru en choisir de moins fortes, à mesure que l'ouvrage était plus avancé; enfin elles ont employé des morceaux de feuilles sèches, ou d'autres matériaux d'une forme élargie, pour recouvrir le tout. N'est-ce pas là, en petit, l'art de nos charpentiers, lorsqu'ils établissent le faîte de leur bâtiment? Les Fourmis une fois en sûreté dans leur nid se retirent graduellement dans l'intérieur, avant que les dernières portes soient fermées, et il en reste une ou deux en dehors ou cachées derrière les portes, pour faire la garde, tandis que les autres se livrent au repos ou à différentes occupations, dans la plus parfaite sécurité. Si vous êtes curieux de savoir comment les choses se passent le matin sur ces fourmilières, allez le lendemain les visiter de très-bonne heure; vous les trouverez dans le même état où vous les avez laissées la veille. Quelques Fourmis rôdent sur les dehors du nid; il en sort de temps en temps quelques-unes par-dessous les bords des petits toits pratiqués à l'entrée des galeries; vous en verrez bientôt qui essayeront d'enlever les barricades, et y réussiront aisément. Ce travail les occupera pendant plusieurs heures. Vous verrez enfin les passages libres de tout obstacle, et les matériaux qui les obstruaient répartis çà et là sur la fourmilière. Chaque jour, soir et matin, pendant la belle saison, vous pourrez observer les mêmes faits, à l'exception cependant des jours de pluie, où les portes restent fermées sur toutes les fourmilières. Lorsque le ciel est nébuleux dès le matin, les Fourmis n'ouvrent qu'en partie les entrées de leurs avenues, et lorsque la pluie commence, elles se hâtent de les refermer.

Pour concevoir la formation du toit de chaume, voyons ce qu'était la fourmilière dans l'origine : elle n'est au commencement qu'une cavité pratiquée dans la terre; une partie de ses habitants va chercher aux environs des matériaux propres à la construction de la charpente extérieure; ils les disposent ensuite dans un ordre peu régulier, mais suffisant pour en recouvrir l'entrée. D'autres Fourmis apportent de la terre, qu'elles ont enlevée au fond du nid, dont elles creusent l'intérieur; et cette terre, mélangée avec les brins de bois et de feuilles qui sont apportés à chaque instant, donne une certaine consistance à l'édifice. Il s'élève de jour en jour; cependant les Fourmis ont soin de laisser des espaces vides pour les galeries qui conduisent au dehors; et comme elles enlèvent le matin les barrières qu'elles ont posées à l'entrée du nid la veille, les conduits se conservent, tandis que le reste de la fourmilière s'élève. Elle prend déjà une forme bombée, mais vous seriez dans l'erreur si vous la croyiez massive. Ce toit devait encore servir aux Fourmis sous un autre point de vue : il était destiné à contenir de nombreux étages, et voici de quelle manière ils sont construits (Huber a pu s'en instruire en ajustant contre une fourmilière un carreau de verre). C'est par excavation, en minant leur édifice même, qu'elles y pratiquent des salles très-spacieuses, fort basses à la vérité, et d'une construction grossière, mais très-commodes pour l'usage auquel elles sont destinées par les Fourmis, qui se proposent d'y déposer les larves et les nymphes à certaines heures du jour. Ces espaces vides communiquent entre eux par des galeries faites de la même manière. Si les matériaux du nid n'étaient qu'entrelacés les uns avec les autres, ils céderaient trop facilement aux efforts des Fourmis, et tomberaient confusément lorsqu'elles porteraient atteinte à leur ordre primitif; mais la terre contenue entre les couches dont le monticule est composé étant délayée par l'eau des pluies, et durcie ensuite par le soleil, sert à lier ensemble toutes les parties de la fourmilière, de manière cependant à permettre aux Fourmis d'en séparer quelques fragments sans détruire le reste. D'ailleurs, elle s'oppose si bien à l'introduction de l'eau dans le nid, que l'intérieur (même après de longues pluies) n'est jamais mouillé à plus d'un quart de pouce de la surface.

Les Fourmis sont donc bien à l'abri de l'humidité au fond de leur case; la plus grande est presque au centre de l'édifice; elle est beaucoup plus élevée que les autres, et traversée seulement par les poutres qui soutiennent le plafond : c'est là qu'aboutissent toutes les galeries et que se tiennent la plupart des Fourmis. Quant à la partie souterraine de la fourmilière, on ne peut l'observer que lorsqu'elle est placée contre une pente; alors, en enlevant le monticule de chaume, on aperçoit toute la coupe intérieure du bâtiment : ces souterrains présentent des étages composés de loges creusées dans la terre et pratiquées dans un sens horizontal.

Maintenant que vous connaissez l'industrie des Fourmis *charpentières*, étudions celles des Fourmis *maçonnes*. Huber appelle ainsi celles dont les nids présentent au dehors l'aspect de monticules de terre, sans mélange d'autres matériaux; au dedans, celui de labyrinthes, de voûtes, de logis et de galeries construites avec art. Il y a plusieurs espèces de Fourmis maçonnes; la terre dont leurs nids sont formés est plus ou moins compacte : celle qu'emploient les Fourmis d'une certaine grandeur, telles que la *Noir-cendrée* et la *Mineuse*, paraît être d'une pâte moins fine que celle dont la *Jaune* et la *Brune* construisent leur demeure.

Digitized by Google

Ainsi le monticule élevé par les Fourmis noir-cendrées offrira toujours des murs épais, formés d'une terre grossière et raboteuse, des étages très-prononcés, et de larges voûtes soutenues par des piliers solides; vous n'y trouverez ni chemins, ni galeries proprement dites, mais des passages en forme d'œil-de-bœuf, partout de grands vides, de gros massifs de terre, et vous remarquerez que les Fourmis ont conservé une certaine proportion entre les piliers et la largeur des voûtes auxquelles ils servent de supports.

Mais de toutes les Fourmis maçonnes indigènes, celle qui se fait le plus remarquer par la perfection de son travail, c'est la Fourmi *brune*. Elle construit son nid par étages de quatre à cinq lignes de haut, dont les cloisons n'ont pas plus d'une demi-ligne d'épaisseur, et dont la matière est d'un grain si fin, que la surface des murs intérieurs est fort unie. Ces étages ne sont point horizontaux; ils suivent la pente de la fourmilière, de sorte que le supérieur recouvre tous les autres, le suivant embrasse tous ceux qui sont au-dessous de lui, et ainsi de suite, jusqu'au rez-de-chaussée qui communique avec les logements souterrains.

Si vous examinez chaque étage séparément, vous y verrez des cavités travaillées avec soin en forme de salles; des loges plus étroites et des galeries allongées qui leur servent de communication. Les voûtes des places les plus spacieuses sont supportées par de petites colonnes, par des murs fort minces, ou enfin par de vrais arcs-boutants. Ailleurs vous verrez des cases qui n'ont qu'une seule entrée : il en est dont l'orifice répond à l'étage inférieur; vous pourrez encore y remarquer des carrefours très-larges où toutes les rues viennent aboutir. Tel est à peu près l'esprit dans lequel sont construites les habitations de ces Fourmis. Lorsqu'on les ouvre, on trouve les cases et les places les plus étendues remplies de Fourmis adultes; mais on voit toujours que leurs nymphes sont réunies dans les loges plus ou moins rapprochées de la surface, suivant les heures ou la température; car à cet égard les Fourmis sont douées d'une grande sensibilité, et connaissent le degré de chaleur qui convient à leurs petits.

La fourmilière contient quelquefois plus de vingt étages dans sa partie supérieure, et, pour le moins, autant au-dessous du sol. Combien de nuances de chaleur doit admettre une telle disposition, et quelle facilité les Fourmis ne se procurent-elles pas par ce moyen pour la graduer à volonté! Quand un soleil trop ardent rend leurs appartements supérieurs plus chauds qu'elles ne le désirent, elles se retirent avec leurs petits dans le fond de la fourmilière. Le rez-de-chaussée devenant à son tour inhabitable pendant les pluies, les Fourmis transportent tout ce qui les intéresse dans les étages les plus élevés, et c'est là qu'on les trouve rassemblées avec leurs nymphes et leurs œufs, lorsque leurs souterrains sont submergés.

C'est déjà quelque chose que de connaître la disposition intérieure de ces fourmilières; mais il s'agit en outre de savoir comment les Fourmis, travaillant dans une matière assez dure, ont pu ébaucher et finir des ouvrages aussi délicats, avec le seul secours de leurs dents; comment elles savent ramollir la terre pour la miner, la pétrir et la maçonner; quel ciment elles emploient pour joindre ensemble ces particules. Est-ce au moyen d'un mucilage, d'une résine, ou de quelque autre suc tiré de leur propre corps et analogue à celui dont se sert l'Abeille maçonne pour bâtir le nid auquel elle donne tant de solidité?

Pendant les heures chaudes de la journée, les Fourmis brunes restent renfermées chez elles, parce qu'elles redoutent l'ardeur du soleil; mais vous pourrez remarquer que la fraîcheur et la rosée invitent ces Fourmis à se promener hors de leur nid. Elles y pratiqueront de nouvelles issues, vous les verrez arriver plusieurs à la fois, mettre leur tête hors du trou en remuant leurs antennes et sortir enfin, pour aller et venir dans les environs. Si vous épiez les mouvements de ces insectes pendant la nuit, vous observerez qu'ils sont presque toujours dehors, et occupés sur le dôme de leur habitation après le coucher du soleil. C'est l'opposé de ce que nous avons vu chez les Fourmis fauves, qui ne sortent que le jour, et ferment leurs portes le soir. Mais le contraste sera encore plus frappant si, pendant que vous examinez les Fourmis brunes, il survient une pluie douce, c'est alors que vous les verrez déployer tous leurs talents pour l'architecture.

Dès que la pluie commence, elles sortent de leurs souterrains et rentrent aussitôt, mais reviennent ensuite, tenant entre leurs dents des molécules de terre qu'elles déposent sur le faîte de leur nid. Bientôt vous voyez s'élever de toutes parts de petits murs qui laissent entre eux des espaces vides; puis surgissent des piliers placés à distance les uns des autres, et annonçant déjà la forme des salles, des loges, des chemins que les Fourmis se proposent d'établir. La petite pelote de terre que chaque Fourmi apporte entre ses dents a été formée dans les souterrains dont elle a ratissé le fond avec le bout de ses mandibules. Lorsqu'elle l'a appliquée à l'endroit où elle doit rester, elle la divise et la pousse avec ses mandibules, de manière à remplir les plus petites inégalités de la muraille; elle palpe chaque brin de terre avec ses antennes mobiles, et elle les affermit en les pressant légèrement avec ses pattes antérieures.

Après avoir tracé le plan de leur maçonnerie, en plaçant çà et là les fondements des piliers et des cloisons qu'elles veulent établir, elles leur donnent plus de relief en ajoutant de nouveaux matériaux au dessus des premiers. Lorsque deux petits murs destinés à former une galerie, et s'élevant vis-à-vis l'un de l'autre, sont arrivés à une hauteur de quatre à cinq lignes, les

Digitized by Google

Fourmis s'occupent à recouvrir le vide qu'ils laissent entre eux, au moyen d'un plafond cintré : elles cessent alors de travailler en montant, et placent contre l'arête intérieure de l'un et de l'autre des brins de terre mouillée, dans un sens oblique en montant, de manière à former au-dessus de chaque mur un rebord qui doit, en s'élargissant, rencontrer celui du mur opposé. L'épaisseur de ces voûtes est d'une demi-ligne, et la largeur des galeries qu'elles recouvrent est d'un quart de pouce. Quant aux carrefours, qui ont souvent deux pouces de largeur, les Fourmis ne sont pas embarrassées à faire le plancher qui doit le recouvrir : dans les angles formés par la rencontre des murs et le long de leurs bords supérieurs, elles placent les premiers matériaux de la voûte, et du sommet de chaque pilier s'étend obliquement une couche de terre qui va se joindre avec celle du côté opposé.

Rien de plus intéressant que l'activité, l'ordre et l'accord qui règne dans cette foule de maçonnes arrivant de toutes parts avec la parcelle de mortier qu'elles veulent ajouter à l'édifice. Elles profitent de la pluie pour augmenter l'élévation de leur demeure; en effet, ces parcelles de terre qui ne tiennent ensemble que par juxtaposition n'attendent qu'une ondée qui les lie plus étroitement, et vernisse pour ainsi dire la surface du plafond qu'elles constituent. Alors les inégalités de la maçonnerie disparaissent; le dessus de ces étages, composés de tant de pièces rapportées, ne présente plus qu'une seule couche de terre bien unie, et n'a besoin, pour se consolider entièrement, que de l'action desséchante du vent et de la chaleur du soleil. Sept heures suffisent pour la confection d'un étage complet, et si la pluie continue, les Fourmis se hâtent d'en bâtir un nouveau. Elles n'emploient donc ni gomme ni ciment dans la construction de leur édifice, et mettent à contribution les quatre éléments dans toute leur simplicité : l'*eau* pour lier la *terre*, l'*air* pour la dessécher, et le *feu* du soleil pour la durcir.

Voulez-vous, même par un temps sec, exciter les *Fourmis brunes* à reprendre leurs travaux, mettez en usage l'ingénieux moyen d'Huber, et versez sur la fourmilière une pluie artificielle. Prenez pour cela une brosse très-forte, plongez-la dans l'eau, et en passant votre main sur les crins dans un sens et dans l'autre, vous ferez pleuvoir sur le toit des Fourmis une rosée très-fine; bientôt attirées par l'humidité, elles sortiront de l'intérieur du nid, courront rapidement à la surface du toit, descendront au plus vite pour se pourvoir de brins de terre, reviendront les placer sur le faîte, et bâtiront sous vos yeux un étage complet en quelques heures.

Les Fourmis *noir-cendrées* ont une manière de bâtir toute différente. Lorsqu'elles veulent donner plus d'élévation à leur demeure, elles commencent par en couvrir le faîte d'une épaisse couche de terre qu'elles apportent de l'intérieur, et c'est dans cette couche même qu'elles tracent en creux et en relief le plan d'un nouvel étage; elles creusent d'abord çà et là, dans cette terre meuble, de petits fossés, d'une largeur égale à leur profondeur; les massifs de terre que ces fossés laissent entre eux doivent servir de base aux murs intérieurs, de manière qu'il ne reste plus aux architectes qu'à en augmenter la hauteur, et à recouvrir d'un plafond les loges qui en résultent.

Après les Maçonnes et les Charpentières, passons aux Fourmis *Sculpteuses*. Celle qui tient le premier rang est la *Fuligineuse*, espèce moins commune que les précédentes. Représentez-vous l'intérieur d'un arbre entièrement sculpté; des étages sans nombre, plus ou moins horizontaux, dont les planchers et les plafonds, distants de cinq à six lignes les uns des autres, sont aussi minces qu'une carte à jouer; figurez-vous ces étages supportés tantôt par des cloisons verticales, tantôt par une multitude de colonnes légères, le tout d'un bois noirâtre et enfumé, et vous aurez une idée assez juste des cités populeuses de ces Fourmis. La Fourmi *rouge* sait sculpter dans les arbres des logements analogues, mais ils sont sur une plus petite échelle; ce qu'il y a de plus singulier dans l'histoire des Fourmis rouges, c'est qu'outre leur talent pour la sculpture, elles sont encore d'habiles Maçonnes, et établissent leur demeure dans la terre.

Enfin, il y a des Fourmis qui travaillent la sciure de bois. Telle est surtout la Fourmi *jaune*, qui creuse d'abord dans les arbres de longues galeries, et les divise en compartiments au moyen de la vermoulure qu'elle mélange avec de la terre et des toiles d'Araignées, et dont elle se sert aussi pour calfeutrer le fond des cases, et boucher les conduits inutiles.

Le nid de la *Myrmice de Kirby* nous présente un autre genre d'architecture, où se révèle également une remarquable habileté. C'est le colonel anglais Sykes qui nous en a fait connaître tout récemment l'histoire. Cette Fourmi se trouve aux Indes, dans le Décan; elle est de couleur ferrugineuse, et de 4 à 5 millimètres de long. La tête des neutres est d'une grosseur disproportionnée avec le reste du corps; le thorax est armé postérieurement de deux épines, entre lesquelles passe le pédicule de l'abdomen, que l'insecte a l'habitude de relever au-dessus du thorax.

Ces Fourmis construisent sur les branches d'arbres des nids appelés *moongeers* par les Marattes, et qui supposent, dans ces petits animaux, bien de l'invention et une admirable prévoyance. Ils ont une forme sphérique allongée, de 20 à 28 centimètres de diamètre, et tout entiers composés avec de la bouse de vache, façonnée en feuillets minces, que ces insectes appliquent avec beaucoup d'art les uns sur les autres, comme on range des tuiles sur un toit, avec cette différence que tous ces feuillets forment sur leurs bords des ondulations ou espèces de plis arrondis, qui sont autant de petites entrées en arcades, par lesquelles les Fourmis

Digitized by Google

pénètrent dans l'intérieur du nid, sans que les eaux de la pluie toutefois puissent jamais s'y introduire par ces ouvertures. Ce nid est ordinairement fixé vers l'extrémité d'une branche, et traversé par plusieurs rameaux. Il présente, dans sa section verticale, des chambres nombreuses et irrégulières, construites par les mêmes procédés que le dehors de l'édifice, et plus spacieuses à mesure qu'on approche du centre. Les petits sont distribués dans les différents étages, suivant leur degré de développement. Tout au fond sont placés de très-petits œufs avec les plus jeunes membres de la communauté, plus haut sont de gros œufs et des Larves ; les étages supérieurs sont occupés par les Nymphes sur le point de passer à l'état parfait. Au centre de cette cité aérienne, une large et royale cellule est réservée à la femelle, qui est blanche et longue de 14 millimètres ; elle y est retenue dans une étroite prison.

Nous pouvons nous former une idée de la persévérance de ces petits architectes, en considérant les matériaux avec lesquels ils bâtissent leur nid, la bouse de vache, qu'ils sont obligés d'aller chercher à terre, et de transporter probablement d'une grande distance jusqu'au sommet.

Maintenant que vous connaissez l'architecture des Fourmis, et que nous les avons établies dans leurs demeures, étudions leurs autres travaux. Huber fils a pu les observer au moyen d'un châssis vitré, garni de volets, qu'il ouvrait avec discrétion, afin de ménager le goût des Fourmis pour l'obscurité. Nous parlerons d'abord des soins que les ouvrières neutres prodiguent aux Larves et aux Nymphes.

Les Larves éclosent quinze jours après la ponte ; elles ressemblent à de petits Vers blancs, gros, courts, sans pattes, et d'une forme presque conique ; leur corps est composé de douze anneaux, sa partie antérieure est plus menue et courbe. On remarque à la tête deux petites pièces écailleuses, qui sont deux espèces de crochets ; au-dessous de ces crochets, quatre petites pointes ou cils, et un mamelon presque cylindrique, par lequel la Larve reçoit la becquée dégorgée par les ouvrières. Les soins que les Fourmis neutres prennent des Larves ne se bornent pas à la nourriture, elles veillent sans cesse auprès d'elles, dressées sur leurs pattes, et le ventre en avant prêtes à lancer leur venin. Elles sont sans cesse occupées à préserver leurs pupilles de tous les accidents auxquels les expose leur extrême jeunesse ; et le dévouement de ces bonnes nourrices est ingénieux autant que persévérant.

Comme toutes les températures ne conviennent pas à la jeune famille, les Fourmis ont dans leur instinct un thermomètre qui leur indique le degré dans lequel il faut tenir leurs nourrissons. Lorsque les rayons du soleil viennent échauffer la partie extérieure de leur nid, les Fourmis qui sont à la surface descendent au fond de la fourmilière, avertissent leurs compagnes en les frappant avec leurs antennes, et les saisissant même avec leurs mandibules si elles ne s'empressent pas assez ; elles les entraînent au sommet de l'habitation, et les y laissent, afin de revenir auprès de celles qui gardent les petits ; en un instant les Larves et les Nymphes sont transportées au faîte de la fourmilière, et reçoivent la douce influence du soleil. Les Larves des Femelles, qui sont beaucoup plus grosses, donnent plus d'embarras ; on finit cependant par les placer à côté des autres.

Quand les Fourmis jugent que leurs petits sont restés assez longtemps au soleil, elles les retirent dans une loge propre à les recevoir, c'est la plus voisine du sol ; elle n'est recouverte, chez la Fourmi fauve, que par un toit de chaume qui n'intercepte pas entièrement la chaleur. Quand elles croient n'avoir rien à craindre, elles se reposent de leurs travaux, et vous les verriez alors étendues pêle-mêle, avec les Larves, ou entassées les unes sur les autres. Si vous découvrez l'intérieur de leur nid, les ouvrières saisissent leurs nourrissons avec une promptitude extrême, et les emportent dans les lieux les plus reculés de leur habitation.

Il ne suffisait pas de les porter au soleil et de les nourrir, il fallait encore les entretenir dans une extrême propreté ; aussi ces insectes ont-ils l'attention de passer leur langue à chaque instant sur les corps des petits, et les rendent-ils, par là, d'une blancheur parfaite.

Avant de devenir Nymphes, les Larves se filent une coque de soie (les espèces à aiguillon font seules exception) ; cette coque est cylindrique, allongée, jaune-pâle, très-lisse, et d'un tissu fort serré. L'insecte à l'état de Nymphe, a acquis la forme qu'il aura toujours ; il ne lui manque que des forces et un peu plus de consistance ; il est aussi grand qu'il doit l'être, tous ses membres sont distincts, une seule pellicule les enveloppe.

Les Nymphes ont encore bien des soins à recevoir des ouvrières ; elles ne savent pas d'elles-mêmes sortir de leurs coques, en y faisant une ouverture avec leurs dents. Cette coque est d'une soie trop résistante pour qu'il leur soit possible de la déchirer sans le secours des ouvrières. Mais comment ces infatigables nourrices découvrent-elles le moment convenable pour les en tirer ? Quels que soient les signes qui les en avertissent, elles ne se trompent jamais. Trois ou quatre d'elles montent sur une coque, et s'efforcent de l'ouvrir avec leurs dents, à l'extrémité qui répond à la tête de la Nymphe. Elles commencent par amincir l'étoffe, en arrachant quelques soies à la place qu'elles veulent percer, et bientôt, à force de pincer et de tordre ce tissu si difficile à rompre, elles parviennent à le trouer en plusieurs endroits très-rapprochés les uns des autres ; elles font ensuite passer une de leurs mandibules au travers de la coque, dans les trous qu'elles ont pratiqués, coupant chaque fil l'un après l'autre avec une

Digitized by Google

patience admirable, et parviennent enfin à faire un passage d'une ligne de diamètre dans la partie supérieure de la coque ; ensuite, pour tirer l'insecte de sa cellule, elles en agrandissent l'ouverture ; à cet effet, elles en coupent une bande longitudinale à l'aide de leurs mandibules, qu'elles emploient comme nous emploierions une paire de ciseaux.

Une sorte de fermentation règne dans la fourmilière autour du nouveau-né ; les Fourmis, occupées à le dégager de ses entraves, se relèvent et se reposent tour à tour, puis reviennent avec empressement seconder leurs compagnes dans cette entreprise. L'une relève la bandelette coupée dans la longueur de la coque, tandis que d'autres tirent doucement le jeune insecte de sa loge natale. Il en sort enfin, mais il a encore besoin des ouvrières ; il ne peut ni voler, ni marcher, ni même se tenir sur ses pattes ; une dernière membrane emmaillotte tout son corps, et il ne sait pas la rejeter de lui-même. Les ouvrières le secourent encore dans ce nouvel embarras ; elles le dépouillent de la pellicule satinée dont toutes les parties de son corps sont revêtues, tirent délicatement les antennes et les palpes de leur fourreau, délient les pattes et les ailes, dégagent le corps, l'abdomen et son pédicule. Alors l'insecte peut marcher et manger ; aussi la première attention de ses gardiens est-elle de lui dégorger une nourriture appropriée à ses besoins.

En admirant cette assiduité des ouvrières à l'égard des petits, vous vous demandez par quel lien la nature a su les attacher aux enfants d'une autre mère? Cette question mériterait d'être traitée avec plus d'étendue et de profondeur que nos connaissances ne le permettent, mais on peut entrevoir le secret de l'affection singulière des ouvrières dans la ressemblance qu'elles ont avec les femelles. Ce sont, en effet, de véritables femelles stériles, auxquelles le Créateur a imposé les devoirs de la maternité, sans leur accorder le titre de mères, et chez lesquelles, dit Huber, le moral s'est développé aux dépens du physique.

Nous vous avons dit que les mâles et les femelles sont ailés. Peu après leur naissance, les mâles sortent de la fourmilière, et les femelles ne tardent pas à les suivre. Si vous vous promenez dans une prairie par un beau jour d'été, la Fourmi des *gazons* vous permettra d'observer cette migration ; vous les verrez sortir par centaines de leurs souterrains et promener leurs ailes argentées et transparentes à la surface du nid ; un nombreux cortége d'ouvrières les accompagne sur toutes les plantes qu'ils parcourent. Le désordre et l'agitation règnent sur la fourmilière ; l'effervescence augmente à chaque moment ; les insectes ailés montent avec vivacité le long des brins d'herbes, et les ouvrières les y suivent ; courent d'un mâle à l'autre, les touchent de leurs antennes, et leur offrent de la nourriture. Les mâles quittent enfin le toit paternel ; ils s'élèvent dans les airs comme par une impulsion générale, et les femelles partent après eux. La troupe ailée a disparu, et les ouvrières retournent encore quelques instants sur les traces de ces êtres favorisés, qu'elles ont soignés avec tant de persévérance, et qu'elles ne reverront jamais.

En effet, ces Fourmis qui viennent de se rassembler dans les airs ne doivent plus reparaître dans leurs foyers. Elles ne tournoient pas autour de leur domicile avant de s'en écarter, afin de pouvoir en examiner la position et les alentours (ainsi que font les Abeilles, quand elles sortent de leur ruche pour la première fois) ; elles s'écartent de la fourmilière en lui tournant le dos, et vont en ligne droite à une distance qui ne leur permettrait pas même de l'apercevoir. Que vont devenir ces insectes habitués à vivre dans une demeure commode, spacieuse et à l'abri de toutes les intempéries de l'air, accoutumés aux soins des ouvrières, et tout à coup livrés à eux-mêmes, et privés de tous ces avantages ?

Les mâles ne tardent guère à périr ; privés de leurs nourrices, incapables de pourvoir d'eux-mêmes à leur subsistance, et ne devant plus retourner à la fourmilière qui les a vus naître, comment pourraient-ils exister longtemps ? Ou leur vie est naturellement bornée à quelques semaines, ou la faim doit en terminer promptement le cours. Quoi qu'il en soit, ils disparaissent bientôt, mais ils ne sont jamais victimes de la fureur des ouvrières, comme ceux des Abeilles.

Quant aux femelles, Huber s'est assuré que, peu de temps après leur départ, elles se débarrassent de leurs ailes ; ayant remarqué que des femelles, qu'il avait vues munies d'ailées un instant auparavant, en étaient tout à coup dépourvues, et voyant ces ailes dispersées sur le sol, il mit une femelle ailée sous une cloche de verre ; elle conserva ses ailes ; il mit un peu de terre sous la cloche, aussitôt elle étendit ses ailes avec effort, et, les faisant venir en avant de sa tête, elle les croisa dans tous les sens, les renversa d'un côté, puis de l'autre, et fit de si singulières contorsions, que ses quatre ailes tombèrent à la fois. Après cette expédition, elle se reposa, brossa son corselet avec ses pattes, et se promena sur la terre, où elle parut chercher un gîte ; elle se cacha enfin sous quelques morceaux de terre, qui formaient une petite grotte naturelle. Huber répéta cette expérience un grand nombre de fois, et obtint toujours le même résultat.

Quelle est la destinée des femelles qui se sont ainsi mutilées ? Dès qu'elles ont perdu leurs ailes, on les voit courir sur le terrain et chercher un gîte ; il serait bien difficile de les suivre dans les tours et détours qu'elles font alors au milieu des champs et des gazons. Mais Huber a fait des expériences qui lui ont démontré que ces femelles, qui n'étaient appelées à aucuns travaux dans les fourmilières natales et paraissaient incapables d'agir, animées par l'amour maternel et le besoin de faire usage

Digitized by Google

de toutes leurs facultés, deviennent laborieuses, et soignent leurs petits aussi bien que les ouvrières. Il enferma plusieurs femelles fécondes dans un bocal plein de terre humide; elles s'y pratiquèrent des loges, pondirent, soignèrent leurs œufs et les larves qui en sortirent; à d'autres femelles il confia des nymphes, et il les vit travailler à délivrer ces nymphes de leurs coques; elles s'y prenaient comme les Fourmis ordinaires, et ne paraissaient point embarrassées d'un rôle qu'elles remplissaient pour la première fois. Enfin, pour confirmer tous ces faits, il trouva la retraite d'une de ces femelles et la fourmilière naissante qu'elle avait établie: ce nid était situé à peu de profondeur dans la terre; on y voyait un petit nombre d'ouvrières auprès de leur mère, et quelques Larves qu'elles nourrissaient.

Mais toutes les femelles ne doivent pas s'éloigner de la métropole; il faut qu'il en reste quelques-unes pour subvenir à sa population; et voici comment la nature a prévenu la désertion des femelles dont la fourmilière est menacée. Au moment où elles vont prendre leur essor, les ouvrières en retiennent plusieurs par les pattes, s'y cramponnent avec force, leur arrachent les ailes, et les conduisent dans leurs souterrains, où elles les gardent obstinément. Les femelles devenues prisonnières sont d'abord entièrement dépendantes des ouvrières; celles-ci accrochées à chacune de leurs jambes les surveillent avec assiduité, et ne leur permettent point de sortir; elles les nourrissent avec le plus grand soin, et les conduisent dans les quartiers dont la température leur paraît la plus convenable, mais elles ne les abandonnent pas un instant. Chacune de ces femelles perd par degré l'envie de quitter la fourmilière, et dès que l'augmentation de volume de son ventre annonce que la ponte est prochaine, elle n'éprouve plus de contrainte; elle a cependant une garde assidue; une seule Fourmi la suit toujours et prévient tous ses besoins. La plupart du temps, montée sur son abdomen et les jambes postérieures posées par terre, elle semble une sentinelle établie pour surveiller ses actions, saisir le premier instant où elle commence à pondre et relever aussitôt ses œufs. Ce n'est pas toujours la même Fourmi qui la suit: celle-ci est relevée par d'autres qui se succèdent sans interruption; mais lorsque la maternité de la femelle est bien reconnue, on commence à lui rendre des hommages pareils à ceux que les Abeilles prodiguent à leur Reine: une cour de douze ou quinze Fourmis la suit partout; elle est sans cesse l'objet de leurs soins et de leurs caresses; toutes s'empressent autour d'elle, lui offrent de la nourriture, et la conduisent par les mandibules dans les passages difficiles ou montueux; elles vont même jusqu'à la porter dans les différents quartiers de la fourmilière. Les œufs recueillis par les ouvrières, à mesure qu'ils ont été pondus, sont réunis autour d'elle, et lorsqu'elle se tient en repos, un groupe de Fourmis l'environne. Plusieurs femelles peuvent vivre dans le même nid; elles n'éprouvent aucun sentiment de rivalité; chacune d'elles a sa cour; elles se rencontrent sans se faire de mal, et soutiennent en commun la population de la fourmilière; mais elles n'ont aucun pouvoir.

Les Fourmis sont quelquefois appelées à changer de domicile: une habitation trop ombragée, trop humide, exposée aux insultes des passants, ou voisine d'une fourmilière ennemie, cesse-t-elle de leur convenir, elles vont poser ailleurs les fondements d'une nouvelle patrie? Si vous voulez être témoin d'une de ces migrations, vous pourrez la provoquer vous-même en les tourmentant et en abattant souvent le toit de leur ville souterraine. D'abord elles répareront les dégâts que vous aurez commis, mais enfin elles se dégoûteront de leurs foyers, et chercheront alors un asile moins exposé à vos persécutions. Vous verrez alors partir du nid quelque ouvrière chargée d'une autre Fourmi suspendue à ses mandibules, suivez-la attentivement, elle arrivera au bord d'une cavité souterraine, dans laquelle elle déposera son fardeau. Vous remarquerez bientôt que le nombre des porteuses, d'abord fort petit, augmentera à chaque instant; vous n'en apercevrez au commencement que deux ou trois, probablement les mêmes; mais quand elles en auront amené assez d'autres pour subvenir aux travaux de la nouvelle fourmilière, une partie des colons iront à leur tour dans l'ancien nid, d'où ils tireront, comme d'une pépinière, des habitants pour celui qu'ils veulent peupler. Le recrutement dure plusieurs jours, mais lorsque toutes les ouvrières connaissent la route de la nouvelle habitation, elles cessent de se porter; c'est alors que, dans leur nouvelle patrie, où elles ont pratiqué des voûtes, des avenues, des cases, elles apportent leurs Nymphes, leurs Larves, puis, les mâles et les femelles. A cette époque, tout leur déménagement est fini, et elles abandonnent pour toujours la fourmilière primitive.

Vous connaissez le dévouement des Abeilles pour leur république: les Fourmis ne le cèdent en rien aux Abeilles; leur patriotisme résiste à toutes les épreuves. On peut les partager par le milieu du corps sans leur ôter l'envie de défendre leurs foyers; et vous verrez la tête et le corselet séparés de l'abdomen marcher encore et porter les nymphes dans leur asile. C'est dans l'affection réciproque des Fourmis qu'il faut chercher la cause de l'harmonie que vous admirez en elles. Latreille raconte que des Fourmis, voyant souffrir leurs compagnes auxquelles il avait coupé les antennes, faisaient sortir de leur bouche une goutte transparente d'une liqueur dont elles connaissent peut-être la vertu, et la versaient sur la partie blessée. Huber, qui avait réuni dans un appareil vitré une fourmilière, en remit une partie dans le jardin, au pied d'un maronnier, et garda le reste dans son cabinet pendant *quatre mois*, puis il transporta sa ruche vitrée dans le

Digitized by Google

jardin, à quinze pas de la fourmilière qu'il avait mise en liberté ; bientôt quelques-unes de ses prisonnières, profitant de sa négligence à renouveler l'eau des baquets sur lesquels posait l'appareil vitré, s'évadèrent et parcoururent les environs. Les Fourmis libres rencontrèrent et *reconnurent* leurs anciennes compagnes : on les voyait gesticuler et se caresser mutuellement avec leurs antennes, se prendre par leurs mandibules, et les Fourmis du marronnier emmener les autres dans leur nid. Elles vinrent bientôt en foule chercher les fugitives au-dessous de la fourmilière artificielle, et se hasardèrent même jusque sous la cloche, où elles organisèrent une désertion complète, en en enlevant successivement toutes les Fourmis qui s'y trouvaient. En peu de jours, l'appareil fut dépeuplé. Notez que ces Fourmis étaient restées quatre mois sans communication.

Mais si l'affection des Fourmis pour leurs compatriotes est ardente et courageuse, leur haine est implacable contre les espèces étrangères, ou même contre les individus de la même espèce qui se trouvent dans leur voisinage. Les Fourmis sont belliqueuses ; elles attaquent à force ouverte ; la ruse n'est point au nombre de leurs armes. Celles dont elles font usage sont leurs mandibules, un aiguillon semblable à celui des Abeilles, et le venin qui les accompagne. Ces armes n'appartiennent qu'aux femelles et aux ouvrières. Plusieurs espèces sont privées d'aiguillon, mais elles ont le secret d'y suppléer en mordant leur ennemi, et en versant dans la plaie qu'elles font avec leurs dents une goutte de venin qui la rend plus cuisante ; elles recourbent pour cela leur ventre, qui contient la liqueur vénéneuse, et l'approchent de la partie blessée au même instant qu'elles la déchirent avec leurs pinces. Quand l'ennemi se montre seulement à distance, et qu'elles ne peuvent l'atteindre, toutes se redressent sur leurs pattes de derrière, et faisant passer leur abdomen entre leurs jambes, font jaillir leur venin avec force. On voit partir de toute la surface du nid une pluie ascendante d'acide formique, qui exhale une odeur presque sulfureuse.

De tous leurs ennemis, ceux que les Fourmis redoutent le plus, ce sont les Fourmis elles-mêmes. Les plus petites ne sont pas les moins redoutables, parce que plusieurs d'entre elles, s'attachant simultanément aux pattes des plus grandes, les amarrent au terrain, gênent tous leurs mouvements, et les empêchent de fuir. Vous seriez étonné de l'acharnement de ces insectes dans leurs combats : il serait plus facile d'arracher leurs membres et de les mettre en pièces que de les forcer à lâcher prise. Aussi verrez-vous souvent une tête de Fourmi suspendue aux antennes de quelque ouvrière qui porte en tous lieux ce gage de sa victoire.

Quand les Fourmis de grandeur différente sont en guerre, la tactique des grandes consiste à se jeter sur les petites, à les saisir par-dessus le corps et à les étrangler subitement avec leurs pinces ; mais si les petites ont eu le temps de prévoir l'attaque, elles donnent l'alarme à leurs compatriotes, qui arrivent en foule, et le nombre supplée à la taille.

C'est surtout entre les *Fourmis hercules* et les *Fourmis sanguines* que vous pourrez observer ces combats. Dès que les *Hercules* approchent, les sentinelles les plus avancées les assaillent avec fureur. C'est d'abord un duel que chaque Hercule a à soutenir ; une Sanguine, plus courageuse que les autres, s'élance sur l'Hercule et se cramponne à sa tête. Bientôt ses compagnes s'attroupent autour de leur ennemie, et tandis que les unes s'accrochent à ses jambes et entravent tous ses mouvements, les autres la criblent de leurs morsures et inondent de leur venin les plaies qu'elles ont faites. La victoire se décide presque toujours cependant en faveur des Fourmis de grande taille : alors les vaincues prennent le parti de fixer ailleurs leur habitation ; les ouvrières transportent au loin les Larves ou leurs œufs ; des postes nombreux de Fourmis placés de distance en distance, protégent leur retraite, et les défendent avec le courage du désespoir.

Mais si vous voulez voir des armées en présence, une guerre dans les formes, il faut aller dans les forêts où les *Fourmis fauves* établissent leur domination. Vous y verrez des cités populeuses et rivales, des routes battues, partant de la fourmilière comme autant de rayons, et fréquentées par une foule innombrable de combattants. Ces guerres entre les hordes d'une même espèce ont pour but la possession d'un terrain contesté, voisin de leur capitale. Voici la relation d'un de ces combats homériques écrite par un véridique historien qui en a été le témoin : « Qu'on se représente, dit-il, deux nids de Fourmis situés à cent pas de distance l'un de l'autre ; une foule prodigieuse de Fourmis remplissait tout l'espace qui séparait les deux fourmilières, et occupait une largeur de deux pieds ; les armées se rencontraient à moitié chemin de leur habitation, et c'est là que se donnait la bataille. Des milliers de Fourmis montées sur les saillies naturelles du sol luttaient deux à deux, en se tenant par leurs mandibules vis-à-vis l'une de l'autre ; un plus grand nombre encore se cherchaient, s'attaquaient, s'entraînaient prisonnières ; celles-ci faisaient de vains efforts pour s'échapper, comme si elles avaient prévu qu'arrivées à la fourmilière elles éprouveraient un sort cruel. Le champ de bataille avait deux ou trois pieds carrés : une odeur pénétrante s'exhalait de toutes parts ; on voyait nombre de Fourmis mortes et couvertes de venin, d'autres composant des groupes et des chaînes, étaient accrochées par leurs jambes ou par leurs pinces, et se tiraient tour à tour en sens contraire. Ces groupes se formaient successivement : la lutte commençait entre deux Fourmis qui se prenaient par leurs mandibules, s'exhaussaient sur leurs jambes pour replier leur abdomen en avant, et faisaient jaillir mutuellement leur venin contre leur

Digitized by Google

adversaire. Elles se serraient de si près qu'elles tombaient sur le côté, et se débattaient longtemps dans la poussière; elles se relevaient bientôt et se tiraillaient réciproquement, afin d'entraîner leur antagoniste. Mais quand leurs forces étaient égales, les athlètes restaient immobiles, et se cramponnaient au terrain, jusqu'à ce qu'une troisième Fourmi vînt décider l'avantage : le plus souvent l'une ou l'autre recevait du secours en même temps ; alors toutes les quatre, se tenant par une patte ou une antenne, faisaient de vaines tentatives pour l'emporter ; d'autres se joignaient à celles-ci, et quelquefois ces dernières étaient à leur tour saisies par de nouvelles arrivées ; c'est de cette manière qu'il se formait des chaînes de six, huit ou dix Fourmis, toutes cramponnées les unes aux autres. L'équilibre n'était rompu que quand plusieurs guerrières de la même république s'avançaient à la fois ; elles forçaient celles qui étaient enchaînées à lâcher prise, et les combats particuliers recommençaient.

« A l'approche de la nuit, chaque parti rentrait graduellement dans la cité qui lui servait d'asile, et les Fourmis tirées ou menées en captivité n'étant pas remplacées par d'autres, *le combat cessait faute de combattants*. Mais avant l'aurore, les Fourmis revenaient à la charge, les groupes se formaient, le carnage recommençait avec plus de fureur que la veille, et j'ai vu le lieu de la mêlée occuper six pieds de profondeur sur deux de front. Le succès fut longtemps balancé ; cependant vers le milieu du jour, le champ de bataille s'était éloigné d'une dixaine de pieds de l'une des cités ennemies, d'où je conclus que cette dernière avait gagné du terrain. L'acharnement des Fourmis était si grand que rien ne pouvait les distraire de leur entreprise ; elles ne s'apercevaient point de ma présence, et quoique je fusse immédiatement au bord de leur armée, aucune d'elles ne grimpa sur mes jambes ; elles n'avaient qu'un seul objet, celui de trouver une ennemie qu'elles pussent attaquer. »

Ici vous allez demander quel instinct fait reconnaître à chaque Fourmi celles de son parti, et à quels signes elles se distinguent dans la mêlée, où des milliers d'individus de la même couleur, de la même taille, de la même odeur, de la même espèce enfin, se rencontrent, se croisent, s'attaquent, se défendent, s'inondent de venin et s'emmènent prisonnières ; vous ne pourrez vous rendre compte de cette merveilleuse sagacité qu'en admettant l'existence d'un langage entre ces insectes. Leurs antennes jouissent d'une flexibilité qui les rend propres à produire des mouvements variés à l'infini, que Pierre Huber a appelés *langage antennal ;* notez bien que ce langage est fondé, non pas sur des gestes *visibles*, mais sur l'attouchement de certaines parties, parce qu'il faut qu'il puisse servir dans la fourmilière, où la lumière du jour ne pénètre jamais. Il en résulte qu'une Fourmi ne peut se faire entendre que d'une seule de ses compagnes à la fois, mais l'impression qu'elle a donnée se propage de l'une à l'autre avec une extrême rapidité. La liaison des Fourmis avec les Pucerons va nous prouver qu'elles savent se faire entendre d'autres insectes.

Les Fourmis se nourrissent indifféremment de matières animales et végétales, telles que les fruits, les insectes, les larves, les cadavres de quadrupèdes, ou d'oiseaux ou de reptiles, de pain, de sucre, etc. ; mais elles sont surtout très-friandes d'une liqueur sucrée, que les Pucerons laissent transsuder sous forme de gouttelettes limpides, par les deux petites cornes placées sur le dos de leur abdomen : si vous observez les Fourmis sur les arbres où habitent des Pucerons, vous verrez qu'elles attendent le moment où ces petits insectes font sortir de leur ventre cette manne précieuse, et qu'elles la saisissent aussitôt ; mais en examinant attentivement toutes leurs manœuvres, vous remarquerez que leur industrie ne se borne pas à recevoir ce miel, et qu'elles savent encore se le faire donner. Suivez de près une seule Fourmi dans sa promenade sur les branches de l'arbre où vivent les Pucerons, vous la verrez bientôt se fixer auprès de l'un d'eux ; elle semble le flatter de ses antennes, en touchant alternativement de l'une et de l'autre extrémité de son abdomen, avec un mouvement très-vif. Bientôt une gouttelette paraît au bout des deux petites cornes, la Fourmi s'en empare, et la fait passer dans sa bouche. De là elle passe à un autre Puceron ; celui-ci chatouillé de la même manière, fait sortir une dose du fluide nourricier proportionnée à son volume ; la Fourmi passe à un troisième, l'amadoue comme les précédents, en lui donnant plusieurs petits coups d'antennes, auprès de l'extrémité postérieure du corps : la liqueur sort, et la Fourmi la recueille ; il ne faut qu'un petit nombre de ces repas pour la rassasier, après quoi elle reprend le chemin de sa demeure.

Vous avez vu les Fourmis aller chercher le sucre des Pucerons sur les arbres, mais il y a des espèces qui ne sortent presque jamais de leurs demeures, qui ne vont ni sur les arbres, ni sur les fruits, ni à la chasse des autres insectes, et cependant elles pullulent dans les prairies et les vergers : ce sont les *Fourmis jaunes*. Si vous voulez savoir comment elles subsistent, retournez la terre d'un de leurs nids, et vous y trouverez des Pucerons ; vous en trouverez également sur toutes les racines des gramens dont la fourmilière est ombragée : ils y sont rassemblés en familles nombreuses et de différentes espèces. Les Fourmis les soignent, les surveillent, les emportent au fond de leur nid quand on les inquiète, et les disputent avec acharnement aux Fourmis des peuplades voisines qui viennent pour les leur enlever. Ainsi voilà des peuples pasteurs dont la richesse consiste dans un bétail de Pucerons, bétail qui leur fournit à domicile la nourriture dont ils ont besoin.

Digitized by Google

Ces Pucerons viennent-ils se loger d'eux-mêmes dans la fourmilière, ou y sont-ils apportés par les Fourmis ? Huber a observé que les Fourmis arrivent par des souterrains jusqu'aux gazons habités par les Pucerons, qu'elles les y laissent pendant l'été, mais qu'elles les portent en automne au fond de leur fourmilière, non pour les manger, mais pour les traire, comme les vaches que nous tenons dans la crèche pendant la mauvaise saison.

Ce n'est pas assez pour quelques espèces de trouver sur les arbres les Pucerons dont elles ont besoin ; elles veulent encore conserver cette propriété à l'exclusion des fourmilières voisines : quand il en vient quelques-unes pour butiner en commun, elles les chassent à coups de dents, emportent leurs Pucerons dans leurs mandibules pour les soustraire aux sollicitations des Fourmis étrangères, ou bien font la garde autour d'eux ; enfin pour en jouir sans partage, il y en a qui savent *parquer* leur bétail, et voici comment : lorsque, dans le voisinage d'une fourmilière, s'élève une plante chargée de Pucerons, elles construisent autour de la tige un tuyau de terre qui communique avec leur habitation et enveloppe celle des Pucerons ; là elles transportent leurs larves, et après avoir sucé le miel précieux qui est à leur disposition, elles le dégorgent dans la bouche des petits. D'autres fois le *parc* de leurs bestiaux est une sphère creuse à laquelle sert d'axe la tige qui porte les Pucerons ; une étroite ouverture pratiquée dans le bas leur livre passage, soit pour entrer soit pour descendre le long de la branche, et passer dans leur fourmilière.

Quelles sont les ressources des Fourmis pendant l'hiver ? Les anciens croyaient qu'elles amassaient des provisions de grains, et rongeaient le blé pour l'empêcher de germer ; on est revenu de cette opinion (1), et on a pensé qu'elles restaient engourdies pendant l'hiver. Elles s'engourdissent en effet quand elles sont exposées à un froid de deux degrés au-dessus de zéro, mais cette température est très-rare dans leur nid, dont la profondeur les met à l'abri de la gelée. Comment donc se nourrissent-elles lorsqu'elles ne sont pas engourdies ? La nature ne les a pas laissées sans ressource contre la famine, et ces ressources ne sont autres que les Pucerons, qui, par un admirable concours de circonstances, qu'on ne saurait attribuer au hasard, tombent en léthargie précisément au même degré de froid que les Fourmis, et se réveillent en même temps qu'elles ; ainsi elles les retrouvent toujours lorsqu'elles en ont besoin.

Mais ce ne sont pas seulement les Pucerons vivants que les Fourmis ramassent dans leurs nids : si, vers la fin de l'automne, vous démolissez avec ménagement une fourmilière, vous y trouverez des loges contenant un amas de petits œufs, dont la couleur varie suivant les fourmilières ; la plupart sont d'un noir d'ébène, d'autres sont jaunes, bruns, rouges ; d'autres d'une couleur moins tranchée, grisâtre, jaune-paille, etc. Ce ne sont pas des œufs de Fourmis (ceux-ci sont d'une blancheur transparente et deviennent transparents en vieillissant) ; mais les Fourmis les regardent comme un trésor non moins précieux pour elles que leur propre postérité. Dès que vous aurez mis leur nid à découvert, elles ne chercheront pas à s'évader ; elles s'empareront des œufs et les emporteront au fond de leur retraite. Huber en recueillit un jour, vers la fin de novembre, et il plaça sous une cloche de verre les Fourmis et leur trésor ; il vit celles-ci lécher les œufs, les palper, les réunir en tas, et les abriter sous la terre ; dès le lendemain un de ces œufs s'ouvrit, et il en sortit un Puceron tout formé, ayant une longue trompe ; tous les autres s'ouvrirent peu de jours après ; les Pucerons se mirent à pomper le suc d'une branche desséchée qu'on leur avait donnée, et les Fourmis trouvèrent immédiatement auprès d'eux la récompense des soins qu'elles leur avaient prodigués.

Les Fourmis qui ne savent pas réunir ces insectes utiles dans leur habitation même connaissent au moins leur retraite ; elles les suivent au pied des arbres et sur les racines des arbustes dont ils fréquentaient la tige dans la belle saison ; elles se glissent, au premier dégel, le long des haies, et, suivant les sentiers qui les conduisent auprès de leurs nourriciers, elles rapportent à leur république un peu de miellée, car il en faut très-peu pour les nourrir en hiver. Dès qu'elles cessent d'être engourdies, on les voit se demander et se donner à manger ; ainsi les aliments contenus dans l'estomac de l'une d'elles se partagent entre toutes les autres :

(1) Toutefois c'est ici un point d'histoire naturelle qui aurait besoin d'être éclairci par de nouvelles recherches. Huber et Latreille ont constaté, par leurs observations, que quatre ou cinq espèces au moins rassemblent au fond de leur nid, *surtout dans la mauvaise saison*, des Pucerons et les œufs mêmes. Quant aux Fourmis des pays chauds, il est bien prouvé qu'elles font des provisions. Le colonel Sykes, pendant son séjour aux Indes, y a observé une espèce de Fourmi que M. Hope a nommée Fourmi *prévoyante*, appartenant au même genre que la fameuse Fourmi de *visite*, qui délivre périodiquement d'une foule d'insectes nuisibles l'intérieur des maisons à Surinam. Après les longues pluies qui tombent aux Indes durant la moisson, on voit la Fourmi *prévoyante* occupée, par une belle journée, à transporter, du fond de ses magasins, où l'eau a pénétré, des semences de graminées, des grains de maïs, etc., qu'elle place par petits tas à la surface de la terre pour les faire sécher. L'observation de Salomon au livre des Proverbes (ch. v, 6), peut donc très-bien être prise à la lettre, et il est très-probable que sous le climat de la Palestine, comme aux Indes, les Fourmis amassent des provisions.

« Beaucoup d'actes assurément raisonnés se remarquent dans la conduite habituelle ou accidentelle des Fourmis ; on connaît leurs provisions de graines disposées dans de larges galeries superposées par étages ; là le grain se trouve nu, la balle a été laissée à la porte, comme inutile et gênante à voiturer dans d'étroits boyaux. — Dugès, *Physiologie comparée*, t. I, p. 507.

Digitized by Google

ces sucs ne s'évaporent pas dans cette saison, à cause de l'épaisseur des anneaux écailleux, et Huber a vu des Fourmis conserver pendant un temps considérable leur provision intérieure; lorsqu'elles ne peuvent en faire part à leurs compagnes (1).

Quand le froid augmente, les Fourmis se réunissent, s'entassent les unes sur les autres par milliers, et paraissent toutes accrochées ensemble; il est présumable qu'en se tenant ainsi rassemblées, elles cherchent à se procurer un peu de chaleur.

Nous avons vu jusqu'ici des Fourmis laborieuses, et exerçant au profit de leur patrie les arts dont le Créateur leur a donné le secret; les guerres ne sont que des rivalités de territoire, qui cessent dès que leurs frontières sont respectées. Les deux espèces que vous allez connaître (Fourmi *roussâtre* et Fourmi *sanguine*), nommées vulgairement *Amazones*, vont vous offrir une constitution belliqueuse dont le principe fondamental est l'envahissement des nations faibles, et l'esclavage des enfants du peuple vaincu.

Il n'y a pas encore quarante-huit ans, que Pierre Huber, se promenant aux environs de Genève, dans le mois de juin, entre quatre et cinq heures de l'après-midi, vit à ses pieds une légion de Fourmis *roussâtres* qui traversaient le chemin : elles marchaient en corps avec rapidité; leur troupe occupait un espace de huit à dix pieds de longueur sur quatre pouces de large; en peu de minutes elles eurent entièrement évacué le chemin : elles pénétrèrent au travers d'une haie fort épaisse, et se rendirent dans une prairie, elles serpentèrent sur le gazon sans s'égarer, et leur colonne restait continue malgré les obstacles qu'elle avait à surmonter. Huber les suivit pas à pas, comptant bien qu'elles allaient lui fournir une page de plus pour ajouter à leur histoire. Bientôt elles arrivèrent près d'un nid de Fourmis *noir-cendrées*, dont le dôme s'élevait dans l'herbe à vingt pas de la haie. Quelques Fourmis de cette espèce se trouvaient à la porte de leur habitation. Dès qu'elles découvrirent l'armée qui s'approchait, elles s'élancèrent sur celles qui marchaient en tête; l'alarme se répandit au même instant dans l'intérieur du nid, et leurs compagnes sortirent en foule de tous les souterrains. Les Fourmis *roussâtres*, dont le gros de l'armée n'était qu'à deux pas, se hâtaient d'arriver au pied de la fourmilière; toute la troupe s'y précipita à la fois et culbuta les *noir-cendrées*, qui, après un combat très-court mais très-vif, se retirèrent au fond de leur habitation. Les Fourmis *roussâtres* gravirent le flanc du monticule, s'attroupèrent sur le sommet, et s'introduisirent en grand nombre dans les premières avenues; d'autres groupes travaillaient avec leurs mandibules à se pratiquer une ouverture dans la partie latérale de la fourmilière; cette entreprise leur réussit, et le reste de l'armée pénétra par la brèche à l'intérieur de la cité assiégée. Elle n'y fit pas un long séjour : trois ou quatre minutes après, les roussâtres ressortirent à la hâte par les mêmes issues, tenant chacune à leur bouche une Larve ou une Nymphe de la fourmilière envahie. Elles reprirent exactement la route par laquelle elles étaient venues, et se mirent sans ordre à la suite les unes des autres; leur troupe se distinguait aisément dans le gazon par l'aspect qu'offrait cette multitude de coques et de Nymphes blanches, portées par autant de Fourmis rouges. Elles traversèrent une seconde fois la haie et le chemin où les avait rencontrées Huber, et se dirigèrent dans les blés en pleine maturité, où celui-ci ne put les suivre.

Mais le lendemain, notre observateur découvrit la trace d'une de ces hordes belliqueuses; il en vit sortir une colonne expéditionnaire qui alla envahir une autre fourmilière de *noir-cendrées*, et en rapporta le même butin que la veille, mais y étant arrivé avant elle, il ne fut pas peu surpris en voyant à la surface de cette fourmilière un grand nombre de *noir-cendrées* qui y circulaient paisiblement. Bientôt arriva à la porte du nid la légion chargée des trophées de la victoire; son retour ne causa aucune alarme aux *noir-cendrées*; les unes débarrassèrent les *Amazones* de leur fardeau, les autres les touchèrent de leurs antennes, leur donné-

(1) Le colonel Sykes nous a raconté les traits d'instinct fort remarquables d'une Fourmi indienne, qu'il appelle *grosse Fourmi noire*. Pendant qu'il résidait dans la province du Décan, le dessert qui se composait ordinairement de fruits, de gâteaux et de confitures, restait toujours rangé sur une petite table dans la salle à manger, et simplement recouvert d'une serviette pour le préserver de la poussière. Afin de prévenir les incursions des insectes, on avait soin de placer la table à une distance d'environ trois centimètres de la muraille; et de plonger ses quatre pieds dans quatre bassins pleins d'eau. Les Fourmis notres n'essayèrent pas d'abord de traverser l'eau, mais comme le trajet était très-court et les friandises fort de leur goût, elles se décidèrent à la fin à braver le danger; elles franchirent le canal, et parvinrent à atteindre l'objet de leur convoitise. On en trouvait chaque matin des centaines, qui avaient passé la nuit livrées au plaisir de la bonne chère. Malgré la vengeance qu'on exerçait journellement contre ces maraudeuses, leur nombre ne diminuait point. On s'avisa donc d'un nouvel expédient : on entoura de térébenthine les pieds de la table immédiatement au-dessus de l'eau. Ce moyen parut d'abord très-bien réussir, et pendant quelques jours le dessert ne fut pas attaqué; mais bientôt il fut envahi une seconde fois, et l'on ne pouvait se rendre compte de cette nouvelle incursion, lorsque le colonel Sykes remarqua un jour une Fourmi qui sautait de la muraille, et d'une hauteur de plus de trois décimètres au-dessus de la table, sur la serviette qui recouvrait le dessert; une seconde Fourmi sauta de la même manière, puis une troisième. Ainsi, quoique la térébenthine et la distance qui séparait la table de la muraille, présentassent à ces Fourmis un obstacle insurmontable, elles n'avaient pas pour cela renoncé à leur projet d'envahissement; elles avaient su trouver dans leur instinct de nouvelles ressources pour venir à bout de leur résolution. Elles montaient le long de la muraille jusqu'à une certaine hauteur, puis elles se laissaient tomber en imprimant à leur corps une légère secousse qui les portait en avant et les faisait tomber juste sur les friandises qu'elles convoitaient.

Digitized by Google

ront à manger, et toutes descendirent avec le butin au fond de l'habitation.

Huber, impatient de connaître les relations mutuelles des deux espèces de Fourmis, qui vivaient ainsi sous le même toit, dérangea à dessein une de ces fourmilières mixtes; il y trouva les deux races mélangées; les *noir-cendrées* s'occupèrent tout de suite à rétablir les avenues, à creuser des galeries, et à emporter dans les souterrains les Larves et les Nymphes qui venaient d'être mises à découvert. Les *roussâtres*, au contraire, passèrent indifféremment sur ces Larves sans les relever, ne se mêlèrent point aux travaux des *noir-cendrées*, errèrent quelque temps à la surface du nid, et se retirèrent enfin pour la plupart dans le fond de leur citadelle. Huber, ayant examiné avec soin tout ce que contenait la fourmilière mixte, s'assura qu'elle appartenait à la nation Amazone, qu'elle se composait de trois sortes d'individus de cette espèce, et qu'elle ne renfermait que des ouvrières de l'espèce *noir-cendrées*; ces ouvrières n'étaient autres que les Larves et les Nymphes enlevées par les Amazones. Elles s'étaient développées dans la fourmilière ennemie, et étaient devenues les ménagères des insectes conquérants qui les avaient arrachées du foyer paternel.

Vous comprenez maintenant le mystère de la réunion des *noir-cendrées* avec les *roussâtres* : les *noir-cendrées* élevées au milieu d'une nation étrangère, non-seulement vivent en paix avec leurs ravisseurs, mais elles donnent tous leurs soins aux Larves de ces Fourmis, à leurs Nymphes, à leurs femelles, leurs mâles, à elles-mêmes enfin, en même temps qu'aux Nymphes de leur espèce qu'on apporte dans la fourmilière. Sans se douter qu'elles sont chez des ravisseurs qui les ont enlevées à leur patrie, elles vont pour eux aux provisions, les nourrissent, bâtissent leur habitation, creusent de nouvelles galeries, et gardent même l'extérieur du nid lorsque les Amazones sont en campagne. Celles-ci, tranquilles au fond de leur souterrain, attendent l'heure du départ, et réservent toutes leurs forces, tout leur courage, toute leur tactique pour aller chercher dans une fourmilière voisine des milliers de Larves qu'elles confient à leurs ménagères, et qui deviennent à leur tour utiles à la communauté.

Ces Amazones, incapables de travaux paisibles, n'ont qu'un seul objet dans leurs excursions, celui d'enlever des Fourmis, pour ainsi dire, au maillot, chez un peuple laborieux, et de s'en faire des hôtes qui travaillent pour elles, qui élèvent leurs petits et leur fournissent des vivres; c'est pour cela qu'elles ne s'emparent jamais que des Larves d'ouvrières : les mâles et les femelles leur seraient au moins inutiles; d'ailleurs l'enlèvement de ces derniers entraînerait la destruction des fourmilières noir-cendrées, et par contre-coup celle des fourmilières Amazones : Aussi la nature n'a-t-elle permis à celles-ci de faire leur invasion que depuis juin jusqu'à septembre, c'est-à-dire après la métamorphose et la migration des femelles : c'est par la même raison que les Amazones ne cherchent point à tuer leurs ennemies, mais seulement à ravir leurs petits.

Il y a tel colon des Antilles qui, en entendant ces particularités de l'histoire des Fourmis, s'écrierait d'une voix triomphante : « Le verset du chapitre v des *Proverbes* n'a pas été compris! Quel était le fond de la pensée de Salomon, quand il a dit : *Paresseux, va vers la Fourmi, considère ses voies, et deviens sage?* Cela signifie que, quand on ne peut pas se servir soi-même, il faut se faire servir par les autres; cela signifie que les Fourmis noir-cendrées sont les *nègres* des Fourmis roussâtres; cela signifie que la traite des noirs n'est pas une invention de l'homme, et que la Providence nous la conseille par la bouche du plus sage des rois. »

Cette mirifique interprétation des livres saints (qui n'est pas une supposition faite à plaisir) ne justifie en rien la doctrine de l'esclavage : il s'agit ici d'*espèces différentes*, et les *travaux* ne sont pas *forcés*. Le Créateur a voulu que certaines Fourmis s'associassent des ouvrières d'une espèce laborieuse, qui élèveraient leurs petits et pourvoiraient à leur substance, tandis qu'adonnées aux entreprises guerrières, et passant des combats à l'oisiveté, elles jouiraient de l'industrie, de l'affection et des soins de ces Fourmis étrangères. Mais avec quelle prudence, avec quelle sagesse a été établie chez ces insectes l'institution que les hommes ont imitée avec tant de barbarie! Là, point de servitude, point d'oppression, point de violence! Les ouvrières ignorent qu'elles habitent un nid étranger; tirées de vingt fourmilières différentes, elles vivent sous le même toit comme si elles étaient sœurs, et leur affection ne distingue les Amazones que pour leur prodiguer plus de soins. Si les Amazones eussent enlevé des Fourmis adultes, celles-ci, privées d'une patrie dont elles avaient commencé à jouir, eussent eu la conscience de leur malheur, et seraient réellement esclaves; mais, loin d'être assujetties à aucune tyrannie, les ouvrières noir-cendrées possèdent dans la fourmilière une véritable autorité. Ce sont elles qui jugent de l'opportunité des migrations, qui en donnent le signal, et qui choisissent un site convenable. Les excursions des Amazones qui doivent peupler la cité ne se font qu'à leur instigation; et lorsque celles-ci reviennent sans butin, ce qui leur arrive quelquefois, elles sont très-mal reçues par les ouvrières noir-cendrées, qui les assaillent individuellement, les tiraillent, les entraînent hors du nid, et les obligent même à se défendre.

Quand le nid est nouvellement construit, les Amazones s'égarent dans les galeries, et ne retrouveraient jamais leur chemin sans les soins officieux des noir-cendrées, qui les guident et les portent dans diverses localités de la fourmilière; elles sont également incapables de prendre leur nourriture, et ne tarderaient pas à mourir de faim, si les noir-

Digitized by Google

cendrées ne la leur donnaient pas régulièrement. Voilà, certes, un esclavage assez bizarre, et la dépendance où sont les Amazones de leurs humbles compagnes doit faire regarder celles-ci comme de véritables servantes-maîtresses.

Les Fourmis *sanguines* sont des Amazones comme les roussâtres, mais elles vivent de proie vivante, tandis que les roussâtres sont frugivores. Leur industrie est aussi plus variée que celles de ces dernières. Elles cherchent elles-mêmes leur nourriture : elles vont à la chasse de certaines Fourmis dont elles font leur pâture : elles ne sortent jamais seules, on les voit aller par petites troupes, s'embusquer près d'une fourmilière, attendre à l'entrée qu'il en sorte quelques individus, et s'élancer aussitôt pour les saisir. Les autres insectes qu'elles rencontrent sur leur chemin deviennent aussi leur proie quand elles peuvent les arrêter. Ecoutons maintenant Huber, il va nous donner une idée de leur tactique.

« Le 15 juillet, dit-il, à dix heures du matin, la fourmilière sanguine envoie en avant une poignée de ses guerriers : cette petite troupe marche à la hâte jusqu'à l'entrée d'un nid de noir-cendrées, situé à vingt pas de la fourmilière mixte : elle se disperse tout autour du nid. Les habitants aperçoivent ces étrangères, sortent en foule pour les attaquer, et en emmènent plusieurs en captivité; mais les sanguines n'avancent plus, elles paraissent attendre du secours; de moments en moments je vois arriver de petites bandes de ces insectes qui partent de la fourmilière sanguine, et viennent renforcer la première brigade. Elles s'avancent alors un peu davantage, et semblent risquer plus volontiers d'en venir aux prises; mais plus elles s'approchent des assiégées, plus elles s'empressent d'envoyer vers leur nid des espèces de courriers. Ces Fourmis, arrivant en hâte, jettent l'alarme dans la fourmilière mixte, et aussitôt un nouvel essaim part et marche à l'armée; les sanguines ne se pressent point encore de chercher le combat; elles n'alarment les noir-cendrées que par leur seule présence; celles-ci occupent un espace de deux pieds carrés au-devant de leur fourmilière : la plus grande partie de la nation est sortie pour attendre l'ennemi.

« Tout autour du camp on commence à voir de fréquentes escarmouches, et ce sont toujours les assiégées qui attaquent les assiégeantes. Le nombre des noir-cendrées, assez considérable, annonce une vigoureuse résistance; mais elles se défient de leurs forces, et songent d'avance au salut de leurs petits. Longtemps avant que le succès puisse être douteux, elles apportent leurs Nymphes au dehors de leurs souterrains, et les amoncellent à l'entrée du nid, du côté opposé à celui d'où viennent les sanguines, afin de pouvoir les emporter plus aisément si le sort des armes leur est contraire. Leurs jeunes femelles prennent la fuite du même côté; le danger s'approche; les sanguines, se trouvant en force, se jettent au milieu des noir-cendrées, les attaquent sur tous les points, et parviennent jusque sur le dôme de leur cité. Les noir-cendrées, après une vive résistance, renoncent à la défendre, s'emparent des Nymphes qu'elles avaient rassemblées hors de la fourmilière et les emportent au loin. Les sanguines les poursuivent et cherchent à leur ravir leur trésor. Toutes les noir-cendrées sont en fuite; cependant on en voit quelques-unes se jeter avec un véritable dévouement au milieu des ennemis, et pénétrer dans les souterrains dont elles soustraient encore au pillage quelques Larves qu'elles emportent à la hâte.

« Les Fourmis sanguines pénètrent dans l'intérieur, s'emparent de toutes les avenues et s'établissent dans le nid dévasté; de petites troupes arrivent alors de la fourmilière mixte, et l'on commence à enlever ce qui reste de Larves et de Nymphes. Il s'établit une chaîne continue entre les deux cités, et la journée se passe de cette manière. La nuit arrive avant qu'on ait transporté tout le butin : un bon nombre de sanguines restent dans la place prise d'assaut, et le lendemain, à l'aube du jour, elles recommencent à transférer leur proie : quand elles ont enlevé toutes les Nymphes, elles se rendent, l'une portant l'autre, dans la fourmilière mixte, jusqu'à ce qu'il n'en reste qu'un petit nombre.

« Mais j'aperçois quelques couples aller dans un sens contraire; leur nombre augmente; une nouvelle résolution a sans doute été prise chez ces insectes vraiment belliqueux; un recrutement nombreux s'établit sur la fourmilière mixte en faveur de la ville pillée, et celle-ci devient la cité sanguine : tout y est transporté avec promptitude; Nymphes, Larves, mâles et femelles, auxiliaires et Amazones, tout ce que renferme la fourmilière mixte, est déposé dans l'habitation conquise, et les Fourmis sanguines renoncent pour jamais à leur ancienne patrie : elles s'établissent aux lieu et place des noir-cendrées, et de là entreprennent de nouvelles invasions. »

Nous vous avons exposé les mœurs des Fourmis indigènes, qui ne sont bien connues que depuis quarante ans, grâce aux belles observations d'Huber. Il nous reste à vous parler des Fourmis exotiques, dont plusieurs sont beaucoup plus nuisibles à l'homme que les précédentes. On trouve dans les forêts de la Guyane des fourmilières qui forment des pyramides tronquées de vingt pieds d'élévation sur quarante de base. Les cultivateurs sont obligés d'abandonner un nouvel établissement, lorsqu'ils ont le malheur d'y rencontrer une pareille forteresse, à moins qu'ils ne soient en mesure d'en faire le siége en règle. Latreille rapporte que cela est arrivé à M. de Préfontaine, lors de son premier campement à Kourou. Il fut obligé de faire creuser une tranchée circulaire, qu'il remplit d'une grande quantité de bois sec, autour d'une de ces fourmilières; et, après y avoir mis le feu sur tous les points de sa circonférence, il l'attaqua à coups de canon.

Digitized by Google

« En voyageant dans la Guyane, dit le capitaine Stedman, nous étions continuellement assaillis pendant le jour par des armées entières de petites Fourmis, appelées ici *Fourmis de feu*, à cause de la douleur que fait leur morsure. Ces insectes sont noirs et des plus petits ; mais ils s'amassent en tel nombre que, souvent, par leur épaisseur, leurs fourmilières nous obstruaient le passage, et quand, par malheur, on passait dessus, on avait les pieds et les jambes couverts de ces animaux, qui saisissent la peau si vivement avec leur pinces, qu'on leur séparerait la tête du corps plutôt que de les faire lâcher prise. L'espèce de cuisson qu'ils occasionnent ne peut, à mon avis, provenir seulement de la forme acérée de leurs mandibules ; je pense qu'elle est produite par quelque venin qu'ils font couler dans la blessure. Je puis assurer que je les ai vues causer un tel tressaillement à une compagnie de soldats, qu'on eût dit qu'ils venaient d'être échaudés par de l'eau bouillante. »

FOURMILION, *Myrmeleo*, genre de Névroptères, famille des Planipennes. — Les Fourmilions ressemblent, au premier coup d'œil, aux demoiselles nommées *Agrions* : comme elles, ils ont un corps très-allongé, une tête transverse avec deux gros yeux très-saillants; les ailes sont grandes, mais douées de peu d'énergie ; aussi les Fourmilions, à l'état parfait, volent-ils peu ; on ne les rencontre que rarement, se tenant le jour accrochés aux arbres, aux plantes, et n'agissant que la nuit. La Nymphe est inactive, mais la Larve emploie pour se nourrir des manœuvres qui ont rendu célèbre l'espèce dont nous allons vous entretenir.

Le Fourmilion ordinaire (*Myrmeleon formicarium* de Linné) est long d'environ un pouce, cendré, noirâtre avec quelques taches roussâtres sur le corselet et le bord postérieur des anneaux de l'abdomen; les ailes ont des nervures d'un brun noirâtre, avec quelques taches de la même couleur. La femelle, à qui la nature a donné comme aux autres insectes, la prévision des moyens que sa postérité devra mettre en œuvre pour suffire à ses besoins, dépose toujours ses œufs au midi, dans du sable fin, sous des voûtes formées par la saillie d'une souche, d'un rocher ou d'une muraille. Vous allez comprendre dans quel but ont été remplies ces diverses conditions. Il sort de l'œuf une Larve à six pieds, dont le corps se compose d'un abdomen très-volumineux, d'un corselet étroit et d'une tête fortement aplatie, armée de deux longues mandibules en forme de cornes, dentelées au côté intérieur, et pointues au bout.

Pour bien comprendre la structure admirable que nous allons vous exposer, il faut que vous ayez en possession quelques-uns de ces singuliers animaux. Allez donc en recueillir dans les bois dont le sol est sablonneux, cherchez le long des fossés exposés au midi ; avec un peu d'attention et de persévérance vous remarquerez de petites cavités coniques d'un à trois pouces de diamètre, et d'un à deux pouces de profondeur, pratiquées dans le sable : c'est au fond de chacun de ces entonnoirs que réside la Larve en question. Enfoncez lestement les doigts dans le sable, de manière à les passer au-dessous du sommet de ce cône renversé ; dans le sable que vous enlèverez se trouvera l'animal. Emportez-en plusieurs pour observer leurs mœurs, et faites en même temps provision de sable pour en remplir les boîtes que doivent habiter vos prisonniers. Observez-en un sur la main, vous verrez que le corps est grisâtre, c'est-à-dire de la couleur du terrain où vit l'animal ; mais cette couleur résulte de la combinaison du jaunâtre et du rougeâtre qui en constituent le fond, avec du noir, qui y est distribué par taches : vous verrez, à l'aide de la plus faible loupe, ces taches noires rangées par files ; vous distinguerez en outre des poils courts de la même couleur dispersés sur le corps, et d'autres plus longs qui forment des houppes disposées par files comme les taches; avec une forte loupe, on peut voir, au-dessous de chaque houppe du premier rang (excepté celles des deux premiers anneaux), un tubercule hémisphérique qui semble écailleux, et que l'on regarde comme un stigmate servant à la respiration. Le corselet est court, mais il est séparé de la tête par un col qui peut s'allonger et se raccourcir considérablement, et exécuter des mouvements dans tous les sens ; l'abdomen se compose d'anneaux à cordons saillants doués d'une grande mobilité ; la tête est plate et échancrée en cœur à son extrémité antérieure ; là devrait être la bouche, et cependant vous n'y trouverez aucune ouverture; mais l'animal, au lieu d'une bouche analogue à celle des autres insectes, en a reçu deux qui sont placées d'une façon toute particulière. D'auprès de chaque extrémité du devant de la tête part une corne ; ces cornes, qui sont les parties les plus remarquables de l'insecte, ont une ligne et demie de longueur, elles sont très-mobiles et peuvent rapidement s'éloigner les unes des autres pour se rapprocher ensuite en se croisant ; elles ressemblent aux mandibules du Lucane cerf-volant; mais si comme ces dernières, elles servent à saisir et à pincer, elles ont un autre usage bien plus merveilleux : ce sont de véritables trompes destinées à pomper le suc dont est rempli le corps de différents insectes, et à le faire passer dans celui de notre Larve.

Maintenant que vous connaissez l'organisation de l'animal, il s'agit d'étudier ses mœurs. Placez-le donc sur votre fenêtre, dans une exposition semblable à celle de son ancienne patrie ; que le sable où il se cache remplisse presque entièrement un large bol ayant au moins trois ou quatre pouces de profondeur ; puis observez ses allures. Vous le verrez d'abord tracer à reculons, sur le sable, un chemin presque en ligne droite, mais le plus souvent contourné en zigzag ; ce chemin est une espèce de petit fossé d'une à deux lignes de profondeur, et dont la largeur égale celle du corps

Digitized by Google

de l'insecte ; les pas qu'il fait ainsi à reculons sont marqués par autant de stries traversant le fossé qu'il a creusé ; ce n'est pas avec ses pieds qu'il a cheminé : l'extrémité mobile de son abdomen, qu'il recourbe en bas, est l'agent qui attire son corps en arrière ; vous pouvez vous en convaincre si vous avez le courage de couper les six pattes ; l'animal marchera encore assez bien, quoique moins commodément qu'auparavant. Vous remarquerez que, pendant qu'il marche, presque tout son corps est caché sous le sable ; souvent alors il ne montre que sa tête et son corselet ; et celle-ci qui, après chaque pas se trouve dans le lieu où était l'abdomen, se couvre elle-même de sable ; alors l'insecte, qui ne veut pas qu'elle le soit, parce qu'il a besoin de voir ce qui est autour de lui, relève brusquement en arrière sa tête large et aplatie, et jette au loin le sable dont elle était chargée. Quand la course rétrograde qu'il a faite est assez longue à son gré, il s'enfonce entièrement sous le sable pour prendre du repos et se préparer à la construction d'un cône creux, ou entonnoir, semblable à celui qui vous décèle sa retraite.

Il s'agit, pour le mineur habile qui va travailler sous vos yeux, de pratiquer dans des matériaux menus, lisses et non cimentés ; un cône renversé, assez solide pour se soutenir sur ses parois incohérentes, et assez mobile toutefois pour s'ébouler au moindre mouvement qui se fera sur ses bords. Si la pente est trop inclinée, le cône s'éboulera de lui-même ; si elle ne l'est pas assez, la proie destinée à rouler au fond du précipice pourra facilement échapper à l'ennemi qui l'a creusé.

Pour donner à son entonnoir de justes proportions, il commencera par en tracer l'enceinte ; vous le verrez faire un fossé circulaire semblable au fossé en zigzag qu'il traçait tout à l'heure ; ce fossé aura un circuit plus ou moins considérable, selon que l'animal voudra donner plus ou moins de diamètre à la base de son cône creux ; les très-jeunes animaux ne font que de petits entonnoirs, ils n'entreprennent que des ouvrages proportionnés à leurs forces, et ne cherchent pas à tendre un piége à de gros insectes qu'ils ne pourraient y arrêter ; les plus petits trous n'ont que deux lignes de diamètre à leur ouverture ; les plus grands ont souvent plus de trois pouces. Dans tous les cas, vous remarquerez que la profondeur des entonnoirs a environ les trois quarts du diamètre de la grande ouverture. Revenons à notre insecte. Il a tracé le pourtour de la base du cône qu'il doit creuser ; il faut maintenant qu'il enlève tout le sable qui remplit la capacité de ce cône : il se met donc en marche, toujours à reculons, et suit la circonférence intérieure de l'enceinte, comme s'il avait à tracer un second fossé concentrique au premier. Dès qu'il a fait un pas, vous allez le voir s'arrêter pour charger sa tête de sable ; puis la lever brusquement, et jeter ainsi le sable qui la couvrait par delà la circonférence de l'enceinte.

Mais n'allez pas croire que pour creuser ces fossés circulaires l'animal emploie la manœuvre qui lui a servi à tracer le fossé en zigzag, prélude de ses travaux : vous l'avez vu tout à l'heure, cherchant un terrain commode, marcher presque couvert de sable, et faire sauter en l'air celui sous lequel sa tête se trouvait après chaque pas. Dans la circonstance actuelle, ce n'est pas directement en arrière que l'animal doit rejeter la tête, c'est surtout *latéralement*, et du côté extérieur de l'enceinte ; il faut en outre que le sable enlevé appartienne à la masse enclose dans l'enceinte, et non au sable qui est au dehors. C'est pour cela que le Fourmilion fait passer sur sa tête le sable qui est entre elle et le centre de l'enceinte. Observez bien comment il s'y prend pour y parvenir ; voyez-le, avec l'une des jambes de la première paire, celle qui est du côté de l'intérieur, accumuler comme avec une main, sur sa tête, un petit tas du sable du même côté ; les mouvements de cette jambe sont si rapides, que la tête a bientôt sa charge, dont elle se débarrasse en la lançant hors de l'enceinte : remarquez que la tête est ainsi chargée deux ou trois fois de suite dans le même lieu, et que deux ou trois fois de suite elle jette une pluie de sable. L'animal va faire ensuite un nouveau pas en arrière, puis s'arrêter et recommencer les mêmes mouvements. Après un certain nombre de pas, il se retrouvera presque au même lieu d'où il était parti ; il a parcouru un cercle, il continue de marcher pour en parcourir un second plus proche du centre. Quand il a suivi deux ou trois tours de spirale, il s'est formé au dedans de l'enceinte un fossé plus large et plus profond qui entoure le sable du milieu, lequel figure un cône à sommet dirigé vers le ciel ; c'est toujours à la base de ce cône que l'insecte emprunte le sable qu'il jette hors du trou ; et ce trou, sans cesse agrandi de haut en bas de la circonférence au centre, finira par vous offrir l'image d'un cône creux ; le cône plein du milieu a diminué d'autant, sa base s'est rétrécie, son sommet s'est abaissé par l'éboulement continuel des grains de sable, et il devient si petit que sa hauteur est à peine d'une ligne ; alors quelques coups de tête suffisent pour le jeter hors du trou, et le cône creux est complet.

Nous avons supposé que l'animal a tracé sa spirale régulièrement et sans changer sa direction première, mais vous pourrez remarquer qu'il abandonne quelquefois le fossé et traverse diamétralement la surface de son enceinte pour aller creuser au côté opposé. Quelle est la cause et le but de cette évolution nouvelle. C'est que la jambe qui fait l'office de main pour entasser du sable sur sa tête se fatigue par la rapidité de ses mouvements, et qu'il veut employer l'autre jambe de la même paire, or pour la faire travailler, il faut qu'il la place comme la première vers l'intérieur du trou, ce qu'il ne peut effectuer qu'en faisant un demi-tour, et

Digitized by Google

décrivant ensuite des cercles en sens contraire, c'est pour cela qu'il traverse le cône du sable qu'il lui reste à enlever, et passe de l'endroit où il est à l'endroit opposé diamétralement. Quand il y est arrivé, il recommence ses circonvolutions en sens inverse: mais alors la jambe qui répondait à l'enceinte extérieure est la plus proche du centre de l'entonnoir, et c'est elle qui travaille à charger la tête de sable. Quelquefois l'insecte achève son entonnoir en vingt à trente minutes; quelquefois il interrompt ses travaux pour se reposer. Vous observerez qu'il travaille mieux lorsque le temps est chaud et couvert que quand le soleil darde ses rayons sur le sable où il est caché.

Voulez-vous mettre à l'épreuve la vigueur, l'adresse, la constance de cette Larve, et la condamner au supplice de Sisyphe, jetez dans son trou des grains de gravier de différentes grosseurs; d'abord l'animal choisira les moins volumineux et les lancera hors de la fosse d'un coup de tête; mais si la pierre est d'un poids au-dessus de ses forces, il se montrera tout entier à découvert; il avancera ensuite à reculons, passera son abdomen sous la pierre; et par le mouvement de ses anneaux il la conduira peu à peu vers le milieu de son dos. Le fardeau est chargé, il faut maintenant le transporter : il monte alors à reculons le long de la pente de sa fosse, conservant toujours en équilibre le gros gravier, au moyen des contractions adroites des anneaux musculeux de son abdomen. Quelquefois, malgré tous ses efforts et toute son habileté, la pierre lui échappe et roule au fond du précipice au moment où il allait l'en tirer tout à fait. Mais ce premier revers ne décourage pas l'insecte, et vous le verrez répéter six à sept fois de suite la même manœuvre avec une généreuse persévérance. Lorsque enfin l'impossibilité du succès lui est démontrée, il renonce à son entreprise, change de domicile, et va chercher ailleurs un terrain plus favorable (1).

Vous avez vu notre Fourmilion creuser, déblayer sa fosse; vous allez connaître maintenant le parti qu'il tire de ses travaux: regardez au fond de l'entonnoir, vous verrez paraître les deux cornes de l'animal; elles sont ouvertes et un peu élevées au-dessus du fond; le centre de ce fond se trouve précisément au milieu de l'espace qui est entre elles; le corps de l'insecte est caché sous les parois de l'entonnoir. Placez une Fourmi dans le voisinage de cette cavité; la Fourmi qui va et vient sur le sable, arrivera au bord de la fosse, le bord de celle-ci s'écroulera en partie sous son poids, et la Fourmi se trouvera sur un talus à pente roide; comme elle a aussi son instinct conservateur, qui l'avertit qu'elle est en péril, elle fera de vigoureux efforts pour gravir cette montagne escarpée et regagner la plaine. Quelquefois, malgré la mobilité du sable qui roule sous ses pieds, elle parvient à grimper jusqu'au bord; mais le ravisseur qui se tient au fond de son repaire, a été averti par l'éboulement des grains de sable, qu'une proie était dans son voisinage; alors avec sa tête, comme avec une pelle, il jette en l'air le sable qui la recouvre, ayant soin de diriger son jet du côté où a eu lieu l'éboulement. La Fourmi, qui reçoit cette grêle subite, est entraînée vers le bas; cependant elle redouble un peu d'efforts, et regagne un peu de terrain; c'est alors que l'ennemi multiplie ses attaques: les jets de sable se succèdent sans interruption; enfin la victime étourdie, meurtrie, terrifiée, accablée par l'orage incessant qui vient l'assaillir, roule jusqu'au fond du précipice, et tombe entre les deux grilles meurtrières ouvertes pour la recevoir, qui lui saisissent le corps et le percent en se fermant. C'est pour cela que l'insecte dont nous vous faisons l'histoire a été appelé Lion des Fourmis, et qu'on le connaît communément sous le nom de *Formica Leo*.

Le *Formica Leo*, maître de sa proie, la tire un peu sous le sable, l'y cache, au moins en partie, et la suce à son aise. La longueur de son repas dépend du volume du gibier : une Fourmi est pour lui l'affaire de dix minutes; s'il a pris une grosse *Mouche bleue*, il n'en vient à bout qu'en deux ou trois heures. Lorsqu'il en a tiré tout ce qu'il y a de succulent, il la tient faiblement entre ses cornes prêtes à s'ouvrir et à l'abandonner; il donne un coup de tête et jette au loin le cadavre inutile. Mais son entonnoir a été déformé par la manœuvre qui vient d'avoir lieu; il le reconstruit promptement et se tient à l'affût, attendant un nouveau butin. Il est patient, car il peut attendre; un long jeûne ne l'épuise pas. Oubliez-le dans son sable pendant trois mois, six mois, un an même, vous le trouverez un peu maigre, mais son appétit lui est resté; et vous pourrez vous en convaincre en mettant sur son sable une Mouche privée de ses ailes; elle sera bientôt happée, sucée, desséchée, et lancée hors du trou par l'animal. Sa voracité n'épargne aucun insecte, tout lui est bon : les Fourmis d'abord sont sa proie la plus ordinaire; mais les Chenilles, les Mouches, les Cloportes, les Araignées même sont pour lui un très-bon régal. Le Formica Leo est lion même pour sa propre espèce; s'il y en a un qui tombe dans le trou d'un autre, il est saisi, percé, et fournit un très-bon repas à son semblable (1).

(1) Bâtir des matériaux mêlés, fixés et non cimentés, creuser sans compas, sans instruments, sans modèle et sans apprentissage, un cône renversé, assez solide pour qu'il puisse, par la perfection de ses contours et la justesse de l'angle que forme son évasement, se soutenir sur ses parois incohérentes, assez mobile pour s'ébouler au moindre mouvement qui aura lieu sur ses bords, tel est l'étonnant problème que la Larve du Fourmilion résout avec la plus exacte précision depuis l'origine des choses.

(1) Le célèbre Ch. Bonnet n'avait pas encore dix-sept ans lorsque, trouvant incroyable ce qu'on lui racontait des procédés si ingénieux du Fourmilion, il entreprit de les vérifier par ses propres observations; il les vérifia, en découvrit de nouveaux, et

Digitized by Google

Ce n'est pas seulement par l'éboulement des grains de sable que le Formica Leo est averti de l'approche d'une proie; il peut la voir, car il a douze yeux, six de chaque côté, réunis sur une petite éminence qui est située en dehors de la base de chaque mandibule. Ce qui prouve qu'il n'est pas aveugle, c'est que, si vous le regardez de près, il cachera ses cornes sous le sable; votre présence même l'empêchera de travailler à son entonnoir : vous aurez beau attendre des heures entières, il cheminera dans le sable, mais il ne se mettra pas sérieusement à l'ouvrage. Eloignez-vous de son domaine, sans toutefois le perdre de vue, vous verrez bientôt des jets de sable lancés en l'air; mais à mesure que vous vous approcherez, le nombre de jets diminuera; cependant, si vous restez immobile, il reprendra ses travaux, et vous pourrez voir comment il charge sa tête de sable avec celle des jambes (de la première paire) qui est vers le centre du trou. Lors même que vous ne verrez pas cette jambe, vous reconnaîtrez son action par une espèce de bouillonnement dans le sable qui est au-dessus d'elle, et qu'elle pousse sur sa tête. Au reste si la présence d'un observateur arrête quelquefois le *Formica Leo* dans ses travaux, il n'en est pas de même quand il s'agit de faire dégringoler dans son trou un insecte qui cherche à s'en échapper : alors son instinct vorace l'emporte sur sa prudence ordinaire, et il oublie que les jets de sable peuvent déceler sa présence à ses ennemis.

Pour apprécier la force étonnante des muscles du col de cet animal, jetez dans la fosse une grosse Mouche ou une Abeille à laquelle vous aurez enlevé ses ailes; aussitôt elle sera accrochée par le *Formica Leo*, qui, tout en battant le corps de la Mouche, ne laisse pas de la sucer un peu; et quand il l'aura mise hors d'état de s'agiter, il achèvera de la sucer à son aise. — C'est toujours une proie vivante qui sert à sa nourriture : la Mouche la plus grasse que vous viendrez de tuer à l'instant même ne le tentera pas; il semble que son appétit ait besoin, pour être stimulé, d'un combat, d'une lutte quelconque. Mais ce qu'il y a peut-être de plus merveilleux dans l'histoire du *Formica Leo*, c'est l'organisation des crochets qu'il enfonce dans le corps de ses victimes. Nous vous avons dit qu'ils servaient à la fois de mandibules et de suçoirs; vous pouvez vérifier cette assertion par vous-même, nous ne vous demandons pour cela qu'un peu de patience. Quant à l'adresse nous y comptons. Prenez donc un *Formica Leo* en tenant son abdomen entre vos doigts; observez ses mandibules avec une simple loupe, vous remarquerez qu'elles sont plus larges qu'épaisses; leur face supérieure est arrondie et n'offre rien de particulier; mais le long de la face inférieure, qui est creusée d'un canal, il règne un cordon qui a quelque relief. Ce cordon est mobile, et ne fait point corps avec le reste, ce dont vous pourrez vous assurer en passant entre lui et le crochet la pointe d'une fine épingle; vous le déboîterez dans toute sa longueur; pour voir maintenant les fonctions et l'usage de ce cordon, prenons un *Formica Leo* qui aura jeûné pendant quelques jours, placez entre ses cornes l'abdomen d'une Mouche de fenêtre, bien grasse, elle sera bientôt percée, et vous verrez par quel mécanisme le *Formica Leo* la suce. Le cordon logé dans la rainure du crochet, opère des mouvements rapides et continus; il est alternativement allongé en avant et ramené en arrière avec une extrême vitesse. Ce cordon est donc un véritable piston qui amène dans l'intérieur de la corne le suc du corps de l'insecte que cette corne a perforé. Quant aux muscles qui font mouvoir ce piston, vous pouvez distinguer, au-dessous de la tête, plus en arrière que l'origine des cornes, deux parties membraneuses dont chacune a des mouvements correspondants à ceux du piston qu'elle avoisine; lorsque le piston se raccourcit, la membrane s'élève et se gonfle; lorsqu'il s'allonge en avant, la membrane s'aplanit et même se creuse un peu. C'est sous chacune de ces parties membraneuses que se trouvent les muscles qui font jouer les pistons.

Nous ne finirions pas s'il fallait détailler toutes les merveilles renfermées dans les mandibules du *Formica Leo*. Nous vous ferons remarquer que le piston est lui-même creusé d'une gouttière longitudinale. Si vous coupez en travers une corne dont le piston est en place, vous verrez plusieurs gouttelettes d'eau paraître sur le bord de la coupe; cette eau enlevée, vous distinguerez des chairs blanches dans la cavité : ces chairs doivent laisser passer des liquides par leurs interstices, car si vous pressez entre vos doigts la base d'une corne de *Formica Leo*, ou même sa tête, vous verrez une gouttelette d'eau très-claire sortir par la pointe de chaque corne. Cette eau est tout à fait sans saveur, et quelques naturalistes ont soupçonné qu'elle passe de la tête dans l'intérieur des cornes pour entrer

devint bientôt le disciple et l'ami du grand Réaumur.

Nous avons parlé d'une Araignée si attachée à ses œufs qu'elle les porte partout avec elle, renfermés dans un petit sac de soie. Cette Araignée est fort agile et ne se dessaisit jamais de son précieux cocon. Un jour, Ch. Bonnet jeta une Araignée de cette espèce dans la fosse d'un Fourmilion; celui-ci saisit d'abord le sac aux œufs, mais le fil qui l'attachait à l'abdomen de l'Araignée s'étant rompu, cette mère courageuse se retourna aussitôt, saisit le cocon avec ses pinces, et fit les plus grands efforts pour l'arracher à son ennemi. Ce fut en vain : le Fourmilion entraîna le sac toujours plus avant sous le sable, et l'Araignée, plutôt que de lâcher prise, se laissa enterrer toute vivante. Ch. Bonnet s'empressa de la retirer de dessous le sable; le Fourmilion ne l'avait point attaquée; cependant quoique pleine de vie, elle ne chercha point à fuir. Cette Araignée, naturellement si vive, si agile, si farouche, semblait alors accablée de regrets et de douleur, et ne voulait point abandonner le lieu où elle avait perdu ce qu'elle avait de plus cher.

Digitized by Google

dans les chairs de l'animal percé par les crochets du *Formica Leo*, et augmenter la fluidité des sucs que celui-ci veut en extraire. Nous trouvons un phénomène analogue dans l'histoire des Papillons.

La Larve du Fourmilion vous est bien connue; il vous reste à connaître la Nymphe qui vit renfermée dans une coque de soie. Vous pourrez voir, sur le *Formica Leo*, l'instrument qui ourdit cette trame si fine: pressez-lui l'abdomen, vous ferez paraître à son extrémité une petite masse, du milieu de laquelle sortira un tuyau charnu et blanc; en redoublant la pression, vous forcerez un second tuyau, de couleur brun-clair à se dégager du premier, où il est renfermé par un mécanisme analogue à celui d'une lorgnette; près de son bout est un étranglement, après lequel il se termine par une espèce de petite tête taillée en bec de plume. Le bec est percé pour donner passage à une liqueur visqueuse, qui doit, en se desséchant, former les fils dont sera ourdie la coque de la Nymphe. Les tuyaux charnus sont la filière où se moule la liqueur destinée à devenir soie, et ces mêmes tuyaux sont l'instrument ou l'espèce de main qui arrange les fils de soie et en construit une coque. Quand le *Formica Leo* veut faire sa coque, ce qui arrive au milieu de l'été, il s'avance plus avant sous le sable; si, vers cette époque, vous cherchez au-dessous des vieux entonnoirs, précédemment habités par l'insecte, vous y trouverez de ces coques; vous les prendrez d'abord pour des pelotes de sable; mais, en les pressant légèrement, vous sentirez que ce sont des boules creuses. Un examen attentif à l'œil nu vous apprendra que chacune de ces boules se compose de grains de sable attachés les uns aux autres par de faibles liens; et vous verrez, avec une loupe, que ces liens sont des fils de soie très-fins. Ouvrez la boule avec des ciseaux, elle vous montrera des parois intérieures tapissées d'un satin blanc luisant et lisse; cette boule est occupée par la Nymphe, dont le dos voûté n'a rien à craindre du frottement de la tapisserie soyeuse qui l'abrite. Vous y trouverez la dépouille de la Larve, avec son crâne et ses cornes; la Nymphe l'a fendue par le dos.

Ici votre studieuse curiosité va s'enquérir des moyens que le *Formica Leo* a dû employer pour parvenir à faire sa coque dans le sable; il se trouve au milieu d'un tas de grains extrêmement mobiles, dont les supérieurs s'appuient naturellement sur lui; comment viendra-t-il à bout de ménager dans ce sable une cavité plus grande que celle occupée par son corps? Si vous y réfléchissez un peu, vous comprendrez que toute la difficulté se réduit à faire d'abord une voûte hémisphérique, capable de résister à la pression du sable supérieur; supposez cette voûte faite, vous admettrez sans peine que le *Formica Leo* pourra se ménager un vide au-dessous d'elle en s'enfonçant un peu dans le sable; cela fait, le reste n'est plus qu'une question de temps. Pour forcer un *Formica Leo* à vous montrer sa manœuvre, tirez-le de sa coque avant qu'il ait eu le temps de la fermer et de se changer en nymphe; il lui reste encore une provision de liqueur à soie, et il fera tout son possible pour l'employer utilement, si vous mettez du sable à sa disposition. Remarquez d'abord que tout son corps est recourbé, de manière que son dos est convexe. Posez le dos de l'animal sur une couche de sable trop peu épaisse pour qu'il puisse s'y cacher, vous le verrez bientôt faire des tentatives pour se construire une coque. C'est alors qu'il fait paraître sa filière, et lui donne tout l'allongement dont elle est susceptible; il la porte à droite, à gauche, en dessous, en dessus, pour chercher le sable; lorsque son bout en a touché successivement deux grains, ils sont liés ensemble. Vous verrez avec le plus vif intérêt les mouvements rapides d'inclinaison ou de courbure, exécutés par la filière. Bientôt vous distinguerez une ou plusieurs larges files de grains de sable, attachés ensemble, et formant de fines lanières de rubans; cet échantillon suffira pour vous faire comprendre comment le *Formica Leo*, étant couvert de sable, parvient à réunir les grains qui forment la voûte, et peut, cette voûte une fois fermée, ourdir à l'aise le tissu des parties latérales de son cocon, et les rejoindre enfin par le bas.

La Nymphe renfermée dans cette coque si habilement travaillée est d'une couleur jaunâtre, tachetée de brun; vous y reconnaîtrez facilement toutes les parties de l'insecte parfait; ces parties se fortifient peu à peu, et après que l'insecte a passé trois semaines dans une parfaite tranquillité, les ailes ne demandent plus pour voler qu'à sortir des fourreaux qui les tiennent plissées, et les jambes n'ont qu'à sortir des leurs pour être en état de marcher; l'animal se défait alors d'une dépouille mince et blanche, et devient un insecte parfait, pourvu de mandibules dont le premier usage est de briser une partie des fils qui tapissent sa coque, et de ceux qui lient des grains de sable; en un mot, il perce avec ses dents une porte par où il sort; c'est même en sortant qu'il achève de se dépouiller, car une partie de l'enveloppe se trouve en dehors du trou de la coque.

L'insecte parfait du Fourmilion doit être carnassier, si l'on en juge par la force des parties de sa bouche; cependant on ne l'a pas vu manger d'insectes, et on s'est assuré qu'il mange volontiers des fruits pulpeux, tels que la prune, l'abricot, etc.

FOURMIS DE FEU. *Voy.* FOURMI.

FRELON. *Voy.* GUÊPES.

FRIGANE ou PHRYGANE, de φρυγάνιον, fagot de petit bois; genre de Névroptères plicipennes ou à *ailes plissées*.

Les Friganes ont l'air, au premier coup d'œil, de petites Phalènes, ce qui les a fait nommer par Réaumur *Mouches papillonacées*; leur corps forme avec leurs ailes un triangle allongé, comme chez beaucoup de

Digitized by Google

Lépidoptères nocturnes; leur tête est petite et porte deux antennes sétacées fort longues et dirigées en avant; les yeux sont arrondis et saillants. Le corps est ordinairement hérissé de poils; les ailes sont simplement veinées, colorées ou presque opaques, souvent soyeuses ou velues et toujours en toit incliné; les pieds sont allongés, épineux, les tarses ont cinq articles.

Les Friganes volent rarement pendant le jour, elles ne prennent l'essor que vers le coucher du soleil; elles s'éloignent peu du bord des eaux parce que les femelles déposent leurs œufs sur les plantes aquatiques; ces œufs sont enveloppés d'une matière glaireuse, de la consistance d'une gelée molle et semblable à du frai de grenouille, qui s'attache promptement à la plante. Les petites espèces voltigent par troupes au dessus des étangs et des rivières; plusieurs pénètrent le soir dans les maisons, attirées par la lumière et viennent y brûler leurs ailes; elles volent avec vitesse et légèreté, marchent très-vite et semblent glisser en marchant : quand on les prend avec les doigts, elles y laissent une odeur fétide.

Si vous allez, au mois de mai, fureter, en vrai naturaliste, au bord des petites rivières, des ruisseaux peu rapides, des étangs ou des mares, vous ne tarderez pas à rencontrer, parmi les sables et les gazons du rivage, de petits tuyaux presque cylindriques, ayant six à dix lignes de longueur, ouverts par leurs deux extrémités, et revêtus à l'extérieur de fétus de paille et de jonc, de fragments de feuilles, de bûchettes de bois, de grains de sable, de menus cailloux et de petites coquilles d'eau douce : tous ces corps sont agglutinés sans ordre autour de l'étui; vous remarquerez que le gros bout de l'étui est largement ouvert, tandis que l'autre extrémité n'est percée que d'un petit trou rond, pratiqué dans une plaque transparente, dont le tissu est une soie à mailles serrées. Si vous ouvrez cet étui dans sa longueur, vous verrez que sa paroi intérieure est un fourreau de soie très-fine. Voulez-vous connaître l'origine et l'usage de ces singuliers tuyaux : explorez avec un peu de patience les eaux dormantes près desquelles vous vous trouvez, vous en verrez quelques-uns, au fond de l'eau et même à la surface, qui se meuvent avec assez de vitesse; prenez-en un, vous reconnaîtrez qu'il est habité par un animal dont la tête et les pattes sortent par la grosse extrémité, et se ramassent à la moindre alarme dans la cavité du tuyau. Pour connaître la structure de cet animal aquatique, il faut le retirer peu à peu de sa maison; mais souvent il résiste et se cramponne à l'intérieur, et vous serez forcé de l'arracher de force, au risque de le disloquer; il vaut donc mieux, pour avoir la Larve bien saine, fendre en long le haut de son tube avec des ciseaux : vous voyez alors un Ver à six pattes, dont la tête écailleuse est munie de mandibules fortes, le corps est durci en douze anneaux; sur le quatrième, qui porte la troisième paire de pattes, sont trois éminences charnues par lesquelles il respire et rejette l'eau; les autres ont de chaque côté des filets assez longs, qui ont quelque analogie avec les branchies des poissons. Au bout de l'abdomen, sont deux crochets écailleux et bruns, courts, mais solides, au moyen desquels l'animal se cramponne contre les parois de sa demeure. Si, après avoir examiné votre Larve, vous mettez son fourreau près d'elle, elle y rentre lestement, la tête la première, par la plus grosse extrémité, attendu que l'extrémité postérieure a moins de diamètre que son corps; puis, quelque temps après, elle montrera sa tête à l'orifice de la grosse extrémité, le calibre de son tuyau lui ayant permis de se retourner et de faire volte-face.

Replacez-la maintenant dans son élément, et observez ses allures : elle marche au fond de l'eau, puis monte et descend le long des herbes qui y sont submergées, toujours emportant après elle son fourreau, dont elle ne fait sortir que sa tête et ses pattes. Au premier coup d'œil, vous vous étonnerez qu'un si frêle animal puisse traîner une maison dont le poids et le volume doivent l'embarrasser singulièrement : rappelez-vous nos explications sur la natation, vous comprendrez que ce fourreau doit perdre dans l'eau une quantité de son poids égale au poids de l'eau qu'il déplace; puis placez dans l'eau un de ces fourreaux vides, vous verrez qu'il surnagera; c'est donc plutôt un support qu'un fardeau pour la Frigane, et ce qui le prouve, c'est que la Frigane seule ne peut rester à la surface de l'eau, ni elle, ni la soie qui garnit son étui. Vous en conclurez que la Frigane, ne sachant pas nager, et cependant destinée à vivre dans l'eau, a dû se pourvoir d'un navire dont les matériaux fussent moins denses que le liquide; il fallait toutefois que la différence de densité fût bien peu considérable, car si le fourreau avait été trop léger, l'animal n'aurait pu descendre au fond de l'eau. Or, ces matériaux sont très-variés, et choisis de manière à remplir parfaitement les conditions que nous venons d'indiquer. Ce sont des substances végétales toutes plus légères que l'eau, mais lestées à leur tour par de petits grains de sable et de gravier; ce sont aussi des coquilles d'eau douce univalves et bivalves, qui renferment même quelquefois leurs animaux encore vivants, sans que ceux-ci puissent les détacher du singulier cylindre auquel elles sont adhérentes.

La raison finale de ce fourreau, vous la connaissez, mais il s'agit maintenant de savoir par qui et comment il a été construit. Vous présumez déjà que cette maison n'a pas été trouvée toute bâtie par la Frigane, et qu'il a fallu qu'elle en fût elle-même l'architecte : si vous désirez être témoin de ses travaux, placez-la, dépouillée de son enveloppe, dans une soucoupe de terre blanche à demi pleine d'eau; jetez-y quantité de brins de paille et de bois longs de deux à trois lignes. D'abord, la Frigane marchera

Digitized by Google

dans l'eau, et tâtera à plusieurs reprises les petits bâtons et les brins de paille; mais si tous ces corps surnagent, elle ne les mettra pas en œuvre, et vous comprendrez la cause de cette répugnance en vous rappelant qu'il y a autant d'inconvénient pour elle à avoir un fourreau trop léger qu'à en avoir un trop pesant. Pour vous en convaincre encore mieux, jetez dans le vase des fragments de feuilles et des bûchettes imbibées d'eau avec quelques grains de sable, ou bien encore les débris de son ancienne dépouille, que vous aurez séparés les uns des autres. Dès lors la Frigane possède les matériaux convenables, et elle va se mettre immédiatement à l'ouvrage. Après avoir tâté les fragments de feuille, elle en choisira un, au fond de l'eau, à peu près de la longueur de son corps; elle s'étendra sur lui, et vous la verrez élever et abaisser alternativement l'extrémité de son abdomen, en faisant jouer les aigrettes de filets qui le garnissent latéralement; la tête surtout travaillera activement. Après avoir rogné avec ses mandibules quelques portions du morceau de feuille, elle s'appliquera sur la surface de ce morceau, et le frottera en plusieurs endroits; puis, avançant la tête sans se déplacer, elle saisira un autre fragment de feuille, en coupera une petite pièce, et retournant en arrière, l'appliquera de champ, c'est-à-dire perpendiculairement, contre la feuille sur laquelle son corps était étendu; sa tête ira ensuite toucher alternativement et à plusieurs reprises l'un et l'autre de ces morceaux, et bientôt le petit fragment se trouvera attaché sur le grand, d'où vous pourrez conclure qu'à la suite de chaque mouvement de tête, le bout d'un fil a été collé contre l'une des deux pièces; mais, quoique l'eau de la soucoupe soit limpide et peu profonde, vous ne pourrez reconnaître l'existence des fils que par leur effet, analogue à celui d'un ciment hydraulique. Bientôt la Frigane cherchera un nouveau fragment de feuille, et le collera encore contre le plus grand, mais du côté opposé à celui où elle avait collé le précédent; elle continuera ainsi de hâcher des piécettes de feuilles et de les attacher soit à la grande pièce, soit aux petites; enfin, en peu de temps, elle parviendra à faire une portion de fourreau capable de loger sa tête et son corselet; puis elle l'étendra, et le mettra en état de couvrir grossièrement tout son corps; mais ce n'est là que le canevas d'un habit : ces pièces tiennent peu ensemble et laissent des vides entre elles; le fourreau est trop large et son corps flotte dedans. Ici, l'ouvrier va devenir artiste; vous le verrez couper un petit morceau de feuille, le faire passer sous quelques-uns de ceux qui étaient assemblés, et le glisser ainsi en dedans du fourreau, où il l'assujettira ensuite. Partout où les morceaux de feuille ne se touchent pas, et où il y avait des vides qui laissaient voir le corps de l'insecte, il rapportera et attachera une petite pièce; puis, il coupera proprement les fétus de paille ou les filaments de plantes aquatiques, il en façonnera de petites solives du volume d'une épingle, qu'il attachera longitudinalement le long de son fourreau; il en placera d'autres en travers, autour de son ouverture antérieure, pour former, en quelque sorte, le collet de son habit, ce qui donnera à l'orifice une figure carrée, ou hexagonale, ou, plus ordinairement, pentagonale; il encadrera de même l'ouverture postérieure, qui est plus étroite que la première; puis, il essayera son ouvrage, car il lui importe que son fourreau, qui est à la fois son habit, sa maison, son bateau, soit également lesté partout, et que certaines parties ne soient pas de beaucoup plus légères ou de beaucoup plus pesantes que les autres, sans quoi le tuyau tendrait à prendre dans l'eau d'autres positions que celles qui conviennent à l'insecte. Si l'équilibre n'est pas complet, votre Frigane va coller de petits fragments de bois, ou de plante, ou de sable, sur les endroits qu'elle sent trop pesants. C'est pour cela que vous voyez tant de petites pièces rapportées sur certains fourreaux; c'est pour cela qu'il y a quelquefois sur ce fourreau des morceaux de bois d'une grosseur énorme, par rapport aux autres parties; c'est pour cela que certains fourreaux, qui sont recouverts de gravier ou de petits fragments de coquilles, ont de chaque côté une longue attelle de bois.

Rien de plus grossier, de plus baroque que l'extérieur de ce fourreau; rien de plus riche et de plus élégant que son intérieur. La Frigane, peu soucieuse du choix et de la qualité de l'étoffe dont elle s'est fait un habit, va montrer plus de délicatesse et de sensualité dans la confection de la doublure. Elle filera un tuyau de soie solide et moelleux qui, jusque-là, n'avait été qu'ébauché; et, après quelques heures de travaux, son équipement étant complet, elle sera en état de naviguer sous l'eau pour y chercher sa nourriture, qui consiste en plantes aquatiques, et peut-être en larves de Libellules et de Tipules.

Pensez-vous que les sept merveilles du monde soient plus curieuses que celles dont vous venez d'être témoin à peu de frais et sans voyager? Mais ce n'est pas tout encore : la Larve de la Frigane vous a déjà montré toute l'habileté du mécanicien; vous allez voir, dans les préparatifs de sa métamorphose, la savante prévoyance du chimiste.

La Frigane pressent qu'elle ne pourra se défendre, à l'état de nymphe, contre les insectes carnassiers dont sont peuplées les eaux qu'elle-même habite. Il lui est donc indispensable de fermer les deux ouvertures qui donneraient une libre entrée à l'ennemi. Rien de plus facile pour elle que de façonner deux portes qui boucheront hermétiquement sa demeure; mais, sous la forme de nymphe, elle aura besoin de respirer comme auparavant. L'eau qui sera renfermée avec elle dans le tuyau cesserait bientôt d'être une eau convenable, si elle n'avait aucune communication avec celle du dehors; ce serait de l'eau qui aurait été respirée trop

Digitized by Google

de fois, et ne contiendrait plus que de l'acide carbonique, au lieu d'oxygène. Pour concilier ses moyens de défense avec les conditions chimiques de l'acte respiratoire, qui ne doit pas être interrompu, la Frigane, au lieu de mettre une plaque pleine à chaque bout de son fourreau, y en met une qui est percée comme une écumoire. C'est un réseau composé de gros fils de soie qui se croisent; c'est une porte grillée, qui permettra la libre circulation de l'eau extérieure, et mettra la Nymphe en sûreté contre ses ennemis les plus redoutables, dont le corps ne pourra passer par les trous du grillage. Si vous avez sous les yeux un fourreau de Frigane fermé par les deux bouts, vous pourrez sans peine reconnaître les mouvements respiratoires de la Nymphe, par le va-et-vient des plaques flexibles, qui deviennent alternativement concaves et convexes, à mesure que l'eau est inspirée et expirée. Vous remarquerez enfin que les fourreaux grillés sont attachés fixement au fond de l'eau contre quelque corps; la Larve commence toujours par là avant de se renfermer entre ses deux grilles. A quoi lui servirait, en effet, que son étui fût mobile, puisqu'elle n'a plus besoin d'aller chercher des aliments?

Les Nymphes des Friganes sont d'un jaune-citron; on distingue, à travers la peau qui les couvre, toutes les parties qu'elles doivent avoir sous leur dernière forme. Leur tête, qui est assez petite, offre une singularité : c'est une espèce de bec formé par deux crochets, placés de chaque côté de la tête, et dont elles se servent pour déchirer une des portes grillées de leur fourreau, lorsqu'elles sont prêtes à en sortir pour se métamorphoser. C'est ordinairement quinze ou vingt jours après le changement de la Larve que cette métamorphose s'opère, et toujours hors de l'eau.

Au moment où naît la Frigane, elle est encore pâle et molle, et n'acquiert son entière coloration que quelques heures après: Elle est très-vite en état de voler; mais en général elle ne s'éloigne pas beaucoup du voisinage des eaux. On voit voler les Friganes surtout le soir, au-dessus des ruisseaux, principalement là où ils sont calmes. Dans le jour elles se tiennent volontiers sous les feuilles, dans les buissons et aussi sur les murs et les troncs d'arbres. Certaines espèces sont quelquefois si nombreuses, qu'elles forment des nuages au-dessus des rivières. L'apparition des Friganes diffère suivant les espèces. Il y en a qui naissent dans le mois d'avril, un grand nombre naît en mai, juin, juillet, quelques-unes ne naissent qu'en automne; le mois d'août est l'époque où l'on en voit le moins. La durée totale de leur vie est d'environ un an, dont la plus grande partie à l'état de Larve.

Ce genre renferme un assez grand nombre d'espèces; M. Pictet, dans son travail, en décrit trente et une espèces appartenant au bassin du Léman.

La F. FAUVE (F. *striata*, Fabr.). — La Larve de cette espèce est grosse, sa tête et son thorax sont bruns, avec une bande longitudinale noire sur le corselet; le mésothorax et le métathorax ont quelques points noirs; les pattes sont courtes et brunâtres; l'abdomen est fauve avec des sacs respiratoires peu nombreux; l'étui est primitivement composé de feuilles, mais à mesure qu'elle grandit, la Larve le répare et l'augmente avec des pierres, de sorte qu'il finit presque toujours par être entièrement pierreux. Ces pierres sont à peu près égales, et l'étui a environ dix à douze lignes de longueur; mais quand la Larve veut se métamorphoser, elle l'allonge beaucoup avec des pierres plus grosses et le ferme; ces étuis ainsi fermés ont jusqu'à dix-huit lignes de longueur. La manière dont la Larve passe à l'état de Nymphe mérite d'être remarquée; elle a coutume de s'enfoncer verticalement dans la vase qui forme le fond du ruisseau, jusqu'à ce que l'on ne voie plus que les dernières pierres par lesquelles l'étui est fermé; pour cela la Larve se retourne dans l'étui, passe sa tête et ses pattes par le petit bout et creuse un trou, après quoi elle reprend sa position ordinaire. A ce moment la Larve se transforme, et trois semaines environ après que l'étui a été enterré, la Nymphe sort et éclôt vers la fin de juin ou les premiers jours de juillet.

La F. GRANDE (*F. grandis*, Rœs.). Cette espèce est la plus grande de notre pays; le tuyau de la Larve est revêtu de petits fragments d'écorces de matières ligneuses, disposés horizontalement. *Voy.* NYMPHE et TEIGNE.

FRIPIÈRE ou MAÇONNE. *Voy.* TROQUE.

FULGORE, genre d'Hémiptères, de la section des Homoptères, famille des Cicadaires. — Ces insectes, d'assez grande taille, ont, à cause du prolongement de leur tête, une figure tout à fait singulière; car elle est souvent aussi longue que le corps, et quelquefois beaucoup plus grosse; ces insectes sont ornés de couleurs brillantes, et sont propres aux pays chauds; une seule petite espèce, très-petite et entièrement verte, se trouve dans les provinces méridionales de notre pays; on ne connaît rien de leurs mœurs. Mlle de Mérian, qui a longtemps habité Surinam, a prétendu que l'espèce de ce pays, et que nous allons décrire, avait la faculté de jeter pendant la nuit une lueur phosphorique très-forte; mais la plupart des autres voyageurs s'accordent à nier cette faculté.

La FULGORE EUROPÉENNE (*Fulgora europæa* de Linné) est de couleur verte; son front est avancé en cône, avec trois lignes élevées en dessus et en dessous; les élytres et les ailes sont transparentes, à nervures vertes; le corselet porte trois lignes élevées. Cette espèce habite le midi de la France, la Sicile et l'Italie.

La FULGORE PORTE-CHANDELLE (*Fulgora candelaria* de Linné) a le front avancé de manière à représenter une sorte de museau cylindrique et relevé; les élytres sont vertes, avec des taches jaunes; les ailes sont

Digitized by Google

jaunes, avec l'extrémité noire. Cette espèce est commune à la Chine. — L'Amérique méridionale en possède une autre, la FULGORE PORTE-LANTERNE (*Fulgora laternaria* de Linné), dont le museau est droit, bossu, arrondi au bout comme un muffle; les élytres sont bigarrées avec un grand œil sur les ailes inférieures. Cette espèce, au rapport de mademoiselle de Mérian, a la propriété de répandre pendant la nuit une très-forte lumière, qui permet de lire les caractères les plus fins (1).

C'est un spectacle merveilleux que de voir ces insectes tracer dans les airs des sillons de feu durant les nuits sombres, ou briller sur les fleurs comme des torches enflammées (2).

FUSEAU, genre de Mollusques, établi par Brugnière aux dépens de celui des *Murex*, Lin., appartient comme lui à la sous-classe des Mollusques céphalidiens dioïques, (*Gastéropodes*, Cuvier) ou à sexes séparés, et se place de même dans la famille des Siphobranches siphonostomes de Blainville, ou Pectinibranches buccinoïdes de Cuvier. Les espèces qu'il comprend sont très-nombreuses, soit à l'état fossile, soit à l'état vivant. Ce sont des coquilles de forme très-élégante, et qui se distinguent assez facilement des groupes voisins. Elles sont fusiformes (d'où leur nom) et souvent ventrues dans leur partie médiane, rugueuses, épaisses et à spire très-élevée; leur canal est droit et allongé, leur ouverture ovale, leur bord droit traînant et le gauche toujours lisse. L'animal des Fuseaux, dont on a pendant si longtemps ignoré la nature, à cause de la brièveté des descriptions qu'en avait faites Adanson, a été étudié avec soin par les naturalistes de l'*Astrolabe* : il est très-craintif et lent à sortir de sa coquille, hors de laquelle il fait peu saillie; son pied est large, quadrilatère, à sillon marginal un peu lobé aux angles, et pourvu d'un opercule assez grand, ovalaire, pointu, semblable à un ongle, et ordinairement teint de rougeâtre; cet opercule est cerné, il ne ferme pas entièrement la coquille. Les tentacules sont très-courts, gros et réunis à leur base, près de laquelle sont placés les yeux sur un petit renflement; la masse buccale est considérable, cordiforme et susceptible de s'allonger en trompe, ce qui indique parfaitement la courbure de l'œsophage.

Les espèces du genre Fuseau sont, comme nous l'avons dit, extrêmement nombreuses; de Blainville (*Traité de Malacologie*) les rapporte à six sections.

Parmi les espèces vivantes, nous décrirons les suivantes :

FUSEAU VEINÉ (*Fusus lignarius*), que l'on trouve communément sur les côtes de la Méditerranée, ainsi que dans les mers du Nord, et probablement aussi dans la Manche. Il varie, pour la longueur, de dix-huit lignes à deux pouces et demi. Sa coquille est épaisse, ovale, formée de neuf tours de spire et de couleur blanchâtre, avec des veinules irrégulières de roux brun en dehors et de violacé ou rouge bai en dedans; quelquefois elle est entièrement brune, avec une ligne variée de brun et blanchâtre. L'animal est d'un rouge vif, uniforme, et sans aucune tache, que les yeux, qui sont noirs et placés sur la moitié inférieure des tentacules : ceux-ci sont gros, et le pied, coupé carrément, présente en avant un large sillon transverse. Le Fuseau veiné, qui est commun à l'état vivant sur les côtes de la France méridionale, a été aussi observé fossile, soit en Italie, soit en Sicile, aux environs de Palerme.

FUSEAU PROVENÇAL (*Fusus provincialis*). Cette espèce, décrite par Risso, a été trouvée par lui en Provence, et par quelques autres personnes sur les côtes de la Sicile, ainsi que sur celles de l'Adriatique.

G

GALATÉE ou GALATHÉE. — Ce genre, qui fait partie de l'ordre des Décapodes, a été rangé par Latreille dans la famille des Macroures, tribu des anomaux. Ce genre a beaucoup d'analogie avec les écrevisses; mais il ressemble encore davantage aux Porcellanes. Les mœurs de ces Crustacés sont encore peu connues. Risso, dans son *Histoire naturelle des Crustacés des environs de Nice*, page 69, dit que leur natation est vive, et qu'ils restent en repos pendant le jour, tandis que la nuit ils se mettent en campagne. Lorsqu'on les prend, ils agitent vivement leur abdomen, et frappent leur queue contre leur poitrine. Bosc, qui souvent a eu occasion de prendre des Galatées à différents âges, pense que leur accroissement ne se fait pas comme celui des autres Crustacés,

(1) Ce fait, attesté par mademoiselle de Mérian, a été nié par quelques autres naturalistes (Richard, etc.), et de nouveau appuyé par un voyageur belge, et tout récemment encore remis en doute par Lacordaire. Latreille et Audouin pensent que ces contradictions tiennent vraisemblablement à des intermittences dans l'émission de cette lumière, intermittences qui sont ou volontaires ou dues à la saison, ou à quelque autre cause encore ignorée.

(2) Avant que mademoiselle de Mérian connût la qualité lumineuse de cet insecte, les Indiens lui en apportèrent plusieurs qu'elle renferma dans une grande boîte. Effrayée la nuit, d'un bruit singulier, qu'elle entendit dans la maison, elle se leva, fit allumer une chandelle, et alla voir ce que ce pouvait être. Ce bruit venait de la boîte; elle l'ouvrit, et aussitôt il en sortit comme une flamme, ce qui redoubla son émotion, et lui fit jeter la boîte, qui répandit un nouveau trait de lumière à chaque animal qui en sortait. On conçoit que cette frayeur ne dura pas longtemps, et qu'ayant bientôt fait place à l'admiration, on ne négligea rien pour rattraper des animaux si extraordinaires, qui s'étaient prévalus de la peur qu'ils avaient causée pour prendre l'essor.

Digitized by Google

par le renouvellement complet de leur enveloppe, mais par la dislocation générale de toutes leurs articulations en écailles et par la production rapide des lames intermédiaires qui se soudent aux anciennes. Tout en reconnaissant que l'expérience peut seule prononcer sur une telle opinion, il paraît bien certain que l'accroissement de l'enveloppe externe des Galatées doit, à cause de sa composition fort singulière, présenter des particularités remarquables qui ne se voient pas ailleurs. Ce genre se compose de plusieurs espèces, parmi lesquelles nous citerons la GALATÉE STRIÉE. — Les serres sont fortes, écailleuses et épineuses en dessus et sur les côtés, avec les bras dépourvus de dents en dehors, et les doigts comprimés et un peu écartés l'un de l'autre; le rostre est assez long, armé de neuf dents, quatre de chaque côté, et une pointe intermédiaire; sa couleur est d'un rouge plus ou moins brun, avec une teinte bleue brillante dans les endroits enfoncés de la carapace. Cette espèce se trouve en abondance dans les mers d'Europe et la Méditerranée.

GALATHEE, sorte de Papillon. *Voy.* SATYRES.

GALÉODE, genre d'Arachnides trachéennes, famille des Faux-Scorpions de Latreille. — Ces Arachnides sont propres aux pays chauds et sablonneux de l'ancien continent. On les trouve aussi en Amérique. Léon Dufour en a recueilli en Espagne; elles se rencontrent aussi, suivant Pallas, dans la Russie méridionale. Les Galéodes, quoique répandues dans une grande étendue de pays, et très-communes, sont encore peu connues sous le rapport de leurs mœurs; seulement on sait qu'elles ne filent pas, qu'elles aiment l'obscurité, qu'elles courent généralement très-vite, et attrapent leur proie avec agilité; elles ont la réputation d'être vénéneuses; mais Olivier, qui a eu occasion d'en voir beaucoup dans son voyage en Perse, n'a jamais pu constater un fait authentique sur le danger de leur blessure. La détermination des espèces est encore peu connue. Cependant celle qui peut servir de type au genre est la GALÉODE DORSALE (*G. dorsalis* de Latreille), et que Léon Dufour a décrite et figurée sous le nom de Galéode intrépide; elle a tout le corps, ainsi que les pattes, d'un blond ferrugineux plus obscur que l'abdomen. Les mandibules sont munies vers leur bord supérieur d'une petite pièce membrano-cornée, mince, lancéolée, articulée sur un point discoïdal autour duquel elle joue comme sur un pivot. Le palpe offre une particularité remarquable : son dernier article, qui est fort court et articulé d'une manière serrée avec celui qui le précède, décèle dans son extrémité un organe d'une nature assez curieuse : le bout paraît formé par une membrane blanchâtre; mais lorsque l'animal est irrité, cette membrane, qui n'est qu'une valvule repliée, s'ouvre pour donner passage à un disque ou plutôt à une cupule arrondie, d'un blanc nacré. Léon Dufour, à qui l'on doit cette observation curieuse, a vu cette cupule sortir et rentrer au gré de l'animal, comme par un mouvement élastique; elle s'applique, dit-il, et paraît adhérer à la surface des corps comme une ventouse. Son contour, qui semble en être la lèvre, est marqué de petites stries perpendiculaires, et l'on voit, par les contractions qu'il exerce, que sa texture est musculeuse. Léon Dufour se demande si cet organe ne sert aux Galéodes que pour s'accrocher et grimper, s'il est destiné à saisir les petits insectes dont elles se nourrissent, s'il est le réceptacle ou l'instrument d'inoculation de quelque venin. C'est dans l'été de 1808 que Léon Dufour a rencontré la première fois cette Arachnide en Espagne, aux environs de Madrid; il l'a retrouvée ensuite sur les coteaux arides de Pulterna, aux environs de Valence. Elle court avec agilité, et, lorsqu'on veut la saisir, elle fait face à son ennemi, se redresse sur ses pattes de derrière et semble le menacer de ses palpes.

GALÉRUQUE, genre de Coléoptères tétramères, famille des Cycliques. — Ce genre est très-nombreux en espèces, surtout exotiques. Quelques espèces de notre pays sont souvent tellement abondantes qu'elles font beaucoup de tort aux arbres.

Les Galéruques ont les antennes toujours aussi longues au moins que la moitié du corps, de la même grosseur partout ou grossissant insensiblement vers leur extrémité, insérées entre les yeux à peu de distance de la bouche, et ordinairement rapprochées à leur base, près d'une petite carène longitudinale, le corps ovoïde ou hémisphérique. Elles sont *Sauteuses* ou *non sauteuses;* les non sauteuses ont toutes les pattes semblables.

Telle est la GALÉRUQUE RUSTIQUE (*Galeruca rustica* de Fabricius); elle a trois à quatre lignes de longueur; elle est noire en dessous, grise en dessus, avec des points enfoncés et des lignes élevées sur les élytres. Cette espèce habite les prairies et les arbres de presque toute l'Europe. — Les Galéruques sauteuses sont reconnaissables au renflement de leurs cuisses postérieures; on les désigne sous le nom d'*Altises;* elles sont très-petites, mais richement colorées; elles sautent très-haut avec une grande promptitude, et dévastent souvent les plantes potagères, qui sont propres à leur nourriture. Elles portent le nom vulgaire de *Puces de jardin.* — La plus grande des espèces de France est l'ALTISE POTAGÈRE (*Altica oleracea* de Latreille) qui est longue de deux lignes, ovale, allongée, verte ou bleuâtre, avec une impression transversale sur le corselet et les étuis finement pointillés. Cet insecte abonde sur les plantes potagères, et surtout sur les Crucifères, dont il crible quelquefois les feuilles, et qu'il fait périr d'épuisement.

GALLERIE, genre d'insectes de la tribu des Tinéites, famille des Nocturnes, ordre des Lépidoptères, exerçant de grands ravages dans les ruches, et faisant ainsi le désespoir du cultivateur qui s'adonne à l'exploitation des Abeilles. Deux espèces surtout appellent notre attention, la GALLERIE DES RUCHES (*G. alvearia*) et la GALLERIE DE LA CIRE (*G. ce-*

Digitized by Google

reine). L'une et l'autre ont été connues des anciens : Aristote les appelait le fléau de l'agriculture; les Géopones, depuis le Grec Démétrius et le Carthaginois Magon, jusqu'à Columelle, et depuis Pierre Constant, qui écrivait sur les Abeilles en 1582, jusqu'à Réaumur et Huber, tous indiquent les moyens pour purger les ruches et les gâteaux de ces *Fausses Teignes*, comme ils les nommaient.

La Gallerie de la cire est la plus commune; le Papillon a dix millimètres de long sur sept de large; celui de la Gallerie des ruches est cinq ou six fois plus gros. Tous deux sont d'un gris obscur; le mâle se distingue par ses antennes mieux formées que celles de la femelle. Ils s'introduisent de nuit dans les ruches les moins peuplées, où les rayons sont mal gardés, mal enveloppés. Si quelques Abeilles leur donnent la chasse, ils reviennent, s'insinuent adroitement, courent avec une rapidité surprenante jusqu'aux rayons, et là la femelle dépose ses œufs, ou bien elle va faire sa ponte dans les amas de mauvaise cire qui tombent au bas des ruches.

Au bout de quelques jours, il sort de chaque œuf une Larve blanche ou grise, presque rase, avec un petit nombre de poils noirs disséminés sur le dos; elle a seize pattes, et l'on remarque sur la tête et le premier anneau du corps une écaille d'un brun jaunâtre, qui la met hors d'atteinte de l'aiguillon des Abeilles. Pendant les premiers instants de sa vie, elle échappe aisément à leur vigilance; mais bientôt elle file une coque, ou plutôt un fourreau de soie, dans lequel elle se cache; à mesure qu'elle prend de la nourriture, en cheminant dans l'intérieur des rayons, elle allonge ce fourreau, l'élargit, le fortifie extérieurement avec ses excréments (qui sont de la couleur et de la forme des grains de poudre à tirer) et avec les débris de la cire qu'elle dévore. Le fourreau, devenu dès lors une sorte de galerie, d'où l'insecte a pris son nom, commence en pointe, grossit insensiblement, acquiert un diamètre de trois millimètres, et finit par une coque proprement dite, formée de la même matière, mais d'une grosseur plus considérable. Arrivée à ce terme, la Larve se métamorphose en nymphe, puis on voit paraître l'insecte parfait, qui s'échappe furtivement de la ruche et y revient d'ordinaire faire sa ponte.

Les Galleries se multiplient prodigieusement depuis les premiers jours du printemps jusqu'à la fin de l'été. Quand une ruche est très-peuplée et remplie de miel, l'insecte ne peut y produire plusieurs générations, mais il s'adresse à une ruche faible, il y fait de tels progrès qu'il finit par l'envahir tout entière. S'il est arrêté par le miel ou les fourreaux des autres Galleries, il passe d'un rayon au voisin, et tisse des filets pour intercepter les passages. Les Abeilles sortent alors en masse de la ruche; elles n'y rentrent que dans le cas où la mère s'y trouverait enfermée, et pour y périr misérablement toutes ensemble quelques jours après. Les ruches à hausses n'ont point à redouter la présence des Galleries.

Quoiqu'il soit très-avéré que les vieux rayons se trouvent plus exposés à leurs ravages, il n'est pas moins vrai que Della Rocca et ceux qui l'ont copié se trompent, lorsqu'ils disent que les Galleries se contentent des matières étrangères qu'elles rencontrent dans la vieille cire; toute cire non fondue peut devenir leur nourriture; celle que l'on obtient, en très-petite quantité, des rayons endommagés, est de mauvaise qualité.

Durant le jour, le Papillon des Galleries se cache autour des ruches et en différents endroits; au plus léger mouvement il sort de sa retraite; c'est alors qu'il faut l'écraser. Après le coucher du soleil, il voltige et s'apprête à pénétrer dans l'intérieur; on peut en prendre beaucoup au moyen d'un filet de gaze. Quelques propriétaires placent en ce moment, près des ruches, des lanternes ouvertes et garnies de lampes allumées; d'autres déposent sur les siéges des ruches quelques rayons enfermés dans une boîte ouverte sur les côtés; ils attirent de la sorte beaucoup de Galleries, et peuvent les détruire plus sûrement que par l'emploi de la chaux vive, de l'eau-de-vie, de la suie, de l'urine, etc., recommandées par certains empiriques titrés. On peut rire du conseil donné par un autre, d'abandonner successivement la cire de deux ruches aux ravages de l'insecte, afin de préserver, dit-il, tout le rucher; on a cependant officiellement répété ce conseil, sans se douter que c'est le moyen le plus certain de favoriser la génération des Galleries, et de les rendre de plus en plus funestes aux ruches faibles.

Lorsqu'on s'aperçoit qu'une ruche est attaquée et que les Abeilles sont très-agitées le soir, il est urgent de faire passer l'essaim de cette ruche dans une autre, et de retirer les gâteaux attaqués, de les fondre et de les laver à grande eau.

La Chauve-Souris détruit la Gallerie, mais, si l'on se repose sur elle, on ne tardera pas à éprouver des pertes sensibles, et à voir le désordre dans son rucher.

GALLES (1). — « On a donné le nom de Galles à ces excroissances, à ces tubérosités qui s'élèvent sur différentes parties des plantes et des arbres, et qui doivent leur naissance à des insectes qui ont crû dans leur intérieur. Elles sont toutes des productions monstrueuses, mais en les voyant on n'a pas cette espèce d'horreur qu'on a quelquefois, ou ce dégoût qu'on a presque toujours lorsque l'on considère les productions monstrueuses des animaux; elles peuvent même fournir un agréable spectacle à qui parcourt toutes leurs variétés de figures. Elles imitent si fort les productions naturelles des plantes, qu'on est porté à en prendre plusieurs pour leurs fruits, et d'autres pour

(1) Extrait des Mémoires de Réaumur.

Digitized by Google

leurs fleurs; mais ce sont des fruits qui ont pour noyau ou pour amande un insecte, des fleurs au-dessous desquelles se trouvent des insectes au lieu de graines.

« Nous avons fait remarquer plus d'une fois, que quantité d'espèces d'insectes, qui, comme les Teignes, ont une peau tendre, une peau qui ne soutiendrait pas l'action du grand air, mais qui n'ont pas l'art de se vêtir qu'ont les Teignes, pénètrent dès qu'ils sont nés, dans certaines parties des plantes; que plusieurs autres insectes s'y trouvent même logés dès leur naissance par la prévoyance, pour ainsi dire, ou au moins par les soins de la mère à qui ils doivent le jour. La nature a pourvu ces mères d'instruments propres à percer ou à entailler les parties des plantes; elles en font usage pour ouvrir une cavité proportionnée à la grandeur d'un seul œuf ou de plusieurs œufs qu'elles y déposent. Nous avons vu ailleurs comme certaines espèces de Vers, et certaines espèces de Chenilles trouvent leur logement et leur nourriture dans l'épaisseur d'une feuille qu'elles minent. Ces insectes mineurs marchent à couvert dans les chemins qu'ils s'ouvrent dans l'intérieur d'une feuille, qui est pour eux un assez grand pays. D'autres insectes restent tranquilles dans l'endroit de la plante où ils sont nés, ou dans lequel ils ont pénétré; ils y restent presque immobiles, ne s'occupant qu'à ronger ou à sucer. Mais tout a été disposé de manière que l'endroit qu'ils rongent ou qu'ils sucent, loin d'en souffrir, loin d'y perdre quelque chose, ne semble qu'y gagner; il se gonfle et s'élève plus que le reste; il forme aux insectes un logement solide qui leur fournit des aliments. A mesure qu'ils tirent de ses parois la nourriture qui leur est nécessaire, non-seulement la cavité intérieure où le logement s'agrandit, ce qui est dans l'ordre, mais en même temps le volume et la solidité de la masse croissent: c'est ce qui arrive à toutes les tubérosités que nous appelons *Galles*.

« Pour prendre une idée générale des principales variétés qu'elles nous offrent, nous commencerons par observer que les unes ont dans leur intérieur une unique et ordinairement grande cavité, dans laquelle plusieurs insectes vivent et croissent ensemble, ou diverses cavités plus petites, entre lesquelles il y a des communications. L'intérieur de quelques autres Galles est rempli de plusieurs cellules, quelquefois de plus d'une centaine; et quelquefois seulement de trois ou quatre, qui toutes sont séparées les unes des autres par des cloisons. Chacune de ces cellules est occupée par un seul insecte. Enfin d'autres Galles n'ont dans leur intérieur qu'une seule cavité occupée aussi par un seul insecte. Les insectes des Galles des deux dernières classes vivent assurément dans la plus parfaite solitude, jusqu'à ce qu'après s'être métamorphosés, ils viennent à quitter leur domicile; jusque-là ils n'ont commerce avec aucun autre insecte que ce soit.

« Entre les Galles de chacune de ces trois classes il y en a de bien des formes, de bien des grosseurs, et de bien des consistances ou tissures différentes. Celles qui sont les plus communes ont des figures arrondies. La plus connue de toutes, et qui l'est par le grand usage qu'on en fait, est celle qu'on a appelée *noix de galle*, et qui serait mieux nommée *noix galle*. Elle doit apparemment son nom à une sorte de ressemblance qu'on lui a trouvée avec les noix, par la rondeur, par la grosseur et par la dureté. Elles nous sont apportées du Levant, savoir, de Tripoli, de Smyrne, d'Alep; les plus estimées sont celles qui viennent de Mozoul, sur le Tigre, à dix à douze journées d'Alep. La tissure de quelques noix de Galles est si compacte, et leurs fibres sont si dures, qu'elles résistent plus au couteau que n'y résistent des bois que nous mettons au rang des durs. D'autres Galles quelquefois beaucoup plus grosses, et qui prennent aussi des figures arrondies, portent le nom de pommes; on appelle pommes de chêne certaines Galles de cet arbre, dont la tissure est spongieuse. D'autres Galles beaucoup plus petites, et dont les figures approchent encore de celles d'une boule, ou d'une boule allongée, ont été appelées des Galles en grain de raisin, en pépin et en grain de groseille. Il y en a de celles-ci qui imitent encore les fruits par leur tissure spongieuse qui est abreuvée d'eau : elles sont quelquefois colorées comme ceux qui nous plaisent le plus par leur coloris; elles ont souvent des nuances de rouge et de jaune. En un mot, la substance de quelques-unes est si analogue à celle des fruits, qu'on a été déterminé par la ressemblance, à en faire l'usage que nous faisons des véritables fruits. Les voyageurs nous rapportent qu'à Constantinople on vend, au marché des Galles ou pommes de sauge. Le lierre terrestre, qui est une plante usuelle très-connue et commune, croît en grande quantité dans les bois de Saint-Maur près Paris : elle est sujette à donner des Galles en pommes, et dans certaines années où elle en était chargée, les paysans se sont avisés de manger de ces pommes du lierre terrestre, et les ont trouvées bonnes. J'en ai goûté, leur saveur aromatique m'a paru tenir beaucoup de celle que l'odorat fait imaginer que la plante doit avoir; au reste, il faut cueillir de ces Galles de bonne heure, pour ne pas les avoir trop sèches et trop filamenteuses. Je ne sais pourtant si elles pourront jamais parvenir à être mises au rang des bons fruits.

« Entre les Galles dont la figure approche de la sphérique, les unes sont immédiatement appliquées contre la partie de la plante d'où elles partent, les autres y tiennent par un court pédicule. La surface de quelques-unes est lisse, celle de quelques autres est inégale et raboteuse.

« Le nombre des espèces qui ont des figures arrondies en boule est donc très-grand; mais il y en a encore un plus grand nombre d'espèces, soit de celles dont les figures n'ont rien de si régulier, ni même de remar-

Digitized by Google

quable, soit de celles qui ont des figures plus singulières, plus composées, et dont la formation paraît difficile à concevoir. Quelques-unes ne sont visiblement qu'une partie de la plante épaissie et tuméfiée. Ce sont des espèces de varices, et on peut les appeler des Galles variqueuses. Les feuilles de saule et les feuilles d'osier nous montrent beaucoup de ces espèces de Galles; différentes plantes et différentes parties des plantes en font voir du même genre, mais différemment figurées. D'autres Galles ont des formes qui les font paraître des productions bien singulières de l'arbre, de l'arbuste ou de la plante où on les voit. Telles sont toutes ces Galles qu'on nomme *chevelues*, parce que le corps solide de la Galle est chargé et hérissé de longs filaments, de longues fibres toutes détachées les unes des autres. Les rosiers sauvages nous en montrent tous les jours de cette espèce, à qui des filaments forment une espèce de crinière.

« On voit sur le chêne des Galles d'un autre genre singulier; elles ressemblent aux calices écailleux de certaines fleurs, à ceux des jacées, par exemple, ou, pour les comparer à ceux d'une plante plus généralement connue, elles ressemblent en petit à des artichauts; aussi les nommerons-nous des *Galles en artichauts*. Dans certains temps, ces mêmes Galles s'épanouissent et paraissent une fleur, dont, à la vérité, les pétales ne sont pas bien colorés. D'autres Galles sont bien désignées par le nom de Galles hérissonnées; elles sont hérissées de piquants, comme le sont les hérissons de mer : ce sont des Galles épineuses. Les ouvriers qui emploient les noix de galle pour les teintures, distinguent aussi les Galles du Levant par le nom de *Galles à l'épine*, de celles du royaume dont ils font usage, et qui sont plus lisses et plus légères. Il y a des Galles branchues. D'autres, d'une forme plus régulière, ressemblent à des champignons.

« M. Malpighi s'est attaché à faire voir qu'il n'est point de parties des plantes sur lesquelles les Galles ne croissent; qu'il en vient sur le corps des feuilles, sur les pédicules des feuilles, sur les tiges, sur les branches, sur les jeunes rejetons, sur les racines, sur les bourgeons, sur les fleurs; enfin qu'il en vient sur les fruits.

« Chaque Galle sert de nid à un ou plusieurs insectes; des insectes de différentes espèces, et même des insectes de différents genres et de différentes classes s'élèvent dans différentes sortes de Galles. Il y a grande apparence que l'espèce de l'insecte qui croît dans une Galle, contribue beaucoup à rendre cette Galle d'une certaine espèce, c'est-à-dire, que l'insecte influe beaucoup dans la forme et dans la consistance de la Galle, quoique nous ne voyions pas de quelle manière il y influe. Ce qui est de certain, c'est que les Galles des feuilles dans lesquelles naissent certains insectes, sont constamment ligneuses, pendant que d'autres Galles des mêmes feuilles dans lesquelles d'autres insectes naissent, sont constamment spongieuses; les premières ont constamment une forme différente de celle des autres. Mais nous n'examinerons les causes d'où peuvent dépendre les variétés de figure, de tissure, de grosseur qui se trouvent dans les différentes Galles, qu'après que nous aurons fait connaître par des exemples détaillés, quelques Galles de chaque espèce, et les insectes qui croissent dans leur intérieur.

« Nous avons vu qu'il y a des Galles habitées par des insectes qui y prennent tout leur accroissement, qui y subissent toutes leurs métamorphoses, et dans lesquelles même ils se multiplient. Nous avons vu des femelles Pucerons qui augmentent tous les jours leur famille dans la Galle où elles sont renfermées; mais les Pucerons sont les seuls des habitants naturels des Galles qui, après leur dernière transformation, se tiennent dans l'intérieur des Galles pour y augmenter leur postérité. Il arrive pourtant quelquefois qu'après avoir ouvert une Galle, on y trouve un insecte d'une autre classe que les Pucerons, qui y a crû et qui y a pris sa dernière forme; mais alors cet insecte est mort, ou, s'il vit, c'est qu'il y est retenu par le froid : il attend que l'air soit devenu plus doux pour se déterminer à prendre l'essor.

« Après avoir observé attentivement l'extérieur d'une Galle, on peut décider si elle est habitée, ou au moins si elle l'est autant qu'elle l'a été. Si la Galle n'est percée nulle part, les insectes qui ont occasionné sa naissance sont encore renfermés dans son intérieur. Mais si l'on voit sur la surface de la Galle les ouvertures d'un ou de plusieurs trous, on en doit conclure que les logements, ou qu'une partie des logements ont été abandonnés. Les insectes qui s'élèvent dans certaines Galles sont si petits, qu'on ne peut apercevoir qu'avec une loupe forte les trous qui ont suffi pour leur permettre de s'échapper; mais les trous nécessaires pour laisser sortir la plupart des insectes des Galles, sont beaucoup plus grands qu'il ne faut qu'ils le soient pour être sensibles à la vue simple. Or, si on divise en deux, avec un couteau, une Galle qui n'est percée par aucun trou, on ne manquera pas de trouver, dans sa cavité ou dans ses cavités intérieures, un insecte ou plusieurs insectes. Selon le temps où les Galles auront été ouvertes, on y trouvera ces insectes, ou sous leur première forme, ou sous celle de Nymphe ou de Chrysalide; car tous les habitants des Galles sont de ceux qui subissent des métamorphoses. Les uns deviennent des Mouches à quatre ailes, et le nombre de ceux-là est le plus grand; les autres deviennent des Mouches à deux ailes, d'autres deviennent des Scarabées, et d'autres deviennent des Papillons. Nous ferons même connaître une espèce de Punaise qui prend son accroissement dans une production monstrueuse d'une plante. De sorte que si on ouvre des Galles de différentes espèces dans les temps convenables, on y trouve des Vers dont les uns ont une tête écailleuse et des dents ou crochets, et qui n'ont point de jambes; on y trouve d'au-

Digitized by Google

tres Vers sans jambes et sans tête écailleuse, de ceux dont le bout de la tête peut changer de figure à chaque instant; on y trouve des fausses Chenilles ou de ces Vers qui ont plus de seize jambes, ou des jambes autrement distribuées que celles des Chenilles; enfin on y trouve de véritables Chenilles et des Punaises sous leur première forme. Mais c'est en donnant des exemples des différentes Galles de chaque espèce, que nous devons mieux faire connaître le caractère des habitants de chacune et ce qu'ils deviennent.

« Les feuilles entières du tilleul prennent quelquefois des figures assez singulières; elles prennent celles de véritables cuillers à pot; leur pédicule tient lieu du manche de la cuiller, et le corps de la feuille en devient le cuilleron. Le bord de ces feuilles contournées s'est épaissi; il forme un cordon, un bourrelet cotonneux et plus blanchâtre ou jaunâtre que le reste. Depuis que le contour d'une feuille a commencé à s'épaissir, à devenir bordé, il n'a pas crû autant en circonférence qu'il l'aurait dû, pour permettre aux autres parties de la feuille de s'étendre dans un même plan; elles ont été obligées de se courber; le dessus de la feuille est devenu concave. Il y avait tout lieu de croire que l'origine de ce bourrelet était due à des insectes. J'y en ai pourtant cherché pendant longtemps sans en trouver, apparemment parce que je m'y prenais tard, car, ayant depuis examiné l'intérieur de plusieurs de ces bourrelets avec une forte loupe, dès les premiers jours de mai, c'est-à-dire dès qu'ils avaient commencé à paraître, j'ai trouvé de très-petits Vers blancs qui y étaient nichés. En certains endroits du bourrelet, je trouvais trois à quatre de ces Vers, et je n'en trouvais qu'un ou deux dans d'autres endroits du même bourrelet. Ils étaient longuets et ne paraissaient pas plus gros qu'un crin de cheval l'est à la vue simple, quoiqu'ils fussent grossis par une forte loupe; ils étaient assez tranquilles; cependant il ne m'a pas été possible de voir la figure de leur tête; je ne leur ai point aperçu de jambes. Je n'ai point cherché à voir les insectes dans lesquels ils se métamorphosent, qui m'auraient apparemment échappé par leur extrême petitesse.

« Des Vers rougeâtres plus gros que les précédents, quoiqu'ils soient encore si petits qu'on a besoin, pour les voir, du secours d'une loupe, font naître sur le genêt une espèce de Galle, souvent arrondie en boule, mais toute hérissée. Une tige du genêt passe au travers de cette boule; elle est composée d'un très-grand nombre de feuilles plus courtes et plus larges que celles du genêt ne le sont naturellement, dont chacune est roulée en cornet. La boule est l'assemblage de toutes ces feuilles pressées les unes contre les autres, et elle est hérissée par les pointes des cornets. Toutefois il y a dans son intérieur de la substance charnue et épaissie qui sert de soutien aux feuilles. Les petits Vers dont nous venons de parler sont placés soit dans les feuilles, soit entre les feuilles. En quelques endroits, il y en a des centaines qui se touchent. Dans un temps où ces Vers étaient d'une petitesse qui ne permettait pas de les apercevoir, ils ont attaqué un bouton du genêt; ce bouton a été altéré de manière qu'au lieu de pousser un jet, il n'a donné presque que des feuilles, qui, à mesure qu'elles ont crû, se sont roulées; la masse qu'elles ont formée s'est contournée autour de la tige de l'arbuste. Quelquefois la même tige a deux, trois et même quatre Galles de cette espèce, qui ne sont éloignées les unes des autres que d'un pouce. Il y en a de différentes grosseurs, assez souvent de grosses comme des noix.

« Dans plusieurs mois de l'année, et surtout dans les mois d'août, de septembre et d'octobre, on peut observer, sur le dessous des feuilles de chêne, des Galles qui n'ont guères plus d'une ligne ou deux de diamètre, mais qui ressemblent parfaitement à un chapiteau de champignon qui fait bien le parasol. Du milieu de chacune de ces Galles part un très-court pédicule par lequel elle est attachée à la feuille : ce pédicule est si court que le contour du côté concave, ou plutôt du côté plat de la Galle, est immédiatement appliqué contre la feuille. Telle feuille n'a qu'une ou deux de ces Galles en petits champignons, telle autre en a des vingtaines. Leur assemblage rend le côté de la feuille où il est comme ouvragé ou comme chargé d'ornements assez jolis. Elles sont de différentes couleurs, selon qu'elles sont plus ou moins vieilles; elles finissent par être rougeâtres après avoir été d'un vert blanchâtre, ensuite d'un blanc un peu jaunâtre; il y en a d'un jaune-citron et d'un jaune rougeâtre; enfin on voit ces différentes couleurs combinées agréablement sur quelques-unes. Si on examine avec une loupe forte leur convexité, elle paraît remplie de petits bouquets composés de poils courts et fins, et qui s'écartent les uns des autres depuis leur origine commune. J'ai coupé bien des fois de ces Galles pour y trouver la cavité ou les cavités dans lesquelles je croyais que des Vers devaient être logés; et en quelque temps que j'aie coupé de ces Galles, en quelque sens que je les aie coupées, ou quelque quantité que j'en aie coupée, je les ai toujours trouvées partout également solides, je n'ai jamais vu dans leur intérieur aucune apparence de cavité : il faut pourtant qu'il y en ait dans le milieu de quelques-unes, car M. Malpighi assure l'avoir observé. Mais le petit vide qui reste entre le parasol et la feuille est le logement ordinaire de plusieurs Vers; c'est ce que M. Bazin, à qui j'avais fait observer ces Galles, découvrit avant moi. Il me fit voir à son tour, qu'entre la feuille et la surface un peu concave de la Galle, il y avait de petits Vers oblongs, de couleur d'ambre jaune, assez semblables, par leur figure, aux Vers des rebords roulés des feuilles du tilleul. Ils portent devant eux deux petits crochets noirs. Sous telle Galle en champignon, il y a une douzaine

Digitized by Google

de ces Vers, et on n'en trouve que deux ou trois, et quelquefois qu'un seul, sous d'autres. Au lieu que les autres Vers se tiennent dans l'intérieur des Galles, ceux-ci se contentent de se placer sous une Galle, mais qui leur forme un toit épais et solide au-dessous duquel ils sont bien à couvert et bien cachés, et c'est apparemment de ce même toit qu'ils tirent leur aliment. Ils sont de ceux qui doivent se métamorphoser en Mouches à deux ailes; ils sont si petits, qu'on a peine à les bien voir sans une loupe; il n'est donc pas étonnant que je n'aie pas eu les Mouches dans lesquelles ils se métamorphosent. Lorsque j'ai cherché de ces Vers sous leurs Galles, après la fin de septembre, je n'y en ai plus trouvé.

« On voit des Galles sur les tiges et les branches de la ronce, qui ne sont quelquefois que la tige ou les branches elles-mêmes gonflées également de tous côtés, sur une étendue d'environ un pouce : là est un renflement en forme de fuseau ou d'olive. Le renflement est quelquefois moins long; quelquefois il ne se trouve que d'un côté de la tige. La figure de ces espèces de tubérosités varie beaucoup, mais ce qui est constant, c'est que la partie ainsi renflée devient plus dure que celles qui n'ont que leur grosseur naturelle. Ces Galles de la ronce paraissent dès le mois de juillet et d'août; mais leur nombre augmente en septembre. Si on les coupe soit transversalement, soit longitudinalement, on y trouve plusieurs Vers, plus d'une vingtaine ou d'une trentaine dans chacune. Ils semblent placés dans les vides qui se sont faits entre des fibres qui ont été écartées les unes des autres; ils hachent ce qui les entoure; l'intérieur des vieilles Galles est rempli de fibres brisées, réduites en une espèce de poudre noire, qui est tout ce qui sépare ces Vers les uns des autres, et qui ne les empêche pas de se rencontrer; leur couleur est à peu près celle de l'ambre jaune. Ils ne diffèrent pas seulement par la couleur des Vers ordinaires des Galles du chêne et de plusieurs autres, ils en diffèrent aussi par la figure de leurs parties.

« Pour passer aux Galles qui n'ont qu'une seule cavité occupée par un seul insecte, nous nous arrêterons un instant à considérer l'altération qui est causée par une espèce de ces petits animaux, à certaines fleurs du chamædris. Pendant que la plupart des fleurs de cette plante sont épanouies, on en voit qui sont sensiblement plus grosses, plus gonflées que les autres ne l'étaient quand elles se sont ouvertes, et qui cependant sont fermées. Chacune de ces dernières fournit un logement à un insecte, et le seul que je connaisse de la classe, qui croisse dans des productions monstrueuses analogues aux Galles. Cet insecte est une Punaise. M. Bernard de Jussieu est le premier qui l'y a observé, ou du moins le premier qui me l'a fait voir. Il m'en apporta plusieurs qui étaient en Nymphes, que je jugeai se devoir chacune métamorphoser en une Punaise. Depuis j'ai été attentif à observer sur les chamædris qui avaient des fleurs épanouies, s'ils en avaient de gonflées outre mesure, et j'ai trouvé très-fréquemment de ces dernières. Dans toutes celles que j'ai ouvertes, j'ai vu constamment ou une Nymphe de Punaise, ou la Punaise elle-même, ou au moins une dépouille de la Nymphe lorsque l'insecte était sorti. Cet insecte, dès sa naissance, est niché dans la fleur encore très-jeune; il la suce avec une trompe dont il est armé. La fleur suçée se trouve avoir plus de suc nourricier que celles à qui il n'est point ôté; elle croît davantage, mais de façon qu'elle ne peut s'ouvrir comme les autres; sa lèvre, qui devrait se dégager de dedans l'espèce de calice fait par les autres pétales, y reste retenue parce qu'elle a pris trop de volume. La petite Nymphe a donc à toujours un logement clos. La Punaise dans laquelle elle se métamorphose est fort jolie; elle est d'un gris cendré qui est fait d'un mélange de blanchâtre et de brun clair.

« Nous avons vanté plus d'une fois le chêne comme l'arbre qui peut fournir le plus de spectacles variés à qui se plaît à admirer le prodigieux nombre de petits animaux dont l'univers est peuplé, et les différents moyens que la nature a pris pour les faire croître et multiplier. De tous les arbres, le chêne est aussi le plus fécond en Galles, et nous n'aurions pas besoin de le quitter pour donner des exemples de celles de tous genres. Nous suivrons d'abord celles de ses feuilles dont nous avons déjà fait connaître une espèce; elles nous fourniront des exemples de Galles de la seconde classe, et de celles de la troisième classe; de Galles dans chacune desquelles il n'y a qu'une cellule où s'élève un seul insecte, et de Galles dans lesquelles il y a plusieurs loges séparées, dans chacune desquelles est un insecte qui n'a nulle communication avec ceux des autres loges.

« Entre les Galles des feuilles, les unes, comme les petites en champignons, dont nous venons de parler, ou comme d'autres en boules, dont nous parlerons dans la suite, ne sont attachées que contre un des côtés de la feuille, il n'y a qu'une petite portion d'un seul côté de la feuille qui a contribué à leur formation. Il y en a d'autres à la formation desquelles les deux côtés de la feuille ont fourni. Telles sont celles que l'on voit sur les feuilles de cet arbre avant la fin d'avril et qu'on trouve encore vertes ou d'un vert jaunâtre dans le commencement de juin. Elles sont à peu près également renflées, sur les deux côtés de la feuille, tous deux semblent avoir eu une part égale à leur production. La feuille sert de base de chaque côté à la partie convexe qui s'en élève. Le contour de ces bases est ordinairement irrégulier, assez souvent oblong, mais plus communément il approche de la figure circulaire; chacune des convexités est un peu conique, et la Galle est formée de deux cônes grossiers. Je ne me suis avisé d'ouvrir celles de cette espèce que dans le mois de mai, quand elles avaient pris tout leur ac-

Digitized by Google

croissement. Leur cavité intérieure est alors considérable; il y a des Galles grosses comme des noix qui n'en ont pas une si grande, quoique celles dont nous parlons n'aient souvent au-dessus de la feuille que le diamètre d'un pois; aussi leurs parois n'ont à peu près qu'une épaisseur double de celle de la feuille.

« J'ai été surpris de ne trouver dans la cavité de chacune de ces Galles qu'un corps très-petit par rapport à la grandeur de cette cavité, et qui ne ressemblait point du tout à celui que je m'attendais d'y trouver. Si c'était là la place où les graines du chêne croissent, et si le chêne avait de si petites semences, on n'aurait pas hésité à prendre ce petit corps pour une graine; il a précisément la figure de diverses graines faites en rein, et il a la couleur propre à quelques-unes: il est d'un brun qui tire sur le marron. Il n'a aucune ressemblance avec un animal; cependant la place où se trouve ce petit corps ne permet pas de le prendre pour autre chose que pour un insecte, ou pour le logement d'un insecte. Aussi, ayant ouvert plusieurs de ces petits grains, j'ai trouvé dans chacun un petit Ver blanc, à la tête duquel j'ai cru apercevoir deux serres ou dents. Le petit grain en question est donc une coque dans laquelle un Ver est renfermé. Si j'avais ouvert les Galles de meilleure heure, j'aurais apparemment vu dans chacune un Ver sans coque. Cette coque n'est point faite de la peau que le Ver a quittée pour se métamorphoser. D'ailleurs, elle ne paraît aucunement une coque de soie; elle a un air ligneux; il y a toute apparence que le Ver se la fabrique de fibres qu'il a détachées de la surface intérieure de la Galle. C'est une coque qui peut être mise au rang des coques les mieux faites; mais sa petitesse et l'endroit dans lequel elle est logée ne m'ont pas permis d'espérer de parvenir à observer le Ver pendant qu'il travaille à la construire.

« La règle générale est que l'insecte qui s'est renfermé dans une coque n'a plus besoin de prendre de nourriture jusqu'à ce qu'il se soit transformé, jusqu'à ce qu'il soit sorti de cette coque. J'ai donc compté qu'en mettant dans des poudriers couverts, de ces Galles dans chacune desquelles il y avait une de nos petites coques, j'aurais les insectes dans lesquels leurs Vers se métamorphosent. Dans quelques-uns de mes poudriers, j'ai vu voler ou marcher de petites Mouches avant la fin de mai, et je les ai vues environ quinze jours plus tard dans les autres. Après s'être tirées chacune de leur coque, elles avaient percé la Galle, et, libres alors, elles avaient pris l'essor. Lorsque j'ouvrais une Galle percée, je trouvais que la coque qui y était restée était vide, et qu'un de ses bouts avait été détaché du reste. Les Mouches sorties de si petites coques ne pouvaient être qu'extrêmement petites. Leur petitesse ne m'a pas pourtant empêché de reconnaître les différences qui étaient entre celles que j'ai vues, et qui semblent être de trois différentes espèces. Toutes avaient quatre ailes, mais les unes avaient le corps court et noir; leur corselet était de même couleur; elles avaient de longues antennes, de celles que nous avons nommées à filets grainés. D'autres avaient le corps plus allongé, et portaient au derrière une espèce de queue formée de plusieurs filets. Leurs antennes, plus courtes que celles des précédentes, étaient presque en massue. Le corps et le corselet de celles-ci étaient bruns; elles avaient aussi une tache brune sur chacune des grandes ailes. Enfin, j'ai eu des Mouches semblables d'ailleurs aux dernières, mais qui en différaient en ce que leur corps était d'un vert doré, et que leurs ailes avaient les couleurs d'iris qu'on voit sur les bulles de savon.

« Entre ces Mouches, il pouvait y en avoir qui ne différaient que de sexe, mais au moins y en avait-il de deux espèces différentes. Nous ne laisserons pas passer cette occasion de faire remarquer qu'on doit s'attendre à voir sortir de même des Mouches de plus d'une espèce, de quelque Galle que ce soit. Communément, pourtant, chaque Galle n'a qu'un Ver, ou que des Vers d'une certaine espèce pour habitants naturels; mais ces Vers, si bien renfermés de toutes parts, qui sont logés dans des cellules parfaitement closes, dont les parois sont épaisses, solides, et quelquefois plus dures que le bois ordinaire; en un mot, ces Vers, qui semblent être dans de petites forteresses inaccessibles à d'autres insectes, n'y vivent pourtant pas en sûreté. Il n'est point de prévoyance d'insecte, non plus que de prévoyance humaine, qui puisse parer à tout. Que la mère pouvait-elle faire de mieux que de déposer ses œufs dans des endroits où eux et les petits qui écloraient seraient renfermés sous de si solides enveloppes? Des Mouches quelquefois aussi petites ou plus petites que celles dans lesquelles les Vers de Galles se transforment, savent percer les murs des cellules, déposer dans leur intérieur un œuf d'où naît un Ver carnassier, à qui celui-là même pour qui la Galle a été faite sert de pâture. Dans des Galles d'un très-grand nombre d'espèces différentes que j'ai ouvertes, j'ai souvent vu que la cellule qui ne devait être occupée que par un Ver en contenait deux d'inégale grandeur et un peu différents en figure; le plus petit était sur le plus gros, et le suçait ou le rongeait, comme celui-ci suçait ou rongeait la Galle. Quelquefois j'ai trouvé l'habitant naturel de la cellule mort, et qui même commençait à se corrompre, et un autre Ver qui se nourrissait du cadavre. De là il arrive donc que des Galles d'une même espèce on voit sortir des Mouches d'espèces différentes; et souvent on est fort embarrassé à décider laquelle de ces Mouches vient du Ver qui a occasionné la production de la Galle, et vient d'un Ver mangeur de l'habitant naturel de le Galle.

« Mais, pour revenir aux Galles de différentes figures et consistances, nous en considérerons une espèce de très-petites qui

Digitized by Google

feuilles de tilleul. Chaque Galle s'élève au-dessus de la surface supérieure de la feuille, et descend plus bas que la surface intérieure. Il y en a quelquefois quinze à vingt sur une feuille de tilleul, où cependant elles ne se font pas trop remarquer. Je n'ai été conduit à leur donner quelque attention que par des feuilles sur lesquelles il y en avait eu qui ne subsistaient plus. Il me parut singulier de voir des feuilles de tilleul qui en plusieurs endroits étaient percées d'outre en outre, comme si l'on eût pris plaisir à les percer avec un emporte-pièce circulaire. Un petit cercle d'environ une ligne de diamètre avait été détaché de la feuille. Le contour de ce trou était renfermé par une bande elle-même circulaire, dont la couleur était d'un vert jaunâtre ou jaune, ou d'une couleur de feuille presque sèche; telle feuille de tilleul avait plusieurs trous pareils. Ces trous me semblèrent devoir être l'ouvrage de quelque insecte. Curieux de connaître celui qui les perçait, j'observai quantité de feuilles de tilleul, et j'en vis qui n'étaient pas percées, mais que je jugeai le devoir être par la suite. Elles avaient des plaques circulaires dont la couleur était plus jaunâtre que celle du reste de la feuille, ou dont la couleur approchait de celle des bords des endroits percés. Il me fut aisé d'apercevoir qu'il y avait au milieu de chacune de ces plaques un petit corps qui excédait la surface du dessus et celle du dessous de la feuille. Je détachai un de ces petits corps; je le trouvai d'une dureté approchant de celle d'un noyau, et d'une figure assez singulière : il avait celle d'une petite boîte dont le corps et le couvercle étaient chacun coniques, et dont le couvercle était plus court que le corps de la boîte. Chacune des plaques rondes, des taches rondes de la feuille, avait une de ces petites boîtes. J'en ouvris plusieurs, dans chacune desquelles je trouvai un petit Ver blanc, dont la tête, blanche comme le reste, m'a paru armée de deux serres. L'endroit où cette petite Galle a le plus de diamètre, et celui où le couvercle paraît s'appliquer avec le corps de la boîte, est l'endroit qui est dans le plan du dessus de la feuille. Quand cette Galle a pris tout son accroissement, la partie de la feuille qui lui est continue s'altère et se dessèche peu à peu. Enfin, quand le temps est venu où l'insecte dans lequel le Ver de la Galle s'est transformé travaille à ouvrir sa prison et à en sortir, ses efforts contre la Galle agitent apparemment un peu cette Galle, et sont cause que la partie sèche de la feuille à laquelle elle tenait se brise, et que la Galle tombe. Ce que je dis de la manière dont cette Galle est détachée n'est qu'une simple conjecture. Je n'ai encore fait que des tentatives inutiles pour saisir de ces Galles dans l'instant où elles se détachent, et pour avoir les insectes dans lesquels leurs Vers se métamorphosent; mais il est certain que les trous des feuilles, dont nous venons de parler, sont les places qui sont restées vides lorsque les Galles sont tombées. Peut-être même que les Vers ont besoin, pour subir leur dernière métamorphose et pour sortir de leur cellule, que les Galles dures dans lesquelles ils sont renfermés tombent à terre C'est vers la fin de juillet que j'ai fait mes observations sur cette espèce de Galle.

« Les feuilles de l'arbuste appelé en latin *viburnum*, et en français *viorne*, ont souvent des galles qui ont quelque rapport avec les précédentes, ou plutôt qui paraissent en avoir. Ce sont des Galles aplaties, spongieuses, et dont le contour est circulaire; elles s'élèvent de chaque côté, mais peu au-dessus de la feuille; le milieu du dessus et le milieu du dessous de chacune de ces Galles, est marqué par un petit mamelon. La Galle ici est grise dans l'épaisseur de la feuille, ou plutôt elle ne paraît autre chose que la feuille qui s'est épaissie dans cet endroit. Une seule feuille a quelquefois plus de quarante Galles pareilles, dont j'ai ouvert un grand nombre, et dans l'intérieur de chacune desquelles j'ai trouvé un ver blanc; il a deux crochets en devant de la tête qui doivent lui tenir lieu de dents.

« Les précautions que j'ai prises pour avoir les insectes dans lesquels les Vers de ces Galles se transforment, m'ont réussi. J'ai mis dans un petit poudrier plein d'eau les queues de plusieurs feuilles de viorne, qui étaient presque couvertes de Galles. Le petit poudrier où étaient ces feuilles était posé sur une feuille de papier blanc étendue sur une table bien unie; j'ai placé au-dessus du petit poudrier un poudrier beaucoup plus grand; ce grand poudrier était dans une position renversée, et les bords de son ouverture étaient appliqués sur la feuille de papier. Tout ce petit appareil tendait à faire en sorte que les feuilles de viorne restassent fraîches pendant tout le temps que les Vers de Galles auraient besoin de s'y nourrir, et à ce qu'on pût trouver aisément sur la feuille de papier les insectes dans lesquels ils se transformeraient, quelque petits qu'ils fussent. Ceux dans lesquels ces vers se métamorphosent sont des Scarabées qui, quoique extrêmement petits, furent aisés à apercevoir sur le papier blanc. J'y en vis les premiers jours d'août, qui étaient sortis des feuilles renfermées sous le grand poudrier, environ trois semaines auparavant. J'ai trouvé aussi beaucoup de ces petits Scarabées noyés dans l'eau du petit poudrier dans laquelle trempaient les pédicules des feuilles. Ces petits Scarabées ont les fourreaux de leurs ailes de couleur canelle; ces mêmes fourreaux ont des cannelures dirigées suivant leur longueur. Les antennes de ces Scarabées sont à grains et terminées chacune par un petit bouton.

« Une espèce de Galles plus communes que les précédentes, et qui a été très-observée par les naturalistes, est celle des feuilles de saule. Une des moitiés de chaque Galle est en dessous de la feuille, et l'autre est en dessus. Chaque moitié a souvent la figure d'un demi-sphéroïde allongé, ou d'une portion de sphéroïde coupée parallèlement au

Digitized by Google

grand axe. Il y en a pourtant de figures moins régulières, et qui ont des inégalités sur leur surface, de petits enfoncements. Ces Galles, qui, à leur naissance ou à peu près, n'ont qu'un vert plus pâle que celui de la feuille, prennent par la suite des nuances jaunes, et deviennent rougeâtres ou rouges. Sur les feuilles de l'osier franc, c'est-à-dire de l'espèce d'osier la plus employée à lier les cerceaux, et sur les feuilles de diverses autres espèces d'osier, naissent des Galles, et en grand nombre, qui sont fort semblables à celles des feuilles de saule. Il y a des feuilles qui n'ont qu'une ou deux de ces Galles, d'autres en ont un plus grand nombre, et on voit souvent des feuilles d'osier très-étroites, où elles sont rangées à la file comme des grains de chapelet, et où il y a deux de ces files, une de chaque côté de la principale nervure, qui vont d'un bout de la feuille à l'autre.

« Si l'on ouvre une de ces Galles, on trouve dans son intérieur une cavité occupée le plus souvent par un seul insecte, qui a l'air d'une chenille rase, et qui est de la classe de ceux que nous avons nommés *Fausses chenilles*. Malgré la figure allongée de son corps et sa tête écailleuse, on reconnaît que cet insecte n'est pas de la classe des Chenilles, par les règles que nous avons données ailleurs, et surtout par celle qui fixe à seize jambes le plus grand nombre de celles des Chenilles : l'insecte de la Galle du saule en a vingt ; c'est une fausse Chenille dont la tête est noire et ronde. Quand elle est jeune, quand la Galle est encore verdâtre, le corps de cette fausse Chenille est d'un vert bleuâtre, et quelquefois presque bleu ; il se décolore, il devient blanchâtre et presque blanc à mesure qu'il croît, c'est-à-dire à mesure que la Galle jaunit et rougit. Apparemment que lorsque Rédi a observé les insectes des Galles du saule, ils étaient avancés dans leur accroissement ; car il dit qu'ils sont blancs. Plus l'insecte est grand, et plus la cavité de l'intérieur de la Galle est grande. Ses parois sont plus minces alors, ce qui n'est pas ordinaire aux Galles ; aussi l'habitant de celles-ci ronge plus que ne rongent communément les habitants des autres Galles, et ronge moins proprement : la surface intérieure de la cavité est bien éloignée d'avoir le lisse et le poli qu'ont celles de la plupart des autres Galles ; elle est raboteuse.

« L'insecte de ces Galles des feuilles de saule et d'osier a aussi quelques façons d'agir et de se conduire, qui ne lui sont pas communes avec les insectes des autres galles. Quand le temps de sa transformation approche, la fausse chenille perce sa Galle. Il semble qu'elle veuille jouir du jour, qu'elle était lasse de vivre dans l'obscurité. J'en ai observé qui alors venaient mettre la tête à l'ouverture du trou. J'en ai vu d'autres qui sortaient en partie du trou, et qui en rongeaient les bords ; elles rongeaient même le dessus de la Galle. Le dedans de la Galle ne leur fournissait plus de nourriture convenable, elles en venaient chercher en dehors. Enfin j'en ai vu qui sont sorties entièrement de leur Galle, et qui y sont rentrées peu de temps après. M. Vallisnieri assure avoir vu plus : il dit qu'il a observé de ces fausses Chenilles qui sortaient alors pour aller manger la substance du dessus de la feuille où était leur Galle.

« Quand nos fausses Chenilles n'auraient pas besoin de manger, elles sortiraient de leurs Galles, et peut-être à diverses reprises, pour reconnaître le terrain des environs. Elles ont à faire un grand voyage, grand pour un insecte qui a passé toute sa vie dans une étroite prison. Ce n'est pas dans leur Galle qu'elles doivent se transformer, comme les insectes du plus grand nombre des autres Galles se transforment dans les leurs. Leur génie est le même que celui de plusieurs vers des fruits, dont nous avons parlé ailleurs ; c'est en terre qu'elles doivent perdre leur première forme, devenir des nymphes, et enfin en sortir sous la forme de Mouches à quatre ailes, qui est le dernier état de toutes les fausses Chenilles que j'ai observées.

« Passons à présent à un autre genre de Galles, mais toujours de la classe de celles qui n'ont qu'une seule cavité faite pour loger un seul ver. Celles dont nous voulons parler tiennent de la figure sphérique ; quand elles sont attachées à une feuille, elles ne le sont que par une espèce de pédicule, ou par une petite portion de leur convexité ; elles se trouvent en entier, ou presque en entier, d'un seul côté de la feuille, presque constamment sur le dessous. Les feuilles du chêne peuvent seules nous faire voir bien des espèces différentes de ces sortes de Galles. Si l'on examine ces feuilles dans le bouton même qui ne s'est encore que gonflé, on y trouve déjà de petites Galles de la figure d'une ellipsoïde, ou d'une boule allongée, qui sont comme couchées sur la feuille ; qu'on en ouvre plusieurs, et on verra dans quelques-unes un ver, dans quelques autres une nymphe, et dans d'autres une petite mouche prête à en sortir.

« Des Galles, qui ont une figure plus sphérique, paraissent presque aussitôt que les précédentes, sur les feuilles de chêne ; elles y paraissent plus longtemps, et ce sont les plus communes de toutes les Galles de cet arbre. Celles que nous voulons faire connaître n'ont pour l'ordinaire que la grosseur des grains de groseille ; elles en ont presque toujours la rondeur, et il y en a qui, avec le temps, en prennent la couleur ; quand elles vieillissent, une partie au moins de leur surface devient du rouge de groseille à maturité ; nous les appellerons aussi dans la suite des *Galles en groseilles*. Leur substance intérieure, quoique solide, est pleine d'eau, comme celles de divers fruits ; elles ont à leur centre une cavité bien sphérique, occupée par un insecte qui, selon le temps dans lequel on ouvre la Galle, paraît sous la forme d'un ver blanc qui a deux serres, ou

Digitized by Google

sous celle d'une nymphe blanche, ou sous celle d'une nymphe brune, ou enfin sous celle d'une petite Mouche noire à quatre ailes. Si la Galle qu'on ouvre est percée, on ne trouve rien dans son intérieur; le trou a été fait par la Mouche, et dès qu'elle l'a eu fait, elle n'a pas tardé à sortir.

« C'est en dessous des feuilles de chêne qu'il faut chercher ces sortes de Galles; telle feuille n'en a qu'une seule, et telle autre en a sept ou huit, ou davantage. Elles sont plus communes au printemps qu'en tout autre saison, mais on en peut trouver tant que les feuilles restent vertes sur les arbres. Quoique les feuilles soient les endroits où les Galles en groseille sont plus communes, des Galles de cette espèce naissent sur presque toutes les parties du chêne : on en pourra observer qui partent des pédicules des feuilles, d'autres qui tirent leur origine immédiatement des jeunes pousses; j'en ai vu sur le vieux bois, et même sur des racines qui sortaient de terre.

« Mais le nom de groseilles ne paraît jamais mieux convenir à ces Galles, que quand on les voit sur les chatons du chêne où elles croissent assez souvent; alors on croit voir des grappes de groseilles. Le chêne semble alors porter deux sortes de fruits, donner, outre les glands, un fruit précoce et disposé en grappes : en un mot, on croit voir des grappes de groseilles pendre des branches du chêne. Ces grappes, à la vérité sont ordinairement peu chargées de grains, mais au moins ressemblent-elles alors à ces grappes de groseilles qui ont coulé, c'est-à-dire à celles dont une partie des fruits encore jeunes, n'ont pu tenir contre le froid ou la pluie. Les botanistes nous ont appris qu'il y a des plantes qui portent des fleurs qui ne donnent point de fruits; ce qu'on appelle les chatons du noisetier, du noyer, du chêne, etc., sont de longs bouquets de ces sortes de fleurs. Un filet long de trois pouces ou environ, est dans les chatons du chêne, la tige à laquelle les fleurs sont attachées assez proche les unes des autres par un court pédicule. Dans certaines années, on voit peu ou presque point de fleurs sur ces longs filets ou tiges; mais on y voit de nos grains ronds, tantôt semblables à ceux des groseilles encore vertes, tantôt semblables à ceux des groseilles demi-mûres, et tantôt à ceux des groseilles entièrement mûres. Il est parlé de ces Galles dans les *Ephémérides des curieux de la nature;* elles firent bruit en Allemagne en 1693 et 1694; elles furent observées par plusieurs savants, dont quelques-uns qui n'avaient pas des idées bien claires des productions de la nature, les crurent hors de l'ordre qu'elle a établi, et que la diablerie avait eu part à leur formation; mais d'autres plus naturalistes les prirent, comme ils le devaient, pour de véritables Galles. Parmi les *Mémoires de l'Académie* de l'année 1692, p. 71, il y en a un qui a pour titre *Observations de quelques productions extraordinaires du chêne;* ces observations sont de M. Marchand, qui, passant par la forêt de Chambord, *y remarqua un chêne ordinaire, haut d'environ deux toises, qui n'avait point de glands, mais dont les branches étaient garnies de quantité de petits filets grisâtres d'environ trois pouces de longueur, et d'une ligne et demie de grosseur, presque ronds, et d'une matière cotonneuse et flexible; à chacun de ces filets étaient attachés tantôt deux et tantôt trois, ou davantage, jusqu'à dix à onze petits grains ronds, chacun de la grosseur, de la figure et de la couleur d'une groseille à demi-mûre, polis en dehors, sans apparence de fibres, et sans ombilic, sans aucun vide au dedans, durs, et remplis d'une espèce de coton fort serré.* Nous ne saurions mieux décrire la figure de chacune de nos Galles des chatons, et leur arrangement, qu'ils le sont par les termes du Mémoire que nous venons de rapporter. Cependant M. Marchand n'ayant trouvé dans les grains qu'il ouvrit, ni œufs, ni vers, ni mouches, il n'a pas cru qu'ils dussent être mis au rang des Galles. Pour moi, j'ai ouvert un grand nombre de grains semblables par l'extérieur à ceux qui sont décrits dans ce Mémoire, et j'en ai ouvert de tous âges; ils sont d'abord d'un vert clair, tel que celui des groseilles qui n'ont point encore commencé à se colorer. Dans ceux que j'ai ouverts avant qu'ils eussent commencé à devenir rouges, j'ai trouvé une cavité occupée ou par un Ver blanc ou par une nymphe blanche; et lorsque j'en ai ouvert qui avaient pris une teinte rouge, je n'ai jamais trouvé de Ver dans leur intérieur, mais j'y ai souvent vu une nymphe, ou une petite Mouche qui s'était tirée de son enveloppe; enfin j'ai souvent trouvé que l'insecte était sorti de ces dernières. La Mouche qui sort de chacune de ces Galles, est extrêmement petite, et elle en sort par un trou proportionné à la grosseur de son corps. Aussi arrive-t-il qu'on ne parvient pas à le voir, si on ne le cherche avec soin, et armé d'une loupe; c'est sans doute ce que n'aura pas manqué de faire M. Marchand. Je ne saurais pourtant me persuader que les grains dont il parle, soient des productions d'un autre genre que les Galles; mais ils auront été des Galles dans lesquelles il sera arrivé quelque dérangement. L'intérieur des nôtres n'est point rempli d'une matière cotonneuse, pareille à celle dont il dit que l'intérieur des siennes l'était.

« Ces Galles en grappes de groseilles ne sont pas aussi rares qu'on l'avait cru. Depuis que je les ai vues, il y a eu peu d'années où je n'en aie trouvé tantôt plus et tantôt moins, et de plus ou moins fournies de grains. Quelquefois le filet ne porte qu'un seul grain, souvent il en a deux, quelquefois trois à quatre, mais je n'ai jamais vu des grappes aussi bien fournies que celles de M. Marchand. Chaque grain se dessèche après que l'insecte en est sorti; alors il n'est plus connaissable; on n'en voit plus vers la fin de l'été, temps où les chatons doivent être tombés.

Digitized by Google

« M. Marchand parle dans le même Mémoire déjà cité, de grains un peu plus gros que ceux dont nous venons de faire mention, attachés les uns près des autres, contre les extrémités de chaque branche ; ils y formaient par leur assemblage des espèces de grappes rouges. Il ne trouva encore ni Vers ni Mouches dans ces derniers, qui ont une parfaite ressemblance avec nos Galles en groseilles, qui naissent sur les tiges et sur les feuilles. Sur quelque partie du chêne que croissent les Galles en groseilles, qu'elles y soient seules, qu'elles y soient rassemblées les unes auprès des autres, ou écartées les unes des autres, je ne sais si elles ne doivent pas leur naissance à la même espèce de Mouches ; au moins n'ai-je pu reconnaître de différences sensibles entre celles qui sont sorties des Galles en groseilles, soit des feuilles, soit des chatons, soit des tiges. Il y a grande apparence que les Mouches qui naissent lorsque les chatons ne sont plus en état de recevoir leurs œufs, piquent les feuilles ; que lorsque l'accroissement des feuilles est fini, que lorsqu'il ne s'y porte plus autant de suc, alors les Mouches confient par préférence leurs œufs aux tendres rejetons des branches.

« Dans le mois de septembre, j'ai rencontré quelquefois des feuilles très-chargées en dessous de grains ou Galles semblables par leur position, leur grosseur, leur figure, aux autres Galles en grains de groseilles ; ce sont pourtant des boules un peu plus aplaties ; leur couleur, est souvent d'un gris rougeâtre, ou d'une couleur d'agate, et par conséquent différente de celle des Galles en groseille, qui paraissent au printemps ou au commencement de l'été ; cette légère différence pourrait bien dépendre de la saison et de l'état où les feuilles sont alors, mais je ne sais si on doit oser attribuer à la même cause la différence plus considérable qui est entre la tissure des unes et des autres. La substance des Galles ordinaires en groseille, approche de celle d'un fruit, elle est abreuvée d'eau ; la substance de celles qui sont couleur d'agate est plus sèche ; elle approche de la dureté du bois ; je les nomme même des *Galles demi-ligneuses* : si, au lieu de couper ces dernières, on les oblige à se fendre, elles paraissent composées de fibres disposées un peu obliquement depuis la surface de la cavité intérieure, jusqu'à la surface extérieure, et toutes à peu près parallèles entre elles.

« Les Galles dont nous venons de parler, sont extrêmement lisses ; on en trouve d'une autre espèce, attachées contre le dessous des feuilles de chêne en juillet, août, et surtout en septembre, qui sont un peu plus grosses, et dont la surface est raboteuse ; mais elles n'en paraissent que mieux travaillées ; par leur figure et leur grosseur, elles ressemblent à de petits boutons tels que ceux des cols de chemises ou des vestes, et les grains dont leurs surfaces sont hérissées, y font un travail semblable à celui de certains boutons de métal, ou à d'autres d'émail. Quelques-unes de celles-ci sont simplement jaunâtres ; il y en a d'en partie rougeâtres ; il y en a d'entièrement rougeâtres, et quelques-unes sont d'un assez beau rouge. Leur substance est dure et presque ligneuse. J'en ai ouvert plusieurs dans le milieu de l'hiver, j'ai trouvé un Ver blanc renfermé dans leur cavité, qui ne devait en sortir sous la forme de Mouche qu'au printemps, et j'ai vu la Mouche dans quelques autres, dès le mois d'octobre.

« Le dessous des feuilles de chêne est quelquefois tout couvert de Galles plus petites que les précédentes, et plus petites que les Galles en groseille. Quand elles sont regardées de près, comme elles demandent à l'être, elles paraissent extrêmement jolies ; un de leurs côtés est plat, et tient à la feuille contre laquelle il est appliqué par un très-court pédicule. Leur contour est bien circulaire ; par le côté qui est en vue, elles paraissent encore des espèces de boutons, mais aplatis et d'une figure singulière ; au lieu que le milieu des boutons ordinaires est plus élevé que le reste, ici le milieu est creux. Ce serait un bouton tel que ceux des coulants des bourses, si le creux passait de part en part ; mais il ne pénètre que jusqu'à la moitié, ou un peu plus, de l'épaisseur de la Galle. Les rebords qui s'élèvent au dessus de ce creux sont bien arrondis. Si on les observe à la loupe, ils paraissent être ceux d'un bouton de soie d'un brun qui tire sur le café ; ils sont recouverts de fibres extrêmement fines, appliquées les unes contre les autres, qui ont le brillant des filets soyeux. Le plus grand diamètre de ces Galles est celui qui est pris parallèlement à la surface de la feuille ; elles ne sauraient être habitées que par un insecte d'autant plus petit, que la cavité où il peut être logé, est elle-même petite par rapport à la grandeur de la Galle ; elle est au dessous de la partie enfoncée ou creuse. On ne trouve plus de Vers dans ces Galles dans les mois de septembre et d'octobre. Je ne sais s'ils ne se métamorphosent pas dans la Galle même, où je ne suis point parvenu à voir leurs nymphes.

« Je ne dois pas passer sous silence une autre espèce de Galles du chêne, qui, quoiqu'elle soit encore très-petite, est extrêmement jolie. Je ne l'ai observée que dans le mois d'octobre ; j'en ai trouvé quelques-unes attachées contre le dessous des feuilles, et d'autres contre de jeunes jets de l'arbre. Sa figure tient de la conique, ou de celle d'une cloche ou d'un gobelet. Elle est jointe à l'arbre par son bout pointu ; elle est presque toute verte ; mais ce qui la rend très-jolie, c'est que le bord de son bout est évasé ; le bord de l'espèce de gobelet est peint en rouge ; et en rouge qui, sur quelques-unes, le dispute en beauté à celui du carmin. Cette petite bande rouge est couchée bien régulièrement ; elle n'a point de bavures. Quoique nous ayons comparé cette Galle à un gobelet, elle n'est pas creuse comme un gobelet, elle est fermée ;

Digitized by Google

mais l'espèce de couvercle qui la ferme est posé en dedans, et un peu au-dessous du bord évasé. La seule partie de ce couvercle, qui s'élève au-dessus du bord, est une sorte de petit mamelon, ou de bouton pointu placé à son centre, comme le sont les boutons qui donnent la facilité d'enlever des couvercles de différentes espèces. La cavité intérieure est assez grande par rapport au volume de la Galle. Cette Galle fut d'abord observée par Mlle du ***.

« Je dirai un mot d'une Galle moins jolie que la précédente, encore petite, quoiqu'un peu plus grosse, et qui a été observée dans le même temps ; et j'en parlerai, parce que l'espèce de rondeur qu'elle affecte n'est pas celle qui est la plus ordinaire aux Galles ; comme la dernière Galle, elle tient de la figure conique, elle est une portion de cône tronqué : l'endroit où le cône est censé tronqué, n'est pourtant pas plan ; là, la Galle se courbe pour venir s'attacher à la feuille par une espèce de pédicule. Ces Galles sont d'un jaunâtre un peu gris. Sur les mêmes feuilles sur lesquelles j'ai trouvé des Galles de la dernière espèce, et par conséquent dans la même saison, j'y en ai vu d'oblongues, dont quelques-unes avaient la figure d'un rein, et dont d'autres avaient simplement celle d'un ellipsoïde, ou d'un œuf. Le grand diamètre était parallèle à la surface de la feuille, à laquelle la Galle n'était adhérente que par un point également distant de ses deux bouts.

« M. Granger m'a envoyé des Galles qu'il a trouvées en l'île de Chypre, qui méritent que j'en fasse mention. Elles croissent sur une espèce de *limonium ;* chacune est portée comme un fruit, par un court pédicule : elles ont assez la grosseur et la figure d'une noix muscade ; elles semblent avoir une espèce de petite tête, de couronnement dans l'endroit opposé au pédicule. Quand je les ai reçues, elles étaient d'un gris blanchâtre ; leur surface est assez unie, mais un peu cotonneuse. Elles doivent être mises au rang des Galles dures et presque ligneuses : leurs premières couches, les plus proches de la surface extérieure sont pourtant spongieuses ; mais la couche intérieure, celle qui forme les parois de la cavité, est très-dure. Cette cavité est beaucoup plus considérable que ne l'est celle de la plupart des Galles du chêne de même grosseur, et celle des Galles de divers autres arbres ; c'est un très-grand logement ; il est occupé par une véritable Chenille. J'ai ouvert plusieurs de ces Galles, dans chacune desquelles j'ai trouvé la Chenille morte et sèche, et par conséquent dans un état qui ne m'a pas permis de la décrire ; tout ce que j'ai bien vu, c'est qu'elle est rase, mais je n'ai pu m'assurer du nombre de ses jambes membraneuses, qui alors étaient trop rentrées dans le corps ; les autres jambes, la tête et les yeux étaient aisés à distinguer. Quoique cette Chenille ne fût plus en vie, il m'a été aisé de deviner quelques-uns de ses procédés ; elle ronge apparemment les parois intérieures de la Galle, comme les fausses Chenilles des Galles du saule rongent les parois des leurs. Quand le temps où elle doit se métamorphoser approche, elle perce sa Galle d'outre en outre ; elle le fait par une prévoyance semblable à celle que nous avons admirée dans quelques Chenilles du blé ; cette Chenille de la Galle du limonium doit se transformer en Papillon dans la Galle même : pendant qu'elle est Chenille, pendant qu'elle a des dents, elle perce un trou qu'elle ne pourra percer lorsqu'elle sera Papillon, et qui sera la porte qui permettra au Papillon de sortir de captivité. Quand le trou est percé, et quand la Chenille n'a plus besoin de prendre d'aliment, elle file une coque de soie blanche et brillante, dont le tissu est assez mince, mais serré ; cette coque tapisse les parois de la grande cavité, et même celle du trou ; elle forme une espèce de bec qui entre dans ce trou. Si cette coque est appliquée contre les parois de la cavité, ce n'est pas précisément parce qu'elles lui sont nécessaires pour la soutenir, car des coques que j'ai mises à découvert, en emportant peu à peu la substance de la Galle, se sont très-bien soutenues. Dans une de ces coques, j'ai trouvé un Papillon qui avait péri, avant que d'avoir pu achever de se tirer de sa dépouille de Chrysalide ; il y tenait encore par sa partie postérieure. Il n'était pas dans un état propre à me faire connaître ses caractères ; ses antennes étaient coniques ; son corps et ses ailes, qui n'étaient pas encore bien développées, étaient d'un gris-blanc. Ces observations, tout imparfaites qu'elles sont, suffisent pour nous apprendre qu'il y a de véritables Chenilles qui occasionnent la production de fort grosses Galles, dans lesquelles elles se transforment en Papillons. Ces Chenilles du limonium sont très-sujettes à être mangées par des Vers qui deviennent des Mouches ou des Scarabées ; dans plus des trois quarts des Galles que j'ai ouvertes, j'ai trouvé dans la cavité un retranchement d'un tissu de soie brune, filé par l'insecte qui avait mangé la Chenille. Dans une de ces Galles, j'ai trouvé un Ver à six jambes, qui porte sur le derrière deux cornes, qui ont quelque ressemblance avec les crochets du derrière des Perce-oreilles, mais moins courbes et plus mousses.

« Sur les feuilles de hêtre, il croît une espèce de Galles qui mérite un rang parmi les plus jolies espèces de Galles ligneuses à une seule cellule ; une feuille n'a quelquefois qu'une de ces Galles, une autre en a quelquefois trois à quatre, et quelquefois deux, qui tirent leur origine du même endroit. Leur forme approche de celle d'un noyau de fruit, la Galle est pourtant moins plate et un peu plus pointue à son bout que ne l'est un noyau. Je ne saurais comparer la substance de cette Galle à rien qui lui ressemble davantage, qu'à celle de la coque d'une noisette, la Galle est seulement un peu plus dure ; la cavité que cette coque renferme est considérable, un insecte y est à l'aise, soit sous la forme de Ver, soit sous

Digitized by Google

celle de nymphe. Je n'ai point eu l'insecte dans lequel la nymphe se transforme ; ce n'est pourtant pas faute d'avoir été fourni d'une bonne provision de Galles bien remplies. A la fin des vacances, M. de Maupertuis m'en apporta une très-grande quantité de Thuri, terre de M. Cassini, où il les avait trouvées. Je mis dans des poudriers ces Galles pleines de Vers et de nymphes qui y périrent ; peut-être fallait-il que les Galles fussent dans un endroit moins sec; naturellement elles auraient passé l'hiver sur de la terre souvent humide.

« Nous reviendrons encore à des Galles du chêne d'une figure arrondie, mais plus grosses que celles dont nous avons parlé ci-dessus ; elles ont ordinairement la grosseur d'une muscade ou d'une petite noix ; ce seraient des boules presque aussi rondes que celles qu'on fait sur le tour, si elles n'avaient une espèce de pédicule où est leur attache, et quelques petits endroits raboteux sur leur surface. Nous en considérerons deux espèces différentes, l'une de demi-ligneuses, et l'autre de ligneuses. Celles de la dernière espèce sont pour l'ordinaire attachées contre la nervure d'une feuille ; quand la feuille tombe au commencement de l'hiver, la Galle tombe nécessairement avec elle. J'en ai ramassé de celles qui étaient tombées, et je les ai ouvertes dans le mois de décembre; j'ai vu alors que le centre de chacune avait une cavité bien sphérique, qui était le logement d'une Mouche qui s'était tirée de sa dépouille de nymphe, mais qui attendait que la rude saison fût passée, pour sortir d'une cellule bien close, et en état de la défendre par l'épaisseur de ses parois, contre les injures de l'air. Cette Mouche est plus grande que celles des Galles en grains de groseilles, mais d'ailleurs elle lui est assez semblable; elle est brune ; elle a quatre ailes qu'elle porte parallèlement au plan de position croisées sur son corps dont elles excèdent le bout ; elle est munie de dents en scie, capables de hacher des corps plus durs que la Galle qui la renferme.

« C'est ordinairement des boutons du chêne qu'ont tiré leur origine des Galles qui, par leur rondeur, leur dureté et leur couleur, semblent être de petites boules d'un bois un peu jaunâtre Il y en a quelquefois deux ou trois placées si proche les unes des autres, qu'elles forment une espèce de bouquet. J'ai vu des bouquets de six à sept de ces Galles; chacune a eu pour base un bouton différent. Leur première enveloppe, leur écorce a une dureté approchant de celle du bois ; mais ce qui suit est une substance moins serrée, presque spongieuse, qui approche de la consistance du bois qui commence à pourrir. Après cette substance spongieuse, on en trouve une très-serrée et très-dure, qui forme les parois de la cavité sphérique qui est au centre de la Galle, et le logement de l'insecte. Dans le mois de septembre, on trouve beaucoup de ces Galles qui sont déjà percées d'un trou rond, par lequel une Mouche est sortie. Dans le même temps, plusieurs de ces Galles ont été percées dans les poudriers dans lesquels je les avais renfermées ; j'ai vu voler et marcher les Mouches qui cherchaient à se mettre entièrement en liberté. Elles avaient quatre ailes qu'elles portaient parallèles au plan de position, et croisées sur le corps, qu'elles surpassaient en longueur. Le corps et le corselet étaient d'un beau vert doré, tel que celui des cantharides les plus connues.

« Les plus ligneuses de toutes les Galles sont celles qu'on rencontre quelquefois sur des tiges et sur des racines d'arbre, et surtout sur celles du chêne; il y en a de plus grosses que de grosses noix, qui paraissent de vrais nœuds de l'arbre, de ces excroissances qui sont d'un bois plus dur que celui des autres endroits. Elles ne tiennent point à l'arbre par un pédicule, elles ont quelquefois plus de diamètre que partout ailleurs, dans l'endroit où elles lui sont unies, et elles pénètrent dans son intérieur. Je détachai dans le mois de septembre, avec peine et avec des instruments de fer, une de ces sortes de Galles, qui tenait à la racine d'un chêne, près de l'endroit où cette racine commençait à entrer en terre; sur la surface de la partie détachée, parurent les ouvertures de plusieurs cellules sphériques, dans chacune desquelles il y avait un Ver blanc roulé en anneau, et semblable à ceux de diverses autres Galles; quantité de cellules distribuées dans l'intérieur de la Galle, restèrent entières. J'eus soin de renfermer cette Galle, cette espèce de nœud dans un poudrier ; plus de trente Mouches brunes, à quatre ailes, en sortirent vers la mi-avril ; elles avaient assez l'air de petites Fourmis ailées, ou plutôt elles ressemblaient fort aux Mouches les plus communes de la plupart des espèces des Galles du chêne.

« Une Galle qui a beaucoup de cellules, plus distinctes que celles de la Galle précédente, et qui n'est que le renflement d'une sorte de tige ou de branche, est celle qui vient sur un chardon d'une espèce qui lui doit son nom. Il est connu sous celui de chardon hémorrhoïdal, parce qu'on prétend que la Galle de ce chardon est pour celui qui la porte un remède contre les hémorrhoïdes. Il est plus aisé de deviner ce qui a pu conduire à lui attribuer cette vertu, qu'il ne l'est de prouver qu'elle est réelle. On a imaginé que les plantes qui naturellement, ou par une altération qui leur était survenue, avaient une ressemblance grossière avec l'état dans lequel les parties de notre corps sont mises par quelque maladie, devaient être employées utilement contre cette maladie. La pulmonaire peut être un excellent béchique ; mais il y a bien de l'apparence que ce qui a conduit à éprouver son efficacité contre les maladies du poumon plutôt que celle de mille autres plantes, c'est que ses feuilles ont des taches qu'on a cru ressembler à celles d'un poumon ulcéré. La Galle du chardon hémorrhoïdal ressemble de même aux chairs trop gonflées en dehors de l'anus. Quoi qu'il en soit de la pré-

Digitized by Google

tendue vertu de cette Galle, la bonne physique ne dispose pas à y avoir grande confiance, et elle n'est pas de notre objet. Ce qui en est, c'est de faire remarquer que ces Galles sont ordinairement oblongues, qu'elles sont des sphéroïdes allongés, et d'un vert grisâtre; il y en a qui deviennent aussi grosses que de petites noix; il y en a quelquefois deux à trois à la file les unes des autres. La substance de cette Galle est très-compacte, elle résiste beaucoup au couteau, elle est presque ligneuse. Si on la coupe, soit transversalement, soit longitudinalement, les coupes permettent de voir diverses cavités ou cellules dont chacune est occupée par un Ver. Il est tout blanc excepté à sa partie postérieure, où il a une plaque brune, luisante, et comme écailleuse. Ce ver a à sa partie antérieure deux crochets parallèles l'un à l'autre, disposés comme ceux des Vers de la viande, ou comme ceux des Vers mineurs de la jusquiame; comme les crochets de ces Vers mineurs leur servent à détacher la substance charnue de la feuille, ceux des Vers de nos Galles leur servent apparemment à ratisser les parois intérieures de la Galle. Au reste, ces Vers se transforment en des Mouches à deux ailes, et, avant que de s'y transformer ils se font une coque brune de leur propre peau. Dans quelques Galles qui étaient peut-être venues des premières, et qui m'avaient été données par M. Bernard de Jussieu, j'ai trouvé des Vers en coque les derniers jours d'août; cependant j'ai ouvert d'autres Galles cueillies dans le même temps que les précédentes, et dans tous les mois suivants, jusqu'au mois de janvier inclusivement, dans lesquelles j'ai vu des Vers sous leur première forme. Dès le même mois de janvier, néanmoins, j'ai eu les Mouches dans lesquelles quelques Vers s'étaient métamorphosés; mais la métamorphose de ceux-ci avait été accélérée, parce que j'avais tenu le poudrier où étaient les Galles, sur la tablette de la cheminée de mon cabinet, où il faisait chaud. La Mouche dont il s'agit est une des plus jolies Mouches à deux ailes; les siennes ne sont transparentes qu'en partie: elles sont de deux couleurs, celle du fond est un blanc qui a toute la transparence ordinaire aux ailes des autres Mouches, celle du reste est un brun presque noir; ce brun noir forme une large bande en zigzag. Le zigzag fait paraître l'aile fort singulière, quand on la regarde en certains sens où elle n'est pas trop éclairée; alors la partie blanche et transparente disparaît, et l'aile semble découpée en zigzag.

« Nous sommes souvent rappelés au chêne; il a trois espèces de Galles à plusieurs cellules, qui méritent par elles-mêmes que nous en parlions, et qui le méritent surtout parce qu'elles sont propres à nous faire voir combien celles qui naissent d'une même partie du même arbre peuvent différer entre elles. Toutes trois tirent leur origine du bouton ou bourgeon; les feuilles et les branches qu'il contenait en petit, ne se sont point développées; il semble qu'elles aient été soudées ensemble pour composer une même masse. A peine les chênes nous montrent-ils des feuilles, qu'ils ont déjà de ces Galles qui ont été nommées en *pommes*, et qui ont été bien nommées. Communément elles sont plus grosses que des noix, et assez souvent aussi grosses que de petites pommes; elles ont de même de la rondeur; elles ne sont pourtant pas sphériques, leur surface a en divers endroits des enfoncements; d'ailleurs, leur peau est lisse, et souvent colorée comme la peau d'un beau fruit, comme celle d'une belle pomme; elle a de grandes places jaunâtres et d'autres rougeâtres. C'est, comme nous venons de le dire, d'un bouton qu'elles partent; pour le reconnaître, on n'a besoin que de savoir que l'extérieur de tout bouton est composé de feuilles qui ont été nommées *feuilles caduques*, et qu'on peut aussi appeler feuilles écailleuses et brunes; elles sont destinées à former une enveloppe solide aux parties tendres qui doivent par la suite prendre un volume si peu proportionné à celui qu'elles ont alors; quand ces parties se sont développées, les petites feuilles brunes et comme écailleuses, les feuilles caduques tombent. Qu'on observe les Galles en pomme dans une saison qui n'est pas trop avancée, et on remarquera cinq à six feuilles caduques qui leur forment une espèce de petit calice, duquel elles paraissent sortir. Si l'on coupe ces Galles, on y distingue deux sortes de substance, l'une spongieuse, et l'autre plus serrée et plus blanchâtre, qui forme un grand nombre de petits grains; la substance spongieuse remplit les intervalles que les grains laissent entre eux. La coupe ne saurait manquer de passer par quelque grain, et de faire voir que chacun d'eux est une cellule où un insecte est logé. Si la coupe est perpendiculaire au pédicule de la Galle, celle de chaque cellule est circulaire; et celle de chaque cellule est ovale, si la coupe a été faite parallèlement au pédicule; d'où il suit que chaque grain a la figure d'un œuf. Mais ce que la coupe parallèle à l'axe ou au pédicule offre de plus remarquable, c'est un grand nombre de grosses fibres qui partent de l'appui de la Galle, de l'endroit où est son espèce de pédicule, et dont chacune se rend à une des cellules, ce qui dispose à juger que chacune de ces grosses fibres a été la principale nervure d'une feuille, que cette nervure a été conservée, qu'elle porte le suc nourricier à la cellule, et que les autres parties de cette feuille et des autres feuilles, et les autres parties du bourgeon se sont collées ensemble, et se sont réunies pour former le corps monstrueux qui paraît une espèce de fruit. Selon le temps dans lequel la Galle a été ouverte, on trouve dans chaq. e cellule un Ver blanc, ou une nymphe, ou une Mouche près de sortir, car les Mouches sortent de bonne heure de ces sortes de Galles, comme elles sortent de bonne heure de toutes celles dont la substance n'est pas ligneuse ou dure. Vers la fin de juillet, ou au moins dans le mois d'août, les Galles en pomme sont desséchées, très-diminuées de

Digitized by Google

volume et presque méconnaissables. Les Mouches de ces Galles sont sorties chez moi dès le mois de juin ou au commencement de juillet; elles ont quatre ailes; leur corps, leur corselet et leur tête sont d'un roux qui tire sur la couleur du karabé ; leur figure est semblable à celle des Mouches qui sortent de la plupart des Galles du chêne.

« Avant que de passer aux deux autres espèces de Galles de cet arbre, dont il nous reste à parler, nous nous arrêterons à une espèce de Galles de la classe de celles en pommes, qui croît sur le lierre terrestre. Ces pommes du lierre terrestre sont plus petites que celles du chêne, mais grosses pourtant par rapport à la grandeur de la plante qui les produit; quelques-unes sont aussi grosses que de petites noix. Il y en a qui partent de la tige même de la plante, de ses boutons, mais la plupart naissent sur les feuilles; quelques-unes ne paraissent que sur un seul côté de la feuille; d'autres paraissent des deux côtés. Néanmoins on ne les doit pas confondre avec les Galles formées par le renflement de la feuille ; la Galle ne s'élève, à proprement parler, que d'un côté, et la feuille flexible s'applique, se moule en partie sur la Galle; d'où il arrive que le côté opposé de la feuille laisse voir une partie de la convexité de cette Galle. Quand on a ouvert ces Galles pour en observer l'intérieur, leur substance paraît plus que spongieuse, ou telle que celle des éponges les plus pleines de cavités. Des fibres, ou plutôt de petites lames charnues, blanches, et presque sèches en certains temps, partent de la circonférence et se dirigent vers le centre; elles laissent entre elles des vides sensibles qui font paraître l'intérieur de ces Galles joliment travaillé. Vers le centre de la Galle sont des grains gros de très-petits pois ou comme de petites perles, qui sont chacun de petites boules ligneuses, ou d'une substance aussi dure que le bois. Ce sont des petites boîtes creuses, comme celles à savonnettes, dans chacune desquelles un Ver blanc est logé ; il a en devant et de chaque côté de la tête un crochet d'un brun clair, qui se termine par une pointe fine ; quand le Ver les fait agir, les pointes des deux crochets vont à la rencontre l'une de l'autre. Dès la mi-août, et même plus tôt, des Mouches à quatre ailes sont sorties chez moi des Galles du lierre terrestre, que j'avais renfermées dans des poudriers. Ces Mouches étaient de celles qui avaient une longue queue ; la couleur de leur corps et celle de leur corselet était un vert doré ; leurs jambes étaient d'un jaune pâle. Ces Mouches étaient plus petites, mais d'ailleurs semblables à d'autres dont nous avons parlé à l'occasion des Galles en boules de bois : leur grande queue me les rendit suspectes, et me fit juger qu'elles venaient de ces Vers cruels et voraces qui vivent des Vers des Galles. Je fus confirmé dans cette idée lorsque, dans plusieurs Galles que j'ouvris, je trouvai leurs vrais habitants encore sous leur première forme. Enfin, les derniers jours de septembre, dans une cellule que j'ouvris, je trouvai la vraie Mouche pour laquelle elle avait été faite; cette Mouche était brune, à quatre ailes, du genre de celles que nous avons données pour les plus communes dans les Galles du chêne, mais ayant quelques différences légères et suffisantes pour le caractère d'une espèce particulière.

« Ces Mouches passent l'hiver dans leurs Galles; qu'on n'en tire pourtant pas une objection contre la règle que nous avons donnée, que la nature a pris soin d'accorder des Galles ligneuses aux insectes qui doivent rester dedans pendant l'hiver. La Galle du lierre terrestre n'est pas d'une substance aussi dure que celle du bois ; mais les loges, les petites boîtes dans lesquelles sont renfermés les insectes de ces Galles, ne le cèdent pas en dureté aux bois ordinaires, et cela suffit pour justifier la règle.

« Dans un temps où les chênes ne nous montrent pas encore des feuilles développées, où ils en ont à peine quelques-unes qui commencent à pointer, et que les boutons ne sont encore que gonflés, si l'on observe les boutons, on en trouvera aisément qui sont percés d'un trou rond ; qu'on écarte ou qu'on détache les petites feuilles brunes ou caduques qui forment les dehors de ce bouton, et qu'on en examine l'intérieur, on y verra une Galle verdâtre de figure arrondie, en différents endroits de laquelle des feuilles caduques sont implantées; ce qui prouve que les parties qui étaient défendues par ces feuilles ont été converties dans une Galle, et que par conséquent cette Galle tire son origine des mêmes parties dont la Galle en pomme du même arbre tire la sienne; mais elle ne doit pas prendre un accroissement aussi considérable que celui de la Galle en pomme; toute petite qu'elle est alors, elle a déjà toute sa grosseur. Si on l'ouvre, on trouve son intérieur partagé en trois, quatre ou cinq cellules, par des cloisons membraneuses ; dans chaque cellule il y a une nymphe, ou même déjà une Mouche, et quelquefois même la Mouche en est déjà sortie. Ces boutons, que nous avons dit être percés, sont ceux qui ont dans leur intérieur des Galles dont les Mouches ont déjà pris l'essor; pour y parvenir, elles ont été obligées non-seulement de percer la Galle, mais de percer son enveloppe, ou les feuilles caduques qui l'entourent. L'accroissement et les changements de forme des Vers, qui sont devenus Mouches, ont été subits, si, comme il y a apparence, les œufs d'où ces Vers sont sortis n'ont été pondus qu'après que l'air a commencé à devenir plus doux. Du reste, les Mouches dont nous parlons sont brunes, et sont encore du genre des Mouches à quatre ailes, que nous nommons le genre le plus commun des Mouches des Galles du chêne.

« C'est encore des boutons du chêne que tire son origine une espèce de Galle qu'on a peine à regarder comme une production monstrueuse ; elle a quelque chose d'élégant, elle ressemble aux productions des plantes

Digitized by Google

que la nature paraît avoir eu le plus en vue, et pour lesquelles elle a tout disposé avec bien de l'appareil et de l'intelligence. Les Galles dont nous voulons parler sont celles que nous avons nommées ci-dessus *en artichaut*, et que nous avons comparées au calice écailleux de certaines fleurs, tels que ceux de la jacée; dans les premiers temps, ces Galles, plus grosses que ces derniers calices, ont de même leur extérieur couvert d'écailles couchées; dans des temps plus avancés, ces écailles se détachent, s'écartent les unes des autres, et imitent plus la disposition des feuilles d'un artichaut; elles semblent un bouton de fleur prêt à s'ouvrir; elles s'évasent et s'ouvrent même par la suite, et alors elles laissent paraître les bouts d'un grand nombre de feuilles placées comme les pétales des fleurs, et à qui il ne manque que d'être bien colorées; mais elles sont d'un brun qui tire sur celui des feuilles sèches. Les feuilles en écailles de l'extérieur de la Galle, prennent aussi cette couleur, après en avoir eu une plus grisâtre. Quand on a divisé la Galle en deux, par une coupe qui passe par le pédicule, on voit que toutes les feuilles ont pour base une substance disposée comme celle que nous nommons *le cul de l'artichaut*, et de même couleur, et un peu plus compacte. Du milieu de cette substance s'élève un corps qui augmente encore la ressemblance de la Galle avec une fleur : ce corps, qui n'a pas de figure bien constante, a quelquefois celle du pistil d'une fleur; il est plus ou moins allongé dans différentes Galles : dans quelques-unes, il est presque sphérique. Il y a des Galles à qui on ne le trouve point. Quand on l'ouvre, on voit qu'il fournit au moins un logement à un insecte, et ordinairement qu'il en fournit quatre à cinq séparés par des cloisons. Selon le temps où on a mis l'intérieur des cellules à découvert on trouve dans chacune un Ver, une Nymphe ou une Mouche. Chaque Mouche est sortie ou en état de sortir de la sienne dans le mois d'août; elle est encore du genre le plus commun des Mouches des Galles du chêne. Dans la substance de cette Galle, que nous avons comparée au cul de l'artichaut, il y a aussi diverses cavités de figures peu régulières, dont chacune est encore le logement d'un insecte, qui, en ces différents états, m'a paru semblable à ceux des cellules de l'espèce de pistil. Les parties du bouton de chêne qui ont été employées à former les parties les plus apparentes de la Galle sont aisées à reconnaître; ces feuilles caduques, qui seraient restées très-petites et qui seraient tombées si le bouton se fût développé selon les règles ordinaires, ont profité de l'altération qui s'est faite dans les parties les plus importantes du bouton : celles de ces feuilles surtout qui étaient les plus proches de la surface, ont crû démesurément, et ont subsisté en place bien plus longtemps qu'elles n'eussent fait; les intérieures se sont allongées, et ont pris la forme d'espèces de lanières, parce qu'il ne leur a pas été aussi aisé qu'aux autres de s'élargir. Enfin les parties du bouton qui seraient devenues une petite branche chargée de feuilles, ont été réunies ensemble, et réduites à composer la substance qui fait le fond de la Galle, et son espèce de pistil.

« C'est l'analogie qui demande que nous regardions toutes les Mouches ichneumons qui sortent des Galles comme venues des Vers qui ont mangé ceux qui ont occasionné la production de ces Galles; mais ce que veut l'analogie paraît combattu par une difficulté considérable. Telle Mouche ichneumon égale ou surpasse en grandeur la Mouche qui a crû sous la forme du véritable Ver de la Galle; il n'y a dans chaque cellule de la Galle qu'un Ver qui en soit l'habitant naturel; le Ver étranger n'a donc que la substance de ce premier Ver pour fournir à sa nourriture et à son accroissement. Comment peut-il donc parvenir à une grandeur qui excède ou surpasse celle de ce Ver? Un louveteau ne parviendrait pas à être loup, si, dans sa vie, il n'avait qu'un seul agneau, et même qu'un mouton pour se nourrir. Il est vrai que les volumes de deux Mouches peuvent être égaux, sans que leurs solidités soient égales; il est vrai encore qu'il y a peu de la substance employée à nourrir le Ver vorace qui soit perdue; il se fait peu de transpiration dans des cellules si closes, et souvent on n'y trouve aucun excrément; mais, malgré ces considérations, la difficulté reste en partie dans sa force. Un Ver ne doit pas suffire pour l'accroissement d'un autre Ver aussi gros qu'il est lui-même. Cela serait exactement vrai, si le Ver carnassier mangeait l'autre, comme le loup mange le mouton; mais cela ne l'est plus de même, dès que le premier ne fait que sucer l'autre, ou l'attaquer par des endroits d'où il peut tirer de la substance sans faire périr le petit animal de qui il la tire. Ce Ver peut faire à l'extérieur de l'autre Ver des plaies qui ne lui sont funestes qu'à la longue, des plaies telles que d'autres Vers en font à l'intérieur des Chenilles. Il n'attaque pas d'abord des parties essentielles à la vie de l'attaqué, et ce n'est que peu à peu qu'il le fait périr, qu'après en avoir tiré tout ce qu'il a besoin d'en tirer de nourriture. Aussi ai-je vu dans des cellules de Galles des Vers voraces considérablement plus gros que celui qu'ils suçaient : ce dernier était réduit presque à rien. Il peut même arriver qu'un Ver de Mouche ichneumon passe d'une cellule dans une autre; j'ai quelquefois trouvé un trou de communication d'une cellule à une autre, qui probablement avait été percé par un de ces Vers. Il peut se faire encore que ce ne soit que pendant que les Vers des Mouches ichneumons sont jeunes qu'ils ont besoin de se nourrir de la chair tendre des Vers des Galles, et que, lorsqu'ils sont parvenus à une certaine grandeur, ils tirent leur nourriture de la Galle même. Il ne serait pas plus singulier que le même Ver vécût de matières animales et de matières végétales, qu'il l'est que des Mouches ordinaires vivent de viande et de sucre; que les

Digitized by Google

Guêpes, qui ont beaucoup de rapport avec les Mouches ichneumons, vivent de chairs et de fruits. Quand il y aurait pourtant des espèces d'ichneumons qui occasionneraient la production des Galles, qui démentiraient l'analogie ordinaire, il n'y aurait en cela rien de trop surprenant.

« Nous avons fait connaître de reste les variétés générales que les Galles de différentes espèces peuvent offrir; il ne nous sera pas aussi facile de donner les éclaircissements qui seraient à désirer sur les causes de leurs variétés, sur leur première formation et sur leur accroissement. La plupart des Galles croissent avec une rapidité surprenante; je me suis proposé, pendant plusieurs années, de suivre celles du chêne dès leur première origine, et surtout celles qui y sont le plus communes, comme les Galles en grains de groseille. Je cherchais ces Galles sur les feuilles qui ne venaient que de se développer, et il était déjà trop tard; je leur trouvais déjà des Galles aussi grosses qu'elles le devaient devenir. Par la suite, je m'y suis pris de meilleure heure; j'ai défait des boutons qui ne commençaient qu'à s'ouvrir, dans lesquels les feuilles étaient pliées; sur ces feuilles encore pliées, je suis parvenu à trouver des Galles en grains de groseilles, très-petites, qui n'étaient pas plus grosses que des têtes d'épingles; mais j'y ai trouvé dès lors des Galles de la même espèce, qui n'avaient plus à croître. Ce n'est que parce que les Galles de l'espèce précédente restent petites qu'elles acquièrent tout leur volume en si peu de temps. Dès que les feuilles de chêne commencent à se montrer, j'ai vu sur ces arbres des Galles en pomme dans toute leur grosseur, plus grosses que des noix. En général, l'accroissement des plus grosses Galles est une affaire de peu de jours; aussi est-il difficile de saisir celles qui deviennent les plus grosses, pendant qu'elles sont petites. On ne voit guère les plus grosses Galles en pommes, en noix, en boules de bois, les plus grosses Galles chevelues, que quand elles ont presque toute la grandeur qu'elles doivent acquérir. Néanmoins on trouve souvent de petites pommes, de petites Galles chevelues, et souvent j'ai espéré de les voir croître, et j'y ai toujours été trompé; ces Galles, qu'on trouve petites, quoique de l'espèce de celles qui deviennent grosses, en sont, pour l'ordinaire, qui doivent rester petites, qui n'ont pas eu tout ce qu'il faut pour parvenir au volume qu'a le plus grand nombre de celles de leur espèce.

« Nous n'avons plus besoin de combattre le sentiment absurde dans lequel on a été pendant si longtemps sur l'origine des insectes des Galles; il n'est plus de philosophe qui osât soutenir avec les anciens, peut-être même n'en est-il plus de capable de penser que quelques parties d'une plante peuvent, en se pourrissant, devenir un Ver, une Mouche, en un mot un insecte qui est un assemblage de tant d'admirables organes. Ceux qui ont cru que les racines des arbres, en pompant le suc nourricier de la terre, attiraient, avec ce suc, les œufs que des insectes avaient logés dans la terre; qui ont cru que ces œufs, après avoir passé dans les vaisseaux de l'arbre, étaient arrêtés quelque part dans les feuilles, dans les boutons, dans l'écorce, etc., qu'ils y occasionnaient la production d'une Galle; ceux-là, dis-je, raisonnaient plus en physiciens, mais en physiciens trop peu instruits du génie des insectes, et qui ne faisaient pas assez d'attention à la petitesse du diamètre des vaisseaux des plantes, lorsqu'ils voulaient y faire entrer des œufs, comme du limon et du gravier, entraînés par l'eau, entrent quelquefois dans le corps d'une pompe.

« Redi, qui avait déclaré une guerre si authentique aux préjugés, et qui a mieux combattu que personne une grande partie de ceux qui régnaient de son temps parmi les naturalistes; qui a si bien démontré combien il était ridicule de faire naître des Vers de la pourriture; qui a montré l'origine sûre de ceux de plusieurs espèces; Redi lui-même, malgré l'exactitude et la netteté de son esprit, a donné dans une des plus bizarres imaginations, lorsqu'il a voulu rendre raison de l'origine des Vers des Galles; il n'a pu se résoudre à les faire naître de la simple corruption, mais il a imaginé dans les arbres et dans les plantes une âme végétative, qu'il a chargée du soin de produire ces Vers; et si l'on n'était pas content d'employer à un si noble ouvrage une âme simplement végétative, il était disposé à accorder qu'elle était de plus sensitive. Il a fait agir cette même âme pour produire les Vers des cerises et des autres fruits, comme il l'a occupée à former les Vers des Galles. Il n'est peut-être rien de plus capable d'humilier ceux qui raisonnent le mieux, et de leur inspirer une juste défiance des idées nouvelles qui peuvent s'offrir à eux, que de voir qu'un si bel esprit ait pu adopter un sentiment si peu vraisemblable, ou, pour trancher le mot, si pitoyable; et cela, après avoir pourtant balancé s'il ne suivrait pas celui qui était si naturel, et qu'il était même porté à croire vrai; car il avait pensé que les Mouches pouvaient déposer des œufs dont les Vers des Galles sortaient. Il était assurément très-capable de lever les difficultés qui lui faisaient peine. Une de ces difficultés est de ce que les Galles paraissent aussitôt que les feuilles d'arbres; elle est levée par ces Galles, dans lesquelles nous avons vu des Vers ou des Mouches renfermées pendant tout l'hiver. Les mouches peuvent sortir de ces Galles avant que les feuilles commencent à se développer, et être en état d'aller pondre des œufs qui occasionneront la production de nouvelles Galles. Enfin les Mouches nées dans les Galles pendant l'été et l'automne, et qui en sont sorties dans ces saisons, peuvent, comme tant d'autres Mouches, trouver des réduits dans lesquels elles conservent leur vie pendant l'hiver, et d'où elles sortent au printemps, pour multiplier leur espèce.

« Un aussi excellent esprit qu'était M. Mal-

Digitized by Google

pighi ne pouvait manquer d'avoir des idées justes sur l'origine des Vers des Galles; non-seulement il a pensé, mais il a prouvé qu'ils venaient d'œufs déposés par des insectes semblables à ceux dans lesquels ils se devaient transformer. Son attention à observer l'a fait parvenir à surprendre une petite Mouche sur un bouton de chêne, qui y était occupée à pondre; il l'a prise, et il a vu qu'elle avait introduit dans une feuille des œufs semblables à ceux qu'elle avait dans le corps. Je sais mieux que personne combien cette observation est heureuse; malgré toute l'envie que j'ai eu d'en faire une pareille, je n'ai pu y parvenir; j'ai pourtant eu recours à un moyen dont j'avais beaucoup espéré. Un grand nombre de Mouches étant sorties, et d'autres étant prêtes à sortir des Galles chevelues du rosier, je portai le poudrier dans lequel étaient les Mouches et les Galles sur un rosier sauvage; je perçai le couvercle du poudrier pour faire entrer dans le poudrier le bout d'une branche du rosier. J'eus soin de bien boucher tous les vides qui étaient entre le trou et la branche, et de suspendre et d'arrêter le poudrier de manière qu'il ne pût être agité par le vent, ni faire souffrir par son poids le bout de la branche. J'avais espéré que les Mouches, qui avaient à leur disposition une branche de l'arbrisseau qu'elles aiment, et qui n'en avaient qu'une, y déposeraient leurs œufs, et y feraient naître des Galles. Tout me semblait préparé à merveille; mais la plus essentielle des circonstances pour le succès manquait; il eût fallu d'abord que les Mouches que j'avais renfermées avec une branche eussent été de celles qui font naître des Galles, et elles n'en étaient pas; j'avais pris pour les véritables Mouches des Galles une espèce d'ichneumons bruns, dont j'ai parlé ci-dessus. Je rapporte volontiers des tentatives qui n'ont peut-être manqué de réussir que par mon ignorance, afin que des observateurs mieux instruits puissent les répéter, après avoir mieux choisi les Mouches : ils auront probablement le plaisir de voir ces Mouches piquer la branche qui aura été mise à leur disposition, et de voir croître des Galles sur les piqûres. D'ailleurs, mon expérience, toute manquée qu'elle a été, n'est pas absolument inutile; elle confirme ce que nous avons avancé plusieurs fois, que les Mouches ichneumons ne font point naître les Galles, quoique ce soit dans leurs cellules qu'elles prennent leur accroissement et qu'elles se transforment.

« Toujours est-il certain et connu que les Mouches déposent des œufs dans les parties des plantes et des arbres sur lesquelles des Galles croissent par la suite; mais ce qui m'a paru demander à être éclairci, c'est si les Galles dont les insectes sont des Vers qui se transforment en Mouches devaient leur accroissement au Ver, ou aux Vers, comme les vessies où logent les Pucerons doivent leur accroissement à ces Pucerons; ou si l'œuf déposé dans la plante suffit pour faire naître et pour faire croître la Galle, c'est-à-dire, si la Galle ne se forme et ne croît qu'après que le Ver est né, ou si la Galle qui doit loger et nourrir le Ver se forme avant même qu'il soit sorti de l'œuf. Pour décider cette question : j'ai ouvert des Galles de chêne en grains de groseilles; j'ai ouvert des Galles en pommes du même arbre, dès que j'en ai pu trouver, c'est-à-dire dans un temps où les chênes ne faisaient que commencer à montrer des feuilles. J'ai ouvert alors de ces Galles très-petites, et j'en ai ouvert qui avaient déjà la grosseur à laquelle elles devaient parvenir. J'ai vu que la cavité unique qui est au centre de chaque Galle en grain de groseille était bien formée, et que toutes les cavités qui se trouvent dans l'intérieur des Galles en pomme l'étaient de même. Dans l'unique cavité ou cellule des unes, et dans toutes les cavités des autres, j'ai trouvé un petit corps blanchâtre, transparent, et de figure à peu près sphérique. Je suis parvenu à l'en tirer avec la pointe d'une épingle. Ce petit corps n'était point un Ver, il ne pouvait être autre chose que l'œuf où le Ver était contenu. L'enveloppe de cet œuf est membraneuse; aussi l'œuf est-il un peu mollet; la pression de l'épingle pouvait le rendre un peu moins sphérique, un peu plus oblong. Dans ce petit corps transparent, on aperçoit un endroit plus obscur que le reste, d'une couleur jaunâtre. J'ai déchiré l'enveloppe immédiate de quelques-uns de ces œufs; leur intérieur, mis à découvert, a paru rempli d'une matière gluante aussi transparente que le blanc des œufs ordinaires, mais peut-être plus épaisse. De ces observations, qu'il m'a été aisé de répéter un grand nombre de fois, il suit que l'accroissement des Galles de ces différents genres se fait avant que le Ver soit sorti de l'œuf; que, quand il naît, son logement est tout fait, et n'a plus ou peu à croître.

« Mais une remarque qui ne doit pas être passée sous silence, c'est que l'œuf que j'ai trouvé alors dans la Galle m'a paru considérablement plus gros que les œufs de même espèce ne le sont lorsqu'ils sortent du corps de la Mouche, considérablement plus gros que ceux qu'on fait sortir du corps des mères Mouches, quelque prochain que soit le temps de leur ponte; tous ceux que j'ai fait sortir du corps de ces Mouches que j'ai écrasées, étaient d'une prodigieuse petitesse. Il m'a donc paru certain que l'œuf avait crû, et avait considérablement crû dans la Galle. Nous ne sommes accoutumés à voir que des œufs entourés d'une coquille incapable de s'étendre; mais pourquoi des œufs auxquels la nature n'a donné pour enveloppe qu'une membrane flexible, ne pourraient-ils pas croître? l'enveloppe de l'œuf peut être ici ce que sont les membranes sous lesquelles sont renfermés les fœtus humains et ceux des quadrupèdes. La nature a constitué les œufs de quelques autres insectes de manière qu'ils sont capables d'accroissement : tels sont, selon M. Vallisnieri, les œufs des Mouches à scie, qui donnent naissance aux fausses Chenilles qui vivent sur le rosier.

Digitized by Google

« En examinant des feuilles de chêne, en épluchant avec attention des boutons du même arbre, j'ai vu bien des fois des œufs de différente grandeur et de différente figure, collés contre une feuille ou sous le pli d'une feuille; mais qu'on ne croie pas que ce sont des œufs ainsi laissés sur des feuilles qui occasionnent la production des Galles; j'ai été disposé à le penser lorsque j'étais incertain si l'accroissement de la Galle était dû au Ver ou à l'œuf; mais, dès qu'il est dû à l'œuf, il n'y a nulle apparence que l'œuf, simplement posé sur une partie de la plante, pût y faire naître une excroissance considérable; il faut quelque chose de plus, il faut qu'il y ait eu une blessure faite à la partie qui doit par la suite végéter plus vigoureusement, ou d'une autre manière que le reste. La Mouche entaille ou perce une certaine partie de la plante ou de l'arbre; dans les entailles ou dans les trous qu'elle a faits, elle loge un ou plusieurs œufs; ils y sont en sûreté; ils y sont humectés par le suc qui s'épanche de la blessure, et bientôt il se formera là une excroissance qui les enveloppera de toutes parts.

« Nous avons vu que certaines Galles servent à élever des insectes qui se métamorphosent en Scarabées; que des monstruosités analogues aux Galles donnent un nid à des insectes naissants qui deviennent des Punaises; que de véritables Chenilles croissent dans d'autres Galles et s'y transforment en Papillons; que plusieurs autres espèces de Galles donnent le logement et la nourriture à des Vers qui doivent prendre la forme de Mouches à deux ailes; que les fausses Chenilles vivent dans d'autres Galles, jusqu'à ce que le temps où elles doivent se préparer à leur métamorphose soit proche, jusqu'à ce qu'elles soient prêtes à devenir des Mouches à quatre ailes, d'une classe singulière, appelée des *Mouches à scie*. Mais nous avons désigné ci-devant un autre genre deMouches à quatre ailes, comme celui à qui appartiennent les Mouches qui occasionnent le plus d'espèces de Galles sur le chêne, sur les autres arbres et sur les plantes. Plus de Galles sont dues aux Mouches de ce seul genre qu'aux insectes de toutes les autres classes, pris ensemble.

« Si on se rappelle les variétés de figure, de tissure, de solidité, de grandeur des principales espèces de Galles, elles offriront assurément des objets dignes de l'attention des physiciens : les causes de ces variétés méritent d'être cherchées. La conformation et l'état actuel de la partie de l'arbre ou de la plante à laquelle la Mouche a fait une blessure dans laquelle elle a déposé son œuf, peuvent entrer pour quelque chose dans la constitution particulière de la Galle. On voit bien que les boutons sont propres à fournir de quoi former les Galles en artichaut. Mais les différences des conformations des Galles, qui dépendent visiblement de la partie sur laquelle elles ont crû, sont petites en comparaison de celles qui ont, pour ainsi dire, des causes étrangères. S'il naît d'un bouton une Galle en artichaut, enveloppée de toutes les feuilles caduques qui ont cru démesurément, on voit de meilleure heure dans l'intérieur d'un autre bouton une autre Galle qui n'est chargée que d'un petit nombre de ces feuilles. On voit d'autres boutons qui donnent des Galles en pommes. Enfin on en voit qui donnent des Galles en boules de bois. Des Galles ligneuses, des Galles à demi ligneuses, des Galles spongieuses, en grains de groseille, croissent sur les feuilles. Sur les feuilles croissent des Galles bien sphériques, d'autres en boutons creux, d'autres en champignons. Sur les feuilles du rosier croissent des Galles chevelue, et j'y ai vu des Galles en grains de groseille. Enfin les Galles en grains de groseille et de même chair croissent sur les feuilles, sur les chatons, sur les pédicules des feuilles, sur les jeunes pousses, sur les vieilles branches, et même sur les racines du chêne. La figure, la tissure et la solidité de la Galle ne dépendent donc pas précisément de la conformation de la partie sur laquelle elle a pris naissance, comme il serait assez naturel de le penser, ni souvent de l'état dans lequel est cette partie. Il semblerait que les Galles spongieuses les plus tendres devraient naître sur les feuilles, et les plus dures, les Galles ligneuses, sur les tiges et sur les racines. Mais puisque les parties de la plante les moins solides, et celles qui le sont le plus, produisent des Galles de même consistance, c'est donc d'ailleurs que dépendent les causes de ces variétés et de la plupart des autres.

« Depuis que nous savons qu'il n'est point de partie d'un arbre qui ne puisse elle-même devenir un arbre, depuis que nous savons que chaque feuille et peut-être chaque fibre de feuille peut devenir arbre, comme les expériences d'Agricola le démontrent, et comme nous l'avons déjà fait remarquer, on doit voir avec moins de surprise que les Galles de différente figure et de différente consistance puissent recevoir leur accroissement de parties qui nous paraissent très-différentes. Une grosse nervure, une fibre de feuille est en petit une branche, une tige d'arbre.

« Il est aussi à remarquer que presque toutes les Galles des feuilles tirent leur origine d'une fibre, et la fibre qui a servi à nourrir la Galle a, pour l'ordinaire, acquis elle-même du volume. Quand j'ai vu des Galles chevelues sur des feuilles de rosier, j'ai observé que la nervure de laquelle elles partaient avait acquis un diamètre égal à celui de la côte du milieu ou de la principale nervure. Il n'est pas toujours aisé de bien voir l'origine d'une Galle appliquée contre une feuille; il semble quelquefois qu'elle est immédiatement collée contre la substance charnue. Mais si l'on fait attention que cette substance est partagée en petites aires formées par des fibres, on concevra qu'alors même le suc nourricier peut être porté à la Galle par des fibres plus petites, mais par un plus grand nombre de ces fibres.

« Puisque la figure, la tissure et la consistance des Galles ne dépendent pas préci-

Digitized by Google

sément des parties sur lesquelles elles croissent, il s'ensuit que la plupart doivent leur constitution particulière aux insectes qui occasionnent leur production ; que la plupart des Galles de différentes espèces doivent leur naissance à des Mouches de différentes espèces. Nous verrions peut-être assez comment différentes Mouches peuvent produire ces variétés, si nous savions bien comment se forme la Galle la plus simple, une Galle sphérique, par exemple, en grain de groseille. Une blessure a été faite à une fibre, un œuf a été déposé dans cette blessure ; la blessure faite dans une partie abreuvée de suc nourricier, se ferme bientôt, ses bords se gonflent, se rapprochent, et voilà l'œuf renfermé. Autour de cet œuf il y aura en peu de jours une Galle aussi grosse qu'elle le doit devenir, dont cet œuf occupera le centre. Un corps étranger introduit dans les chairs des plantes, comme dans celles des animaux, est propre à y faire naître des tubérosités. Une épine, une fibre même de bois introduite dans notre chair, y fait bientôt naître une tumeur. Mais là se fait de la pourriture, de la corruption, et il ne s'en fait point, ou il ne paraît point s'en faire dans notre Galle : tout y paraît sain, aucun suc n'y est épanché. C'est que l'épine ne nettoie point la plaie qu'elle a faite dans la chair ; elle n'ôte point le suc qui s'y épanche. Nous aurons occasion de parler d'un genre de Galles bien singulières, qui se forment dans les chairs des plus grands animaux, dans celles des vaches et des bœufs ; ce sont encore des Mouches qui les font naître. Une Mouche perce la peau d'un Bœuf ou d'une Vache, pour déposer au-dessous, dans la chair, un œuf d'où sort un Ver, qui se trouve par la suite logé dans une Galle de chair. Tel Bœuf, telle Vache a vingt à trente de ces grosses Galles, sans paraître en souffrir. Le Ver qui habite cette plaie ne permet pas au pus de s'y former ou de s'y accumuler ; tant qu'il y habite, il se nourrit de la liqueur que la plaie laisserait, ou qu'elle laisse épancher. Avec quelque attention qu'on examine la cavité de notre Galle en groseille, ou de tout autre, soit dans le temps ou il n'y a encore qu'un œuf logé, soit dans le temps où le Ver paraît, on n'y trouve aucun suc répandu. Il n'est pas surprenant que le Ver suce tout le suc qui est porté aux parois de cette cavité, et qu'il y en attire même. On ne doit pas s'étonner davantage de ce que l'œuf même suce ce suc et l'attire, dès qu'on se souviendra que nous avons fait remarquer que l'œuf croît dans cette cavité ; sa coque flexible, que nous avons comparée ci-dessus aux membranes qui enveloppent le fœtus, doit être plutôt regardée comme une espèce de placenta appliqué contre les parois de la cavité ; elle a des vaisseaux ouverts, qui, comme des espèces de racines, pompent et reçoivent le suc fourni par les parois de la Galle. Cette Galle est une matrice pour le Ver dans l'œuf. L'insecte, pendant même qu'il est renfermé dans l'œuf, peut donc déterminer le suc à se porter plus abondamment dans la Galle qu'il ne se porte dans les autres parties de la plante. Ainsi, nos Galles en groseille peuvent devoir leur formation à une cause pareille à celle à laquelle nous avons attribué la formation des Galles en vessie, habitées par les Pucerons. Nous avons tâché de prouver qu'elles ne croissent qu'à proportion de ce qu'elles sont sucées.

« Il n'en faut pas d'avantage pour faire végéter une partie d'un arbre plus vigoureusement que les autres, que de déterminer plus de suc nourricier à aller à cette partie ; or on donne à la séve une sorte de pente à se porter vers l'endroit où on l'ôte dès qu'il y arrive. La présence de l'œuf aide peut-être encore cette végétation d'une autre manière : on sait combien la chaleur est propre à hâter toute végétation. N'y a-t-il pas apparence que cet œuf, qui contient un petit embryon qui se développe, et dans lequel les liqueurs circulent avec rapidité, est plus chaud qu'une partie de la plante du même volume. Nous savons que le degré de chaleur de tout animal est plus considérable que celui des plantes. On peut donc concevoir qu'il y a au centre de la Galle un petit foyer qui communique à toutes ces fibres un degré de chaleur propre à presser leur accroissement.

« Si ces causes ne paraissent pas aussi suffisantes qu'elles me le paraissent, je ne trouverai pas mauvais qu'on leur en ajoute une autre très-ingénieuse, à laquelle M. Malpighi attribue la formation et l'accroissement des Galles. Il a cru que la Mouche ne se contentait pas de faire une plaie à la partie à laquelle elle voulait confier son œuf, qu'elle répandait dans cette plaie une liqueur propre à y produire une fermentation considérable, et que la production et l'accroissement de la Galle étaient la suite de cette fermentation. Il cite quelques faits très-propres à appuyer cette idée. Quand il a coupé la tarière des Mouches des Galles, il en est sorti une liqueur ; les piqûres des Mouches à miel et celles des Guêpes font naître sur-le-champ une tumeur, qui n'est occasionnée que par la liqueur qui a été déposé dans l'intérieur des chairs. Une liqueur déposée par la tarière des Mouches des Galles dans les feuilles, dans l'écorce, etc., ne pourrait-elle pas de même y occasionner une tubérosité ?

« Quelque spécieuse que soit cette comparaison, elle laisse encore bien des difficultés à résoudre. Combien y a-t-il de différence entre ces enflures qui s'élèvent sur la peau presque dans un instant, et l'accroissement des Galles, qui, quoique prompt, est bien éloigné d'être instantané ? Le plus prompt accroissement des Galles demande quelques jours, et celui de telle Galle ne se fait qu'en bien des semaines. Comment la petite goutelette de liqueur laissée par la Mouche, la goutelette incomparablement plus petite que celle que peut donner une Abeille ou une Guêpe, et qui se trouverait continuellement délayée par le

Digitized by Google

suc qui vient s'y mêler, suffirait-elle pour opérer une tumeur qui doit croître pendant si longtemps ? Mais quelles variétés ne faudrait-il pas supposer dans le suc de différentes Mouches ? Celui des unes occasionnerait une fermentation qui ferait simplement naître des Galles spongieuses ; celui des autres occasionnerait une fermentation qui produirait une Galle demi-ligneuse ; celui des autres occasionnerait une fermentation qui produirait une Galle plus dure que le bois ordinaire, et cela sur la feuille du même arbre. Le suc vitriolique que M. Malpighi croit trouver dans le chêne si fécond en Galles, ce suc vitriolique que M. Malpighi fait fermenter avec la liqueur déposée par la Mouche, ne serait peut-être pas d'un grand secours pour expliquer les variétés de ces sortes d'excroissances, quand son existance serait accordée par les chimistes. Enfin les Galles habitées par les Pucerons ne doivent point leur origine à ce levain, à ce suc déposé dans une blessure, comme nous l'avons prouvé ailleurs ; et il est naturel de tâcher de ramener la formation de toutes les Galles à la formation de celles que les Pucerons nous ont fait connaître.

« Nous n'avons aucun besoin de la liqueur laissée par la Mouche pour commencer à faire naître la Galle. On sait que les bords des entailles faites à l'écorce des arbres deviennent plus relevés que le reste. Là se fait un accroissement plus considérable, sans que la hache ou le couteau y aient laissé aucune liqueur ni aucune matière propre à faire naître de la fermentation. Le suc se porte plus abondamment où il trouve moins de résistance ; il fait plus croître que les autres les parties qui environnent cet endroit. Les liqueurs qui remplissent les canaux des corps organisés y sont pressées, et elles doivent se rendre vers le côté où elles sont moins soutenues, vers le côté qui leur permet de s'échapper. Ainsi, les lèvres de la plaie dans laquelle l'œuf est placé peuvent s'élever, se gonfler, et commencer une espèce de Galle dans laquelle cet œuf se trouvera renfermé en entier ou en partie.

« Pourquoi aurions-nous recours, pour faire croître nos Galles de toute espèce, à une mécanique différente de celle qui nous a paru suffire pour expliquer l'accroissement des vessies habitées par les Pucerons ? Les Galles qui sont prises, pour ainsi dire, dans l'épaisseur de la feuille, qui excèdent à peu près également chaque surface de la feuille, sont par leur forme, et même par leur constitution, assez semblables à celles qui sont habitées par des Pucerons. Parmi les vessies des Pucerons, nous en trouvons qui ont une espèce de pédicule, plus marqué que celui de la plupart des Galles sphériques.

« La formation des Galles à plusieurs cellules, comme celle des Galles en pomme, n'a rien de plus difficile que celle des Galles, qui, comme celles en grains de groseille, n'en ont qu'une seule. Il ne paraît pourtant pas que, pour les faire naître, ce soit assez que la Mouche fasse à la plante une grande entaille dans laquelle elle laisse plusieurs œufs qui se touchent. S'il se formait une Galle dans ce cas, elle aurait au centre une grande cavité dans laquelle tous les œufs, et par la suite tous les Vers se trouveraient ensemble. Il ne suffirait pas aussi à la Mouche de faire un nombre de petites entailles, de piqûres très-proches les unes des autres, égal au nombre des œufs qu'elle voudrait déposer. Alors elle ferait naître un pareil nombre de petites Galles, qui composeraient une espèce de grappe ou de bouquet semblable à celui de certaines Galles du rosier, dont nous avons parlé. Quelques-unes de ces Galles pourraient se coller contre celles de leurs voisines qui les presseraient trop, elles pourraient s'y réunir ; mais la masse paraîtrait toujours et serait un assemblage de plusieurs Galles. A la vérité, on peut bien regarder les Galles à plusieurs cellules comme une masse de plusieurs Galles réunies ; mais elles ne sont pas simplement réunies, elles sont renfermées sous une enveloppe commune. Cette circonstance demande que la Mouche fasse d'abord une grande entaille, dans le fond de laquelle elle en fait ensuite plusieurs très-petites, une pour chaque œuf. Les lèvres de la grande entaille venant bientôt à se réunir, les petites Galles dont la production est occasionnée par chaque œuf, croîtront sous une enveloppe commune, et formeront une de ces masses que nous appelons une Galle à plusieurs cellules. Chaque petite Galle, chaque cellule tient à une fibre, comme la coupe des Galles en pomme le fait voir ; cette fibre lui porte le suc nourricier. Chacune de ces fibres tire le suc de l'arbre ; elles sont comme autant de petits ruisseaux, qui ne sauraient manquer d'eau, parce qu'ils la tirent d'une grande rivière.

« Sans avoir recours à la petite quantité de liqueur que la Mouche peut laisser dans chaque plaie, il me semble qu'on peut entrevoir, et c'est tout ce que nous pouvons nous promettre sur la plupart des détails de physique, des causes des variétés les plus remarquables que les Galles nous montrent. Tout d'ailleurs étant égal, les Galles dont l'accroissement est le plus subit doivent être plus spongieuses, plus tendres que les autres. Le plus ou le moins de dureté des Galles peut dépendre encore d'une autre cause ; des Vers ou des œufs peuvent ne pomper de l'intérieur de certaines Galles, n'en faire sortir que le suc le plus fluide ou le moins capable de fournir à la nourriture des parties ligneuses ; alors ce qui sera le plus propre à donner aux parties intérieures de la Galle, la consistance du bois, y restera. La Galle deviendra une Galle ligneuse. Si d'autres œufs ou d'autres insectes pompent un suc qui est plus propre à se durcir, à s'épaissir, ou, plus exactement, plus propre à nourrir le bois, les Galles qui se formeront autour de ces œufs ou de ces Vers seront spongieuses. Enfin nous pouvons imaginer que les membranes des œufs de différentes Mouches sont des filtres de différente tissure ; que les

Digitized by Google

unes ne laissent passer que la partie la plus fluide du suc nourricier, et que les parties plus épaisses de ce suc passent au travers des autres. C'est parce que le suc fluide des parties, qui forment les parois intérieures de chaque loge est continuellement sucé par les membranes de l'œuf, c'est parce qu'elles agissent plus sur les parties de ces parois que sur des parties plus éloignées, que les parois des cellules sont dures et comme ligneuses dans la plupart des Galles les plus molles.

« L'état dans lequel est la partie de la plante, lorsque l'insecte lui confie son œuf ou ses œufs, peut encore entrer pour quelque chose dans la composition et la constitution de la Galle qui y naîtra. Une Mouche peut ne piquer que des feuilles ou que des tiges très-tendres, ne piquer que des fibres presque molles, et une autre peut piquer des fibres plus affermies ou devenues dures. La piqûre d'une Mouche peut être faite dans un temps où le suc nourricier est apporté en plus grande abondance à toutes les parties de la plante, ou dans un temps où le suc nourricier est donné en plus petite mesure. Ces circonstances peuvent beaucoup influer dans la consistance de la Galle, et même dans sa forme. Quand les Pucerons sucent des feuilles nouvelles de prunier, et par conséquent très-tendres, leurs piqûres obligent ces feuilles à se courber, à se contourner, à se friser. Malgré les piqûres des Pucerons, des feuilles plus vieilles du même arbre, des feuilles devenues plus fermes, conservent leur forme, elles restent planes.

« Beaucoup de Galles croissent sans que la partie sur laquelle elles sont en paraisse souffrir. Plusieurs Galles en grains de groseille, en boutons, et de plus grosses, végètent sur une feuille, sans que la feuille en semble altérée. Une petite portion d'une fibre a seule tout fourni à chaque Galle. Mais nous avons vu que d'autres Galles se font aux dépens de la partie sur laquelle elles croissent. Les Galles ligneuses et en boules de bois, et les Galles en pommes du chêne, qui croissent sur un bouton, s'approprient toutes les parties du bouton, à quelques feuilles caduques près. Des parties tendres, auxquelles une quantité de séve excessive est apportée, et qui, gênées par les feuilles caduques, ne peuvent s'étendre, croissent en remplissant tous les vides qu'elles laissent entre elles; elles se pressent trop, elles se collent et se réunissent en une masse qui, par la suite, a la figure d'une pomme ou d'une boule. D'autres Galles n'occasionnent que la réunion des parties intérieures du bouton, et elles augmentent la végétation des parties extérieures des feuilles caduques. C'est ce que nous ont fait voir les Galles en artichaut. Enfin d'autres Galles semblent occasionner des végétations toutes nouvelles, donner naissance à de nouvelles parties, comme sont les filets qui font le chevelu des Galles de rosier, et qui, comme nous l'avons soupçonné ci-devant, peuvent n'être que des fibres de feuilles refendues, pour ainsi dire, et des fibres qui ont crû démesurément.

« Les histoires que nous avons rapportées de tant de Vers mineurs des feuilles paraîtront peut-être fournir une forte objection contre l'explication que nous donnons de l'accroissement des Galles; car ces Vers mineurs, qui vivent et croissent dans l'épaisseur des feuilles, vivent de la substance de ces feuilles sans les détruire. Ils devraient donc y faire naître des Galles; leurs galeries devraient être marquées par des bosses qui en suivraient tous les contours. On trouvera la réponse à cette difficulté en se rappelant deux observations : l'une, que ce sont les fibres qui fournissent le suc nourricier aux Galles; l'autre observation est tirée de l'histoire même des Vers mineurs; nous y avons vu que, pour la plupart, ils ne mangent que le parenchyme de la feuille, qu'ils épargnent non-seulement les grosses fibres, mais même toutes les fibres sensibles. Ainsi, ils ne mettent pas le suc en état de se porter dans les fibres. Il est vrai qu'il y a des Vers mineurs qui détachent indifféremment toute la substance de la partie de la feuille où ils creusent : tels sont les mineurs des feuilles de poirée et de jusquiame. Mais ces Vers et plusieurs autres causent de trop grands dérangements dans la feuille, pour que de nouvelles végétations puissent se faire dans les endroits dont ils ont haché les fibres. Les endroits qu'ils ont attaqués se fanent presque sur-le-champ et se dessèchent un peu.

« Les plantes ont des excroissances qui, quoiqu'elles ressemblent beaucoup aux Galles, ne sont pourtant pas dues à des insectes. Le cours des liqueurs qui passent dans les canaux des plantes peut être augmenté ou diminué, ou totalement intercepté dans certains endroits; les vaisseaux y peuvent être trop dilatés ou obstrués par mille causes : de là naissent des maladies des plantes; de là sont occasionnés des renflements, des tubérosités. Mais il y a beaucoup d'excroissances de plantes qui ont bien l'air de devoir leur origine à des insectes, quoique nous ne connaissions pas encore les insectes à qui elles la doivent. Ce sont des insectes qui nous échappent par leur petitesse, et que nous ne pouvons voir qu'en les cherchant avec patience dans des circonstances favorables, et ayant les yeux armés de verres qui grossissent beaucoup les objets.

« Nous trouvons sur les feuilles du tilleul de ces Galles, qui sont probablement dues à des insectes extrêmement petits. Les feuilles de cet arbre sont souvent hérissées, comme une espèce de herse, par de longues Galles que leur figure m'a fait nommer des Galles en clous. Elles ont quelque air de clous dont les pointes seraient en dessus et la tête en dessous de la feuille. La comparaison de ces excroissances avec de petites cornes peu contournées serait peut-être encore plus juste, parce que, outre qu'elles sont arrondies, et qu'elles se terminent en pointe comme les cornes, leur intérieur est creux. Il est pourtant rempli en partie par des poils comme cotonneux, qui partent des parois de la cavité. Ces Galles en clous sont d'abord ver-

Digitized by Google

tes, ensuite elles jaunissent, et enfin elles deviennent rouges. J'ai ouvert cent et cent fois de ces Galles sans rien trouver dans leur intérieur; ce qui est souvent arrivé, parce que je m'y prenais trop tard. J'ai examiné par la suite ces Galles de meilleure heure, pendant qu'elles étaient encore vertes, et j'ai excité d'autres observateurs au même examen. Dans une promenade dont était Mlle ***, à qui je dois tant de beaux desseins, nous nous obstinâmes à chercher les insectes de l'intérieur de ces Galles. J'en ouvris plusieurs sans y rien trouver, et Mlle *** découvrit un Ver dans une des premières qu'elle ouvrit; elle et moi nous en trouvâmes ensuite dans presque toutes les Galles de cette espèce que nous examinâmes; nous n'en avons vu qu'un seul en chacune, quoiqu'il y ait apparence qu'il y est en compagnie. Ces Vers sont longs; vus au travers d'une forte loupe, ils ne paraissent pas plus gros que la tige d'une petite épingle. Ils sont jaunâtres, comme l'intérieur de la Galle. Ce qui les rend encore plus difficiles à découvrir, c'est qu'ils n'aiment pas à marcher. Nous en voyions souvent un, et nous étions incertains si c'était un Ver, jusqu'à ce qu'il lui plût de se mettre en mouvement. C'est vers la base de la Galle que nous l'avons trouvé. Quand ces Galles vieillissent, il s'y fait quelque ouverture, ou quelque fente par laquelle des Mites, insectes étrangers, s'introduisent; j'ai vu, par exemple, des Mites qui s'y étaient nichées.

« Les feuilles de l'érable ordinaire sont souvent toutes couvertes de petites Galles rouges, grosses comme des têtes de grosses épingles ; elles sont très-semblables aux Galles qui doivent leur origine aux insectes; mais je n'ai jamais pu parvenir à en découvrir aucun dans leur intérieur.

« Je ne ferai point de difficulté de mettre au nombre des Galles un genre d'excroissances assez petites, qu'on trouve sous les feuilles de quantité de plantes, et que je nommerai des *Galles en moisissures*. Si l'on observe dans plusieurs mois de l'année, et surtout en septembre et octobre, les dessous des feuilles de plusieurs plantes, on y voit de petites productions qui ont tout à fait l'air de moisissures. On voit, sous les feuilles de certaines plantes, de petit filets chargés de poudres blanches; sous les feuilles d'autres plantes, on voit des filets chargés de poudres jaunes, et sous les feuilles de quelques autres des filets chargés de poudres noires. J'ai surtout observé de ces espèces de moisissures sous les feuilles de rosier, sous celles du prunier, et sous celles de la ronce.

« Le dessous des feuilles du titimale à port de cyprès est quelquefois tout couvert de tubercules qui ont une poussière jaunâtre, et qui sont fort jolis. Regardés avec attention et avec une loupe, ils paraissent chacun une fleur à peu près de la figure d'un clou de girofle. Le pistil et les pétales de cette espèce de fleur sont couverts par une poudre jaune, qu'on serait tenté de prendre pour des poussières ou des graines semblables à celles des fougères. Je n'ai pu encore découvrir les insectes à qui je crois que ces productions sont dues.

« Sous les feuilles du rosier on voit souvent quantité de bouquets de filets chargés d'une poussière d'un jaune orangé, semblable à celle des feuilles du titimale, dont nous venons de parler. Dans ces petites forêts de poils, j'ai presque toujours trouvé de très-petits Vers sans jambes, et jaunes, qui apparemment occasionnent la naissance de toutes ces petites excroissances. Dans certaines places j'ai vu les poils chargés de grains noirs; ces grains noirs en sont-ils de jaunes qui ont noirci, ou sont-ils les excréments des Vers? Je l'ignore. J'ai trouvé des Vers semblables à ceux des Galles en moisissures du rosier, dans celles des feuilles de ronce et des feuilles de prunier. »

Pour les Galles de l'églantier, ou **Bédéguards**, *voy.* **Bédéguards.**

GAMMARUS. *Voy.* **Crevettes.**

GASTÉROPODES. — G. Cuvier a proposé le nom de Gastéropodes (γαστὴρ, ventre, ποῦς, ποδὸς, pied), c'est-à-dire ayant un pied sous le ventre, pour tous les animaux mollusques que Poli appelait *repentia*.

Ces animaux, qui sont tous munis d'une tête plus ou moins distincte, ont pour caractère commun de se mouvoir par reptation, au moyen d'un large pied ou muscle qui occupe toute la partie inférieure de leur corps, ou bien qui s'y trouve réuni par une sorte de cou ou rétrécissement. Le pied est formé de plusieurs plans de fibres, qui se croisent en sens divers, et peuvent prendre toutes les formes possibles; ses mouvements ondulatoires sont faciles à observer sur une limace qu'on regarde marcher à la surface d'un corps transparent; quelquefois ce pied prend la forme d'un sillon ou celle d'une lame verticale. Le corps des Gastéropodes est très-variable, et présente des modifications fort diverses, suivant que les animaux sont pourvus ou dépourvus de coquille. La tête, moins développée que celle des Céphalopodes, n'a que deux, quatre ou six tentacules, et les yeux, dont le nombre n'excède jamais deux, sont situés tantôt à la base externe ou interne, tantôt au sommet de ces tentacules. Ces yeux varient beaucoup dans leur composition : chez toutes les espèces terrestres ou d'eau douce, et chez beaucoup de celles qui vivent dans les eaux salées, ce sont de simples points noirs auxquels se rend un filet nerveux plus ou moins considérable; quelquefois, au contraire, ils sont assez compliqués, et présentent un iris de couleur variable, au milieu duquel est un trou pupillaire, un cristallin, et toutes les parties essentielles de l'œil des animaux supérieurs. Les tentacules sont tantôt filiformes, exemple: les Planorbes et les Mélanies; d'autres fois triangulaires (les Limnés), ou bien encore cylindriques, et plus ou moins obtus, comme chez les Hélices, les Limaces et tant d'autres; ils sont aussi contractiles ou rétractiles; dans les Gastéropodes à quatre tentacules, c'est la paire supérieure de ces tentacules

Digitized by Google

qui porte les yeux, et qui est la plus longue et la plus impressionnable en même temps que la plus variée dans ses mouvements. Les uns et les autres, lorsqu'ils sont en danger, se rétractent, comme chacun a pu le voir chez les Hélices, et par leur mouvement de rétraction ils reçoivent l'œil dans leur intérieur et servent ainsi à le garantir en remplissant pour ainsi dire les fonctions de paupières. Les autres sens qu'il reconnaît aux Gastéropodes sont ceux du goût et du toucher, qui est répandu sur toute la surface du corps; les organes de l'ouïe et de l'odorat ne sauraient être déterminés; de Blainville admet que le dernier de ces sens existe dans les tentacules inférieurs.

La bouche, qui est aussi un des organes de la tête, ne présente pas de moins grandes différences; mais elle est située à la partie antérieure du mufle et ouverte au milieu de trois lèvres; supérieurement elle offre une dent ou mâchoire facile à reconnaître, et inférieurement elle en présente une seconde quelquefois peu développée; très-souvent elle possède aussi une langue. Chez certaines espèces, la bouche est protractile.

Le manteau des Mollusques gastéropodes est une portion musculeuse plus ou moins développée, et qui sécrète par ses bords le têt de l'animal ou sa coquille. Quelquefois il est fort développé et recouvre en partie cette dernière, comme on le voit chez les Porcelaines, les Aplysies, et certaines espèces d'eau douce, la Physe des fontaines, par exemple, et surtout le Limné glutineux. Ce manteau, qui est, ainsi que nous venons de le dire, l'organe sécréteur de la coquille, est aussi celui qui lui donne les belles couleurs qui en font l'ornement. Chez les Limaces, il a la forme d'un bouclier charnu, au milieu duquel se développe un osselet ovale, aplati, qui sert d'attache aux muscles et représente le rudiment de la coquille. (*Voy.* le mot Coquille.)

Les différences que présente cette dernière partie sont très-nombreuses et ne peuvent être énumérées ici. Nous dirons seulement que jamais les Gastéropodes n'ont de coquilles bivalves, ni multivalves, et que celles qu'ils présentent sont toujours monothalames, c'est-à-dire composées d'une seule pièce sans cloisons ni siphon. A mesure que l'animal grandit, le nombre des tours de spire de son corps augmente en même temps que le nombre de ceux de sa coquille; mais les tours supérieurs conservent toujours la même grosseur: quelques espèces cependant, parmi lesquelles se place le Bulime décollé, font exception à cette loi, et les tours de spire du corps, déjà formés, grossissent à mesure que l'animal prend de l'accroissement; aussi ce dernier est-il obligé d'abandonner successivement, à mesure qu'il se développe, les tours supérieurs de la coquille, qui ne tardent pas à se détruire et à se briser par le choc des objets extérieurs. Quelquefois, comme chez les Vis, ces tours abandonnés ne tombent pas, mais ils se remplissent de sécrétion calcaire.

Beaucoup de Gastéropodes ont, à la surface supérieure de leur pied, une lame calcaire ou cornée, que l'on nomme l'opercule, et qui est destinée à fermer la coquille lorsque l'animal a besoin de s'y retirer; c'est pour lui un moyen d'échapper à ses ennemis et de se soustraire momentanément à une atmosphère desséchée ou nuisible. Parmi les espèces terrestres, les opercules sont moins fréquents que chez les Gastéropodes aquatiques; mais l'animal possède souvent la propriété de se sécréter un *épiphragme*, lequel est toujours une partie indépendante du pied, mais remplissant l'office d'un opercule. C'est protégés par leur épiphragme que ces animaux résistent à l'hiver ou aux grandes sécheresses de l'été.

Les organes de la respiration varient fréquemment chez les Mollusques de la classe qui nous occupe; beaucoup d'espèces sont terrestres et respirent par des poumons: il en est aussi d'aquatiques, qui offrent une organisation semblable; le plus grand nombre de ces dernières respire par des branchies. La forme, la position et la nature de ces branchies constituent autant de différences, qui ont servi à établir les divers ordres admis parmi les Gastéropodes. Mais d'autres caractères primordiaux sont aussi fournis par la considération du mode de la génération, qui est tantôt bisexuelle, dioïque ou monoïque, tantôt au contraire unisexuelle.

Les *Gastéropodes dioïques*, c'est-à-dire qui ont les deux sexes portés sur des individus différents (les uns mâles, les autres femelles), constituent, pour M. de Blainville, une première sous-classe, dans laquelle viennent se ranger les Murex, les Buccins, les Olives, les Cônes, les Cyclostômes, les Ampullaires, les Nérites, etc.

Les *Gastéropodes monoïques*, c'est-à-dire chez lesquels les deux sexes sont portés par un seul individu sont plus nombreux: ce sont les Turbos, Janthines, Limnés, Hélices, Limaces, Aplysies, etc., auxquels M. de Blainville (qui donne à la classe le nom de Mollusques céphalidiens) réunit les animaux constructeurs de la coquille dite Argonaute, les Clios, les Hyales, etc.; ces derniers sont les Ptéropodes de Cuvier.

Les *Gastéropodes unisexuels*. Ceux-ci, que l'on nomme souvent à tort hermaphrodites, parce qu'ils peuvent se reproduire seuls, paraissent n'avoir que l'organe femelle, ce sont les Vermets, les Dentales, les Patelles, les Haliotides et quelques autres.

Les œufs, une fois fécondés, ne tardent pas à être pondus; quelquefois cependant ils éclosent dans le corps de la mère, et alors la génération est ovovivipare, exemple: la plupart des Paludines appelées pour cela vivipares. La Paludine à bandes, commune dans nos eaux douces, en est un exemple très-remarquable; le plus souvent c'est sous l'état d'œufs que le produit de la génération apparaît au monde extérieur, alors on doit établir plusieurs distinctions. En effet, les œufs sont tantôt libres, tantôt, au contraire, réunis entre eux et enveloppés par des productions

Digitized by Google

de forme très-diverse. Les œufs des Mollusques terrestres (ce n'est que parmi les Gastéropodes, et seulement les G. Pulmonés, qu'il s'en trouve des espèces telles) sont le plus souvent libres ; quelquefois cependant ils sont en chapelet. Les uns sont enveloppés d'une partie calcaire, les autres le sont simplement par une matière cartilagineuse, laquelle est souvent transparente (*Limax subfuscus*). Les parties composantes de ces œufs sont très-faciles à déterminer ; on y reconnaît, comme dans ceux des animaux supérieurs, un vitellus fort petit, et un albumen assez grand. Carus affirme avoir vu, dans des œufs pris dans l'ovaire, la VÉSICULE DE PURKINJE. Un des faits les plus curieux de l'analogie de ces animaux, c'est le mouvement double de rotation au milieu de l'albumen, et en même temps de rotation sur son axe que l'embryon manifeste constamment. Stiebel, Carus, Grant et d'autres habiles observateurs ont surtout étudié ces mouvements, qui sont comparables à ceux de la terre dans sa double révolution, si ce n'est que l'embryon, qui tourne dans l'albumen, quelquefois elliptique, le fait autour d'un point idéal.

Les Gastéropodes terrestres pondent ordinairement des œufs libres ; les espèces fluviatiles, au contraire, les pondent toujours réunis par une sorte d'enduit muqueux qui les enveloppe de toutes parts. Chez les espèces marines, les œufs sont aussi réunis, mais leur enveloppe varie beaucoup ; Lund, qui a fort bien étudié ces enveloppes, en a fait le sujet d'un Mémoire très-intéressant, que l'on trouve consigné dans le Ier volume des *Annales des sciences naturelles* (2e série). Certaines espèces marines, telles que les Aplysies, ont leurs œufs enveloppés dans une masse gélatineuse, qui rappelle assez le frai des Limnés ou des Grenouilles, tandis que d'autres les pondent renfermés dans des cellules coriaces particulières, et très-différentes pour la forme et la consistance. Les enveloppes de ces œufs, que dans certaines saisons on trouve assez fréquemment sur la côte où elles ont été rejetées, sont connues depuis la plus haute antiquité : Aristote en parle dans ses ouvrages sous le nom de μήλιματα, et paraît avoir fort bien déterminé leur nature. On sait que le célèbre naturaliste grec possédait, sur les productions de la mer Intérieure, des notions fort étendues, et que les savants qui sont venus après lui ont souvent négligé d'apprendre dans son *Traité des animaux* ; aussi ne s'étonnera-t-on pas si tous n'ont pas constamment déterminé avec précision les mêmes objets lorsqu'ils ont pu les observer, et si, dans le cas qui nous occupe, ils ont fort souvent considéré les enveloppes des œufs des Gastéropodes comme des animaux particuliers. Plusieurs de ces corps sont, en effet, décrits et dénommés comme tels par Esper, et rangés pour la plupart dans son genre TUBULAIRE (*Tubularia*) *Voy.* ce mot ; les formes très-diverses de ces enveloppes ont été rapportées par Lund à plusieurs types différents, qu'il est bon de connaître. Les œufs ont leur masse enveloppante *régulière* ou *irrégulière* ; dans ce dernier cas, qui est le plus fréquent, les enveloppes sont *cohérentes* (c'est-à-dire attachées les unes aux autres, comme chez le plus grand nombre de nos espèces européennes). Elles s'ouvrent pour laisser échapper le Mollusque qui s'y développe, par une fente diversement située (*Tritonium antiquum*), ou par un pertuis circulaire, lequel est pourvu d'un couvercle (*Voluta vespertilio*, *Turbo petiolatus*, Lin.).

GECARCIN, genre de Décapodes catométopes. — Ces Crustacés ont la carapace à peu près carrée ou ovalaire, le front rabattu et le bord postérieur du plastron sternal beaucoup plus large que l'abdomen. On trouve les Gécarcins en Asie et en Amérique, mais c'est principalement dans quelques parties de ce dernier continent qu'ils abondent ; aux Antilles on les connaît sous les noms de *Tourlouroux*, de *Crabes de terre*, etc. Au lieu de vivre dans l'eau, comme les Crustacés ordinaires, ils sont terrestres, et, quoiqu'ils soient pourvus de branchies, quelques-uns d'entre eux s'asphyxient promptement par la submersion ; leur respiration est en effet trop active pour que la petite quantité d'oxygène dissoute dans l'eau puisse suffire à leurs besoins, tandis que dans l'air ils trouvent ce gaz en abondance, et une disposition analogue à celle que l'on rencontre chez quelques poissons, leur permet de rester hors de l'eau sans que leurs branchies se dessèchent au point de devenir impropres à remplir leurs fonctions ; tantôt il existe au fond de la cavité respiratoire une espèce d'auge destinée à servir de réservoir pour l'eau nécessaire au maintien de l'humidité autour des branchies ; d'autres fois on trouve à la voûte de cette cavité une membrane spongieuse qui paraît servir aux mêmes usages. La plupart de ces Crabes de terre se tiennent d'ordinaire dans les bois humides, et s'y cachent dans des trous qu'ils creusent dans le sol ; mais les localités qu'ils préfèrent varient suivant les espèces : les unes vivent dans les terrains bas et marécageux qui avoisinent la mer, d'autres sur les collines boisées loin du littoral, et à certaines époques, ces dernières quittent leur demeure habituelle pour gagner la mer. On rapporte qu'alors ces Crustacés se réunissent en troupes nombreuses, et font ainsi des voyages très-longs, sans se laisser arrêter par aucun obstacle, et en dévastant tout sur leur passage. Ils se nourrissent principalement de substances végétales, et sont nocturnes ou crépusculaires ; c'est surtout lors des pluies qu'ils quittent leurs terriers et ils courent avec une grande rapidité.

Les Tourlouroux sont quelquefois très-dangereux à manger. On attribue leur propriété délétère au fruit du mancenillier (*Hippomane mancenilla*), dont on prétend qu'ils se nourrissent ; mais Jacquin réfute cette assertion, et il est probable qu'ils sont tous carnassiers. Les espèces qui composent ce genre sont peu nombreuses ; cependant les natu-

Digitized by Google

ralistes en admettent un certain nombre bien caractérisées.

GÉLASIME, genre de Décapodes catométopes, voisin des Ocypodes. — Les Gélasimes sont connues sous le nom de *Crabes appelants*, parce qu'elles ont l'habitude singulière de tenir toujours élevée leur grosse pince en avant de leur corps, comme si elles faisaient le geste d'usage pour inviter quelqu'un à s'approcher. Elles se tiennent non loin de la mer, dans des terrains humides, et plusieurs d'entre elles se creusent des terriers cylindriques, obliques et très-profonds, tellement rapprochés les uns des autres qu'ils se touchent ; les terriers ne sont habités ordinairement que par un seul individu. Ces Crustacés sont généralement carnivores. Les espèces composant ce genre sont assez nombreuses, nous ne citerons ici que celles qui nous paraissent les plus remarquables. L'espèce pouvant servir de type au genre est la Gélasime maracoani (*G. maracoani*, Latr.) ou l'Ocypode noir (*O. heterochelos*). La carapace est fortement chagrinée ; l'une des deux serres, tantôt la droite, tantôt la gauche, est très-grande, à doigts très comprimés ; leur face extérieure est couverte de tubercules arrondis en forme de grains, et la face intérieure lisse. Cette espèce se trouve assez communément dans l'Amérique méridionale, au Brésil, à Cayenne ; on la mange.

La Gélasime appelante (*G. vocans*, Latr.). La carapace, chez cette espèce, est unie, avec le bord antérieur sinueux ; la serre droite est ordinairement plus grande que la gauche, toutes les deux étant fortement chagrinées en dehors, et ayant leurs doigts longs, étroits, très-écartés entre eux, unis, comprimés. On la trouve dans l'Amérique méridionale, particulièrement aux Antilles. Cette espèce est très-carnassière. Bosc rapporte qu'elle se nourrit d'animaux en putréfaction et de ceux que la marée rejette sur le rivage. Chaque individu passe les trois ou quatre mois d'hiver dans le fond de son trou, et n'en sort qu'au printemps.

La Gélasime combattante (*G. pugilator*, Latr.). Cette espèce habite dans les deux Amériques, et a été observée dans la Caroline par Bosc. Nous empruntons à cet auteur la description suivante qu'il a faite des habitudes de cette espèce : Les Ocypodes combattants sont terrestres ; ils vivent par milliers et même par millions sur les bords de la mer ou des rivières dans lesquelles remonte la marée. Dès qu'un homme ou un animal paraît au milieu d'eux, ils redressent leur grosse pince, la présentent en avant, et semblent le défier au combat, et se sauvent en courant de côté, mais conservant toujours la même position ; leurs trous sont si nombreux dans certains endroits, qu'ils se touchent. Ils sont cylindriques, ordinairement obliques et très-profonds. Rarement plusieurs individus entrent dans le même trou, excepté quand ils sentent le danger trop pressant. On ne les mange point. Ils ont un grand nombre d'ennemis parmi les Loutres, les Ours, les Oiseaux, les Tortues, les Alligators, etc. ; mais leur multiplication est si considérable que la dévastation que ces animaux font parmi eux n'est pas sensible. Ils ne craignent pas l'eau, qui les couvre quelquefois ; mais ils ne cherchent pas à y entrer, et jamais ils n'y restent longtemps à leur gré, si ce n'est peut-être pour faire leurs petits.

GELÉE DE MER. *Voy.* Cérébé.

GEOFFROY, ses travaux entomologiques. *Voy.* Entomologie.

GÉOGRAPHIE DES INSECTES. — On peut considérer la distribution géographique des insectes sous deux points de vue :

1° Sous celui de la nature physique des localités où ils se trouvent. Ainsi les uns vivent dans l'eau ou sur la terre, les autres sur les feuilles, dans les cadavres, etc. : c'est ce qui constitue leur *station*.

2° Sous le rapport de leur position géographique, c'est-à-dire du pays qu'ils ont reçu pour patrie : c'est ce qu'on appelle leur *habitation*, ou par abréviation leur *habitat*.

Ces deux points de vue s'appliquent aussi bien aux genres, tribus, familles, en un mot à tous les groupes quelconques, qu'aux individus.

Ensuite, pour tous deux, l'entomologiste peut se poser les deux questions suivantes :

1° Une localité ou un pays étant donné, quelles sont les espèces d'insectes qui s'y trouvent ?

2° une espèce ou un groupe quelconque étant donné, quel est le pays ou la localité qu'il habite.

Ce n'est que lorsque la science est en état de répondre à ces deux questions qu'elle doit être considérée comme complète.

Mais antérieurement à l'examen des stations et des habitations se présente ce problème d'une importance majeure, à savoir pourquoi les espèces habitent telle localité ou tel pays plutôt que tels autres. Le seul moyen que nous ayons de le résoudre est de voir jusqu'à quel point les circonstances physiques extérieures agissent sur les espèces, et si elles n'expliquent pas la chose, nous devons remonter à une cause plus haute, celle qui a présidé à l'arrangement de l'ordre de choses actuel.

§ I. *De l'influence des circonstances extérieures sur les insectes.*

Nous sommes hors d'état d'expliquer pourquoi l'organisation des êtres vivants se prête chez certains d'entre eux, et se refuse chez d'autres à l'action des agents physiques ; mais nous acceptons cette diversité comme un fait attesté par l'observation, et c'est le fait seul qui nous importe dans la question actuelle.

Les circonstances extérieures n'agissent ni au même degré ni dans le même ordre sur les animaux et les végétaux. Ceux-ci, fixés au sol, en tirant immédiatement leur nourriture ainsi que de l'atmosphère, sont en relations plus intimes avec la terre, l'air, la lumière, l'eau, etc., que les animaux qui, doués de mouvement, peuvent à volonté se soustraire jusqu'à un certain point à l'action

Digitized by Google

de ces agents. Les insectes, très-agiles pour la plupart, sont dans ce cas, et il est nécessaire par conséquent de tenir compte de leur faculté de locomotion.

Les conditions extérieures dont nous avons en outre à examiner l'influence sont, la nourriture, la température, la lumière, le sol et les êtres organisés.

Influence de la nourriture.— Là où cesse la vie végétale s'éteint en même temps la vie animale, mais pour les espèces terrestres seulement. Celles qui sont aquatiques sont indépendantes de la vie végétale, et nulle part peut-être la mer ne fourmille de plus d'êtres vivants que dans les régions polaires (1). Les insectes sont surtout soumis à la loi en question, et leurs races expirent à la même latitude que les plantes phanérogames, à laquelle leur existence est plus particulièrement liée. L'île Melville (75° lat. N.), qui ne possède que quelques végétaux de cette classe, n'a fourni que six insectes à l'expédition du capitaine Parry, pendant les onze mois de séjour qu'elle y a fait.

Par une conséquence nécessaire, là où cessent les espèces phytophages cessent également les espèces créophages qui vivent à leurs dépens.

L'inverse s'observe à mesure qu'on s'éloigne des pôles. Les espèces phytophages augmentent en même temps que les végétaux, et leur nombre arrive à son *maximum* sous les tropiques en même temps que celui de ces derniers. Mais cette marche progressive n'a pas lieu pour toutes les espèces créophages, surtout pour celles de l'ordre des Coléoptères. Les régions équatoriales en possèdent infiniment moins d'une manière absolue et relative que les régions tempérées de l'hémisphère boréal.

D'autres considérations peuvent se déduire des rapports qui existent entre les plantes et les insectes.

Il est douteux qu'il existe aucun insecte dont l'existence soit liée à celle d'une espèce végétale, au point que celle-ci venant à être anéantie, il disparaîtrait avec elle. Il n'est pas démontré non plus qu'il y en ait qui suivent une espèce végétale dans toute l'étendue de son habitation, et qui existent partout où elle existe; mais il est certain que beaucoup de groupes naturels d'insectes sont liés sous le rapport de la nourriture à des groupes botaniques correspondants. C'est ainsi que le genre *Papilio*, très-nombreux en espèces et subdivisible en un grand nombre de groupes secondaires, en a parmi ces derniers qui vivent uniquement sur les citrus, d'autres sur les ombellifères, les laurus, les sassafras, etc., d'où résultent plusieurs conséquences dont quelques-unes sont d'un intérêt direct pour la botanique. Ainsi :

1° Une plante venant à disparaître d'une localité, l'espèce d'insecte qu'elle nourrissait pourra se rejeter sur une plante voisine de la même famille, et se maintenir dans la localité en question.

2° Lorsqu'une plante nourrit dans un pays une certaine espèce d'insecte, si l'on vient à découvrir dans un autre pays très-éloigné une plante du même groupe, on peut souvent en conclure *a priori* que ce pays possède également un insecte du même genre que le premier. Par exemple, les *Lybithea*, genre de Lépidoptères très-peu nombreux en espèces, vivent à l'état de Chenille sur les *Celtis*, et nous en possédons dans le midi de la France une espèce, *L. Celtis*, qui se nourrit des feuilles du *Celtis australis*. Les Antilles, Madagascar et Java possèdent aussi le genre *Celtis*, et l'on a découvert dans chacun de ces pays une espèce particulière de *Lybithea*. On remarquera que dans ce cas on peut aussi bien conclure la plante de l'insecte que celui-ci de la plante; mais la première conclusion est plus hasardée que l'autre.

3° Lorsqu'une plante est transportée dans un pays étranger, où elle n'a point de congénères parmi les végétaux indigènes, les insectes de ce pays la respectent et ne la touchent pas. Ainsi nos choux, nos carottes, la vigne, le manguier, le géroflier, le muscadier, le caféyier, acclimatés à Cayenne, ne sont attaqués par aucun insecte de ce pays; de même que le marronnier d'Inde, le tulipier, le magnolier sont respectés par les nôtres, ainsi que la plupart des plantes exotiques que nous cultivons en serre ou en pleine terre.

4° Lorsqu'au contraire une plante a des congénères dans le pays où elle est transportée, elle est exposée aux attaques des insectes de ce pays. C'est ce qui est arrivé à tous les chênes, les saules et les peupliers de l'Amérique septentrionale naturalisés en Europe.

Bien qu'on ne connaisse pas d'insecte qui accompagne partout une espèce végétale déterminée, il arrive souvent qu'à mesure qu'une plante s'étend hors de son pays natal, elle est suivie par un ou plusieurs des insectes qu'elle nourrissait dans sa patrie. C'est ainsi que depuis qu'on a multiplié aux environs de Paris les plantations de pins, on y trouve la *Lamia ædilis*, insecte du nord de l'Europe, qui était tout à fait étranger à cette partie de la France au commencement de ce siècle. La *Calandra granaria* paraît exister également à peu près partout où l'homme a transporté des céréales.

Influence de la température.— La température agit médiatement et immédiatement sur les insectes; d'abord médiatement par son influence sur la végétation qu'un froid excessif tue, et que la chaleur favorise. Les espèces créo-saprophages, c'est-à-dire qui vivent de matières animales décomposées, ne sont pas non plus soustraites à cette in-

(1) Les animalcules de l'ordre des Acalèphes sont aux autres animaux de ces mers ce que sont sur la terre les végétaux aux animaux terrestres. C'est leur innombrable multitude qui rend la vie possible dans les mers de ces tristes régions. M. Scoresby a calculé qu'une surface de deux milles carrés contient : 23,888,000,000,000,000 de ces animalcules, et on les rencontre dans la majeure partie des mers polaires.

Digitized by Google

fluence; car la rareté de ces espèces, que nous signalions plus haut dans les régions intertropicales, vient probablement de la décomposition trop prompte des cadavres que cause une chaleur excessive et qui fait qu'ils disparaissent presque en quelques heures. D'où il suit que les espèces, dont le développement est extrêmement rapide, telles que les Muscides, peuvent seules y vivre à l'état de larves. Les Coléoptères, dont la croissance est plus lente, n'auraient pas le temps de l'opérer. Aussi est-ce surtout à cet ordre que s'applique la rareté dont nous parlons.

Les effets directs de la température ne sont pas moins importants, tout en agissant moins sur les insectes que sur les plantes. En effet, celles-ci demandent un degré déterminé de chaleur à une certaine époque, et ne peuvent supporter qu'un degré également déterminé de froid. Si le premier manque, les graines ne mûrissent pas; si le second est dépassé, la plante est détruite. Les insectes ne sont pas renfermés, à cet égard, dans des limites aussi étroites.

Ils exigent bien aussi une certaine température à une époque donnée de leur vie, celle de leur transformation en insectes parfaits; mais cette époque peut être reculée d'une manière presque indéfinie, sans que pour cela la vie de l'animal soit compromise. Nous savons, en effet, qu'en plaçant une chrysalide dans une glacière, nous retardons son éclosion d'une ou deux années; et que, sous cette forme comme sous celle de larve, beaucoup d'insectes peuvent geler sans périr. Supposons maintenant que, par un changement subit dans la constitution de notre planète, la température de l'hiver persiste pendant une année entière. Au retour de la chaleur le règne végétal presque entier sera anéanti dans nos climats, tandis que les insectes auront conservé la majeure partie de leurs espèces. Ce qui maintient leurs races, c'est donc l'ordre établi, d'après lequel presque tous, dans nos pays, passent l'hiver à l'état d'œuf, de larve ou de nymphe. Les individus à l'état parfait, qui passent également cette saison, savent, de leur côté, se réfugier dans des retraites convenables, et se placer ainsi dans la même situation que les plantes qui, protégées par la neige qui les recouvre, échappent à leur destruction.

Les extrêmes de chaleur et de froid sont beaucoup plus essentiels à connaître pour une localité que la température moyenne de l'année, ainsi que l'a fait remarquer M. Mac-Leay. On peut par là entrevoir la raison de certains phénomènes remarquables tels que celui-ci, à savoir que les formes des insectes intertropicaux se prolongent beaucoup plus au nord dans le nouveau que dans l'ancien continent, ce qui est l'inverse de ce que les botanistes ont observé pour le règne végétal. Ainsi, on trouve aux environs de New-York, par les 40° 46' lat. N., les *Phanæus carnifex*, *Rutela 6-punctata*, *Gymnetis nitida*, et un assez grand nombre d'autres espèces appartenant à des genres essentiellement équatoriaux; tandis que les insectes de Porto ou de Rome, situés sous le même parallèle, ont un *facies* infiniment plus éloigné de celui des espèces de l'Asie et de l'Afrique équatoriale.

La comparaison des *maxima* et *minima* de température entre Rome et New-York va nous donner la clef de cette différence.

	Température moyenne du mois le plus chaud.	Température moyenne du mois le plus froid.
New-York.	+ 28,1 R.	—3,7.
Rome.	+ 25,0	+ 5,7.

Ainsi la différence entre le *maximum* et le *minimum* de la température est à New-York de 31°8, tandis qu'à Rome elle n'est que de 19°3. Un insecte placé dans le premier de ces pays a donc à supporter des alternatives de chaleur et de froid beaucoup plus fortes que celui placé dans le second. Mais, d'une part, il passe sans en souffrir la saison froide à l'état de larve ou de nymphe, et de l'autre il éprouve pendant l'été 3° 1 de chaleur de plus. S'il appartient à un genre équatorial, il se trouve donc soumis à New-York à des conditions plus voisines de celles de ses congénères intertropicaux que l'insecte de Rome.

M. Mac-Leay explique, par une raison analogue, pourquoi les Coléoptères, Hémiptères, Hymenoptères, etc., sont si peu nombreux en espèces dans les régions polaires, tandis que les Culicides y pullulent par millions pendant tout l'été, et y sont plus incommodes que sous les tropiques. Dans ces régions l'hiver dure environ neuf mois, et le thermomètre R. y descend souvent jusqu'à 40°, tandis que pendant l'été il monte à + 30° et même 33°. Or cette courte durée de la chaleur est en rapport avec la brièveté de l'existence des Culicides, qui, en outre, passant leurs premiers états dans l'eau, sont à l'abri du froid le plus extrême, tandis que les Coléoptères, vivant plus longtemps à l'état parfait, ont besoin d'une chaleur plus prolongée, et passant leurs premiers états dans le sein de la terre ou des végétaux, ne peuvent se soustraire aussi bien au froid.

La température influe à la fois sur les habitations et les stations, mais bien plus sur les premières que sur les secondes; car elle varie plus d'un pays à l'autre que dans les diverses localités d'un même pays. Néanmoins il est important pour l'entomologiste de connaître en quoi diffèrent à cet égard les diverses stations, afin de régler ses recherches en conséquence. Ainsi, dans nos pays tempérés, certains Carabiques, tels que les *Cychrus*, se tiennent de préférence dans les lieux exposés au nord, tandis que c'est l'inverse pour les *Ateuchus*.

Influence de la lumière.— La lumière n'agit guère que sur la coloration des animaux, et nous ne la mentionnons ici que pour relever l'assertion souvent répétée que les insectes sont revêtus de couleurs d'autant plus brillantes qu'ils vivent plus près de l'équateur. Cela est vrai en ce sens que dans les pays intertropicaux il se trouve plus d'espèces brillantes qu'ailleurs, et que les indi-

Digitized by Google

vidus d'une même espèce sont d'autant plus vivement colorés, qu'ils habitent des contrées plus méridionales. Mais il est une autre loi qui paraît avoir présidé à la coloration de ces animaux et qui est celle-ci : à savoir que les espèces sont plus brillantes dans le pays qui est leur patrie spéciale que partout ailleurs. Les *Carabus*, qui dominent dans la zone tempérée boréale, en offrent la preuve. Les espèces de la Sibérie, qui sont si nombreuses, n'ont rien à envier pour les couleurs à celles de l'Europe australe et de la côte de Barbarie.

Les individus qui vivent dans les montagnes devraient être plus colorés que ceux de leur espèce qui habitent les plaines, d'après ce qu'on observe chez les plantes, mais le contraire a le plus souvent lieu. Nous possédons, par exemple, dans les Alpes du Dauphiné, une variété du *Carabus auratus*, dont les individus sont ternes en comparaison de ceux du type de l'espèce qui habitent le reste de la France.

La lumière n'a d'influence que sur les stations. Il est des espèces qui ne se plaisent que dans une obscurité presque complète ; d'autres recherchent le demi-jour des forêts. Ce n'est guère que parmi celles douées d'un vol actif et facile qu'on en observe qui s'exposent longtemps à l'ardeur du soleil ; aussi remarque-t-on qu'elles sont en général plus vivement colorées que les autres.

Influence du sol. — Les insectes ne tirant pas immédiatement leur nourriture du sol, celui-ci, considéré minéralogiquement, ne peut agir sur eux qu'indirectement par l'intermédiaire des plantes qui y croissent. S'il est des insectes non fouisseurs, tels que les *Licinus*, la *Rhodocera Cleopatra*, plusieurs *Dasytes*, qui ne se trouvent que dans les terrains calcaires, ainsi que le dit Latreille, c'est que les plantes dont ils se nourrissent croissent dans ces terrains. Connaître, par conséquent, les végétaux d'une localité, c'est connaître en grande partie les insectes qui l'habitent, quand toutefois on n'ignore pas le genre de nourriture de ces derniers.

Il n'en reste pas moins vrai qu'on peut, à l'inspection seule du sol de certains pays, indiquer *a priori* quelles familles d'insectes doivent y dominer. Ainsi, un sol aride, rocailleux et surtout salin, tel que l'Asie centrale, le Pérou et le Tucuman, en présentent sur d'immenses surfaces, annonce antérieurement à toutes recherches la présence des Mélasomes. Mais il faut remarquer que dans ce cas nous sous-entendons à notre insu la végétation, et qu'il faut de plus tenir compte de la température, car il existe dans les régions boréales des terrains analogues à ceux dont nous parlons, et qui néanmoins ne possèdent pas un seul Mélasome.

Quant aux espèces fouisseuses qui creusent le sol pour s'y réfugier ou y déposer leurs œufs, il est évident qu'elles ne s'adresseront qu'à celui qui ne leur offrira pas une résistance trop considérable. Chacune d'elles a ses préférences bien marquées. Les *Sphex*, par exemple, ne creusent que dans le sable fin et très-léger ; la *Cicindela hybrida* préfère le gravier mélangé d'un peu de terre végétale ; les *Ammobatus*, la terre battue des chemins, etc.

Sous ces deux points de vue le sol influe plutôt sur les stations que sur les habitations.

L'inverse a lieu pour sa constitution physique, c'est-à-dire son plus ou moins d'élévation au-dessus du niveau de la mer, ses inégalités, les eaux qui l'arrosent, etc.

Les montagnes, modifiant les lignes isothermes comme le fait la latitude, produisent sur les insectes le même effet que cette dernière. Il arrive souvent qu'une espèce qui, dans les régions boréales, fréquente les plaines, se retrouve dans les montagnes des contrées plus méridionales sans exister dans les pays intermédiaires. C'est ainsi que le *Parnassius Apollo*, dont la patrie est la Suède, où il vit dans les plaines et sur les collines peu élevées, se retrouve sur les hauteurs des Alpes, des Pyrénées, et même de l'Himalaya. Par la même raison, le *Carabus auratus*, qui habite les plaines en France, ne se rencontre en Italie que dans les plus hautes montagnes.

Ces dernières ont en outre leurs espèces propres, qui sont échelonnées sur leurs flancs comme les plantes elles-mêmes, sans l'être toutefois avec autant de régularité que ces dernières, attendu la faculté locomotive dont elles jouissent à un plus ou moins haut degré.

Enfin les montagnes, lorsqu'elles forment des chaînes continues comme les Andes, en Amérique, et les monts Himalaya dans l'Inde, présentent un obstacle presque invincible à la diffusion des insectes. Leur locomotion, infiniment moins puissante que celle des Mammifères et des Oiseaux, ne leur permet pas de franchir ces barrières naturelles. C'est ainsi que Mendoza, situé au pied des Andes, à l'est, n'a presque aucune espèce en commun avec Santiago, au Chili, qui est placé sous le même parallèle, et qui n'en est pas à cinquante lieues de distance en droite ligne.

Les cours d'eau qui sillonnent les continents n'ont que peu d'influence sur la marche des insectes, les plus considérables, tels que la rivière des Amazones, la Plata ou le Mississipi, n'ayant qu'une largeur insignifiante comparativement à celle qui serait nécessaire pour produire cet effet. Si, comme cela arrive assez souvent, les espèces de leurs deux rives sont dissemblables, cela tient à d'autres considérations, surtout à celles relatives à la végétation. Mais il va sans dire que l'abondance des insectes aquatiques sera proportionnée dans un pays donné à celle de ses eaux.

Influence des êtres organisés. — Quelques Mammifères, des familles entières d'Oiseaux, vivent aux dépens des insectes. Leur multiplication influe par conséquent puissamment sur celle de ces derniers, et peut aller jusqu'à l'arrêter presque entièrement quand la localité le permet par son isolement. Dans

Digitized by Google

le siècle dernier, les habitants de l'île de France introduisirent dans leur île une espèce de Martin-Chasseur pour combattre la propagation des Sauterelles qui ravageaient leurs plantations, et ces oiseaux les en délivrèrent en peu de temps. Ils ont même agi puissamment sur l'entomologie entière de l'île.

Les insectes n'ont pas de plus nombreux et de plus redoutables ennemis que dans leur propre classe. Non-seulement les espèces carnassières dévorent les autres, mais beaucoup de celles qui sont phytophages nourrissent leurs larves d'autres insectes. C'est peut-être là qu'il faut chercher en partie la prépondérance de certaines familles sur d'autres. Ne pourrait-on pas, par exemple, expliquer jusqu'à un certain point la multitude des Coléoptères phytophages dans les pays intertropicaux par le petit nombre de Carabiques qui existent dans ces pays?

Les insectes influent encore d'une autre manière les uns sur les autres, en modifiant leurs stations. Dans nos pays, les Carabiques sont, à peu d'exceptions près, épigés. Dans l'Amérique équatoriale, au contraire, la plupart vivent dans les arbres. Cela vient de ce que des légions innombrables de fourmis se sont emparées du sol et les ont contraints de se réfugier sur les végétaux. C'est ainsi du moins que ce fait nous a paru pouvoir être expliqué.

Enfin, l'homme lui-même n'est pas sans exercer une grande influence sur les insectes, tant sous le rapport de leurs habitations que de leurs stations. Il la transporte volontairement ou à son insu à d'immenses distances, comme il l'a fait pour les *Abeilles* qu'il a importées dans le nouveau continent, et la *Blatta americana*, que d'Amérique il a transportée en Europe, où elle s'est acclimatée (1). Quant aux stations, il les modifie en changeant leur végétation, leur température et autres conditions physiques. Cela est peu sensible dans les pays cultivés de temps immémorial, tels que l'Europe, mais l'est beaucoup dans ceux qui sont encore vierges et couverts de forêts. Nous avons remarqué cent fois, tant au Brésil qu'à Cayenne, dit M. Lacordaire, que partout où l'on abat les bois pour y créer une plantation, il apparaît avec de nouvelles plantes d'autres insectes qu'on ne trouve que très-rarement dans les forêts environnantes. Aussi, dans ces pays, l'homme, loin de nuire aux recherches de l'entomologiste en brûlant les forêts, ne fait que les rendre plus fructueuses. Il ne faut pas toutefois que ces défrichements s'opèrent sur une trop grande échelle, sans quoi le contraire a lieu. M. A. de Saint-Hilaire a observé que les insectes avaient presque entièrement disparu des plateaux de la province de Minas, au Brésil, depuis qu'ils ont été déboisés par les habitants, et envahis par une graminée parasite, le *Capim gordura*, qui étouffe toutes les autres plantes.

Influence de la locomotion. — Il est clair que l'influence de cette cause sera d'autant plus forte que l'espèce sera douée d'un vol plus énergique, et qu'elle doit par conséquent agir principalement sur les Lépidoptères diurnes, les Hyménoptères, les Diptères et quelques Orthoptères, qui sont les mieux partagés de toute la classe. Sous ce rapport, on peut citer comme un des exemples les plus intéressants de diffusion d'une espèce due à cette influence, ce qui est arrivé aux Abeilles d'Europe transportées dans l'Amérique du Nord. On sait qu'elles y sont en grande partie redevenues sauvages. Suivant M. Warden, cette espèce était inconnue en 1797 à l'ouest du Mississipi. Quatorze ans plus tard elle avait non-seulement franchi ce fleuve, mais l'avait remonté, ainsi que le Missouri, à une distance de six cents milles. Elle avait ainsi avancé de quarante-trois milles chaque année.

Causes des stations et des habitations. — Il s'agit maintenant de savoir si les stations et les habitations peuvent s'expliquer par toutes les conditions physiques qui viennent d'être exposées.

Quant aux stations, cela ne paraît pas douteux. En effet, un insecte, comme tout autre animal, ne peut vivre dans une localité qu'autant qu'il y trouve les conditions de nourriture, température, lumière, etc., nécessaires à son existence, et que les autres êtres organisés ne l'en chassent pas. Il s'y multipliera d'autant plus abondamment dans les limites assignées à son espèce, que ces conditions se trouveront réunies au plus haut degré, et si quelques-unes des principales viennent à manquer, il quittera la localité en question ou périra.

Néanmoins, quand on en vient à l'appli-

(1) Le fait suivant, dit M. Lacordaire, nous paraît pouvoir être cité comme un exemple curieux de la manière dont ces transports s'effectuent. En 1825, allant de Buenos-Ayres en France, je trouvai un jour, sous la Ligne, du *Monohammus sutor*, insecte du nord de l'Europe, accroché aux haubans du navire sur lequel j'étais. Les jours suivants, les matelots m'en apportèrent plusieurs autres individus qu'ils avaient pris dans différentes parties du bâtiment. A peu de jours de là, le charpentier du bord prit une poutrelle de sapin pour en faire un bout de vergue. Au premier coup d'instrument qu'il donna dedans, on vit sortir de leurs trous plusieurs *Monohammus*. Ce morceau de bois en contenait une douzaine d'exemplaires, outre ceux déjà sortis. Ces insectes avaient ainsi voyagé de la Norwége en France, puis de France à Buenos-Ayres, et ils avaient failli éclore dans ce dernier pays; mais il est douteux qu'ils eussent pu s'y acclimater, car il n'y existe pas de pins. Du reste, on pourrait citer une foule d'exemples de ce genre. C'est ainsi qu'une autre fois j'ai pris au Havre le *Monohammus dentator* de l'Amérique septentrionale; que le *Cordylocera nitidipennis* du Sénégal a été pris, il y a quelques années, par M. Oudinet-Serville, sur l'un des quais de Paris; un *Pygopterus*, dans la même ville au siècle dernier, et enfin, récemment, une *Mygale avicularia*, à Rouen. Le *Plochionus Bonfilsii*, trouvé au commencement de ce siècle sous des écorces aux environs de Bordeaux, est un insecte des Antilles, ainsi que l'a fait voir M. Barthélemy, qui l'a rencontré en abondance dans des boucauts de casse venant de ces îles.

Digitized by Google

cation on est souvent très-embarrassé pour expliquer certaines diversités de stations qu'on observe entre les espèces d'un même genre, et ayant des mœurs semblables de tous points. Par exemple, M. de Humboldt a observé que dans les profondes forêts de l'Orénoque, malgré la similitude complète des conditions de température, humidité, lumière, etc., les diverses espèces de Maringoins sont cantonnées dans des localités très-resserrées, de sorte que chaque canton, chaque rivière, en quelque sorte, possède son espèce particulière qui ne s'en écarte pas, et ne se mêle pas aux espèces voisines. Il y a donc ici quelques conditions qui nous échappent, et qu'on ne sait trop où chercher.

Pour ce qui concerne les habitations, il est facile de démontrer que les causes ci-dessus n'entrent presque pour rien dans leur diversité; car de deux choses l'une : ou les espèces ont été créées simultanément sur plusieurs points du globe à la fois, auquel cas la question est résolue d'elle-même; ou bien, ainsi que le pensaient jadis la plupart des naturalistes, elles ont été créées sur un point unique, d'où elles se sont répandues sur le reste de la surface du globe. Mais s'il en avait été ainsi, ces espèces seraient placées tout autrement que nous ne les voyons; elles se seraient répandues dans la direction des lignes isothermes, et nous verrions les mêmes espèces enceindre le globe entier en suivant les flexuosités de ces lignes; que si elles s'étaient modifiées peu à peu en s'écartant de leur point de départ on suivrait pas à pas ces modifications successives. Or il est certain qu'on n'observe rien de pareil, et par conséquent plus que probable que, dès l'origine des choses, la Providence a placé ces animaux dans les lieux où nous les voyons, adaptant chacun d'eux au climat sous lequel il était destiné à vivre, et leur donnant en même temps une organisation assez flexible pour leur permettre de s'écarter plus ou moins loin de leur centre de création. Les conditions physiques n'auraient fait que modifier un peu cette distribution primitive.

Une autre question reste encore à examiner, qui se rattache intimement à celle-ci : celle de savoir s'il faut regarder, comme provenant d'une souche commune, les individus de certaines espèces qui sont répandues sur la majeure partie du globe, ou qui existent dans deux pays très-éloignés l'un de l'autre.

Quand deux pays, si distants soient-ils, sont en communication par des contrées intermédiaires, que l'espèce d'insecte est phytophage et douée d'un vol énergique, on peut croire qu'elle s'est répandue insensiblement dans ces pays, partout où elle a rencontré les plantes qui lui conviennent. C'est ainsi qu'on peut expliquer la dispersion en Europe, en Asie, en Afrique et à la Nouvelle-Hollande de la *Vanessa cardui*, qui, à l'état de Chenille, vit sur les Cardua-cées, les Malvacées, les Urticées, etc.; familles de plantes qui ont toutes des représentants dans les pays que nous venons de nommer. Ces contrées d'ailleurs, forment un tout continu, à l'exception de la Nouvelle-Hollande, qui toutefois est trop voisine de l'archipel Indien pour qu'on puisse admettre qu'elle n'a pu en recevoir une espèce. Mais déjà, pour celle dont nous parlons, il devient plus difficile d'expliquer sa présence en Amérique, où elle existe également, notamment aux Etats-Unis, à Cayenne et au Brésil. Cependant on peut encore se rendre compte du fait, en supposant qu'elle a passé par le nord d'un continent dans l'autre, ou qu'elle a été transportée à l'état d'œuf, avec les plantes dont elle se nourrit. On a plusieurs exemples de ces transports pour les Lépidoptères. Nous citerons dans le nombre celui de la *Nymphalis Bolina*, espèce propre à l'Afrique et à l'Inde équatoriales, et qui se trouve maintenant à Cayenne, où elle a, sans aucun doute, été amenée avec quelques-uns des nombreux végétaux asiatiques ou africains qu'on a acclimatés dans ce pays. On pourrait encore, à toute force, admettre cette voie de transport pour certaines espèces créophages, qui, à l'état de larve et d'insecte parfait, vivent de substances animales desséchées, telles que les pelleteries, et expliquer ainsi l'existence du *Corynetes rufipes* en Europe, en Californie, à Buénos-Ayres et à la Nouvelle-Hollande, celle du *Dermestes vulpinus* en Europe, et dans une grande partie de l'Amérique; mais il est des cas qui se refusent à toute explication de cette nature.

Ainsi le *Pristonychus complanatus*, espèce de l'Europe Australe et de la côte de Barbarie, se trouve dans les montagnes qui avoisinent Valparaiso, au Chili, et seulement là en Amérique. La comparaison la plus minutieuse ne fait découvrir aucune différence entre les individus pris dans cette localité et ceux d'Europe; de sorte que leur identité spécifique ne peut être douteuse. Maintenant, comment expliquer la présence en des lieux si éloignés d'un Carabique qui n'est pas commun, qui vit à l'état de larve dans le sein de la terre, qui n'a jamais aucun point de contact avec l'homme, et que celui-ci, par conséquent, n'a pu transporter nulle part? Il faut ici, ce nous semble, nécessairement admettre que cette espèce a eu deux souches primitives qui se sont propagées chacune de son côté.

Si une origine multiple est ainsi rendue infiniment probable pour une espèce, l'analogie autorise à penser qu'il a pu en être de même pour beaucoup d'autres, même dans le cas où leur diffusion n'est pas absolument impossible à expliquer. Cela est en quelque sorte une conséquence de la création des espèces sur une foule de points du globe à la fois; car, si la nature créait ainsi des types différents sur plusieurs points, pourquoi n'aurait-elle pas répété dans un endroit, un type qu'elle avait déjà produit dans un autre? Une dernière considération peut se tirer des plantes, à un grand nombre des-

Digitized by Google

quelles les botanistes reconnaissent des origines multiples; car, dans le cas actuel, on peut légitimement conclure du règne végétal au règne animal.

§ II. *Des stations.*

En voyant le grand nombre de localités dans lesquelles se rencontrent certaines espèces d'insectes, on serait tenté de croire que ces animaux n'ont pas de stations bien déterminées. Il est vrai que les leurs sont moins fixes que celles des végétaux, et qu'il serait difficile d'en assigner une précise à quelques espèces; mais, en général, ce sont là des exceptions qu'un peu d'observation suffit pour faire reconnaître comme telles.

Prenons pour exemple un genre très-naturel, admis par tous les entomologistes sans exception, enfin, très-riche en espèces répandues dans toutes les parties du globe, et soumises par conséquent aux circonstances extérieures les plus variées. Le genre *Cicindela* remplit parfaitement ces conditions, et nous allons voir que sous le point de vue qui nous occupe il se partage en plusieurs groupes bien distincts.

Un premier (*C. Cayennensis, bipunctata, luridipes*, etc.) propre à l'Amérique intertropicale, vit dans les forêts sur les feuilles, et ne se pose qu'accidentellement à terre. Jamais on n'en voit un seul individu dans les lieux découverts ni au bord des eaux.

Un second (*C. sylvatica, sylvicola*, etc.) fréquente les bruyères, les chemins et les clairières dans les bois sans se poser sur les feuilles.

Un troisième (*C. germanica, gracilis*) ne vit que dans les champs cultivés, les prairies sèches et autres endroits analogues.

Un quatrième (*C. maritima, tortuosa, trifasciata*) ne se rencontre que sur les bords de la mer, et ne remonte le long des rivières que jusqu'où la marée se fait sentir.

Enfin un cinquième (*C. ventralis, apiata, melaleuca*), commence à paraître où le précédent s'arrête, et ne s'éloigne pas des eaux douces.

Ces stations sont rigoureuses, et nul doute que si les habitudes de toutes les espèces de ce genre étaient connues, on n'y trouvât matière à d'autres divisions de cette nature.

Les stations se caractérisent d'après les insectes qui les fréquentent, ou d'après leurs caractères physiques dominants, selon le point de vue sous lequel on se place; mais le dernier est le plus convenable. On peut de la sorte en distinguer autant que les botanistes le font pour les plantes.

1° *La mer.* — On ne connaît encore aucun insecte qui passe sa vie entière dans cet élément, et il n'en est qu'un très-petit nombre qui le fréquente à l'état parfait. Nous ne pouvons même citer que le *Gyrinus marinus*, qui vit aussi dans les eaux douces, et les singuliers Hémiptères du genre *Halobates*, qu'Eschscholtz a trouvés sous les tropiques courant à la surface des eaux salées comme des *Hydromètres*.

2° *Les bords de la mer*, qui sont assez riches en espèces propres, surtout dans les pays chauds. C'est principalement là que se rencontre le genre *Pimelia*, dont l'existence paraît liée à celle des plantes du genre *Soude*.

3° *Les eaux saumâtres.* — Elles ont aussi un petit nombre d'espèces qui leur sont particulières, telles que l'*Hydræna marina*, qui ne vit pas dans la mer comme son nom le donne à entendre. Suivant MM. Kirby et Spence, ce n'est aussi que dans les marais salants desséchés qu'on rencontre certaines espèces d'Hémiptères du genre *Acanthia* (*A. saltatoria, littoralis, zosteræ*, etc.).

4° *Les eaux douces.* — Parmi les espèces qui les habitent, les unes y vivent complétement immergées, et se divisent en celles qui y restent seulement pendant leurs premiers états (*Culicides, Libellules, Phryganes, Ephémères*, etc.), et celles qui y passent la durée entière de leur vie (*Hydrocanthares, Hydrophilus, Nepa*). Ces derniers en sortent quelquefois momentanément, et rentrent ainsi dans la condition des espèces terrestres et aériennes. C'est ce que font souvent nos Hydrocanthares à l'entrée de la nuit.

Les autres espèces aquatiques vivent bien dans l'eau, mais ne peuvent y nager et se tiennent accrochées aux plantes aquatiques. Telles sont les *Hydræna*, quelques *Sphæridium*, et certains Curculionites des genres *Bagous, Hydronomus, Alismates*.

Les eaux douces sont stagnantes ou courantes, ce qui influe sur les espèces qui les habitent. Par exemple, la plupart des Dytiscides se tiennent dans les étangs et les mares de préférence aux rivières, tandis que c'est l'inverse pour les *Gyrinus*, l'*Haliplus elevatus*, les *Macronychus*, etc.

5° *Les bords des eaux douces.* — Les espèces qu'on y rencontre diffèrent suivant la nature du sol. S'il est sablonneux on y trouve des *Omophron* qui s'y enfoncent à quelques pouces de profondeur. Les *Chlænius* et les *Bembidium* se plaisent dans celui qui est caillouteux et mélangé de gravier; s'il est vaseux, il convient aux *Elaphrus, Elophorus, Parnus*, etc.

6° *Les divers terrains* qui forment une infinité de catégories suivant qu'ils sont secs ou humides, cultivés ou incultes, rocailleux, sablonneux, compactes ou légers, etc. Chacune de ces catégories a ses insectes spéciaux, qui se trouvent soit à la surface du sol, soit dans son intérieur. Les premiers sont dits *Epigés* et les seconds *Hypogés*.

7° *Les montagnes.* — Leurs pentes offrent une foule de stations aux insectes. Les espèces qui vivent près de leurs sommets sont dites *Alpines*, et celles qui habitent leurs étages inférieurs *Subalpines*. Mais pour qu'une espèce mérite ces noms, il faut qu'elle ne se retrouve pas, ou du moins soit rare dans les plaines voisines.

8° *Les végétaux vivants.* — On peut les considérer sous deux points de vue: en tant qu'individus isolés et en tant que for-

Digitized by Google

mant par leur réunion des forêts, taillis, etc.

Chaque partie d'un végétal est sujette à être attaquée par des insectes particuliers, à qui elle sert de station. On doit par conséquent y distinguer les racines, la tige, les feuilles, etc. Quelques auteurs appellent *Endophytes* les insectes qui vivent dans l'intérieur des végétaux, et *Epiphytes* ceux qui se trouvent à leur extérieur, qu'ils vivent ou non aux dépens de la plante.

Considérés sous le point de vue de leur agrégation, les végétaux n'offrent pas de différences moins grandes. Certains insectes ne se plaisent que dans les grandes forêts; d'autres préfèrent les taillis, les jardins, les prairies, etc. Chaque espèce est attirée dans ces divers endroits, non-seulement par les plantes qui lui servent de nourriture, mais par certaines conditions de chaleur, de lumière ou d'humidité. Sous les tropiques, ce n'est pas en général dans la profondeur des forêts vierges qu'on trouve le plus d'insectes. L'ombre perpétuelle qui y règne y entretient une fraîcheur relative et une humidité qui éloignent beaucoup ces animaux. Ils préfèrent la lisière des bois ou les éclaircies qu'ils présentent à de rares intervalles.

9° *Les végétaux morts ou décomposés.* — Une foule d'espèces y vivent surtout sous leurs premiers états.

10° *Les animaux vivants.* — Les mammifères et les oiseaux sont seuls sujets, parmi les vertébrés, à être attaqués par des insectes parasites. Dans la classe des Mollusques on ne connaît guère que l'*Helix nemoralis* qui soit dans le même cas; elle sert de proie à la larve du *Drilus flavescens*. Le reste du règne animal paraît n'avoir aucun rapport de ce genre avec les insectes. Ceux de ces animaux qui vivent ainsi sur les vertébrés sont dits *Epizoïques*.

11° *Les animaux morts.* — Les Coléoptères et les Diptères sont presque les seuls qui en font leur pâture.

12° *Les déjections des animaux.* — Celles des animaux carnassiers présentent peu d'insectes, tandis que celles des herbivores servent de station et de nourriture à une famille entière de Coléoptères, à celle des Coprophages et à beaucoup d'autres espèces de tous les ordres.

Toutes ces stations sont ensuite subordonnées, pour ce qui concerne les insectes parfaits, à l'époque de l'année à laquelle apparaissent ces derniers, car, hors de ce temps, elles offrent une solitude presque complète, et l'on n'y trouve plus ces animaux que sous l'un de leurs trois premiers états d'œuf, de larve ou de nymphe.

§ III. *Époque de l'apparition des insectes parfaits.*

Chaque espèce d'insecte, quel que soit le climat sous lequel elle vit, a une ou plusieurs époques fixes pour son apparition sous sa dernière forme, suivant la rapidité avec laquelle s'opèrent ses diverses transformations. Ces époques peuvent bien être avancées ou retardées par l'effet de la température; mais elles ne sont pas moins régulières quand on les considère d'une manière générale.

Pour les pays froids et tempérés, elles s'ouvrent avec le retour de la chaleur et de la végétation, et il existe une coïncidence remarquable entre l'apparition de l'insecte et celle de la plante dont il se nourrit. D'où l'on peut conclure *a priori* que là où la végétation se développera avec une rapidité extrême, et comme par une explosion soudaine, il en sera de même pour les insectes, et *vice versa*; c'est en effet ce qui a lieu. Ainsi dans les régions polaires, où une chaleur égale à celle des tropiques succède tout à coup à un froid supérieur à celui de nos plus rudes hivers, le sol n'est pas encore délivré de la neige qui le recouvrait, que déjà il se couvre de végétaux en fleurs, et que l'air fourmille d'insectes peu variés, quant aux espèces, mais dont les individus se comptent par myriades. A mesure qu'on s'éloigne de ces régions désolées et qu'on atteint des latitudes plus méridionales, on voit la végétation et les insectes se développer d'une manière moins subite, en marchant toujours de concert. Dans nos pays tempérés, les mois d'avril, de mai et de juin sont ceux où ces animaux existent en plus grande abondance. Leur nombre s'affaiblit pendant les chaleurs de la canicule, et cette diminution est d'autant plus sensible que le pays est plus méridional. Ce fait est à remarquer, car il s'accorde avec ce qui a lieu sur une plus grande échelle dans les régions intertropicales. En septembre et octobre il s'opère une sorte de recrudescence qui coïncide avec la floraison de certaines plantes automnales. L'hiver venu, un assez grand nombre d'espèces subsistent encore cachées dans leurs retraites, mais il n'en éclot plus que quelques-unes, dont l'apparition, par une exception rare, n'a lieu que pendant cette saison, telles que la *Geometra brumata*, qui voltige dans nos jardins jusqu'à la fin de décembre, les *Trichocera hyemalis*, Meigen, que nous voyons assez souvent pendant les beaux jours de l'hiver exécuter leurs danses aériennes au-dessus de la neige, le *Boreus hyemalis*, certaines *Podura*, et la *Chionea araneoïdes*, qui ne se trouvent que sur la neige elle-même. L'hiver, dans nos climats, partage ainsi l'année en deux périodes bien tranchées, et cela est naturel, puisque, arrêtant la végétation, il enlève aux insectes leurs moyens d'existence.

Dans les régions équinoxiales, où l'hiver est inconnu, et où l'année se divise plus ou moins régulièrement en deux saisons, celle des pluies et celle de la sécheresse, sans que jamais la végétation soit suspendue, il semblerait, au premier aspect, qu'on doit trouver une quantité à peu près égale d'insectes pendant toute l'année; mais il s'en faut de beaucoup que cela soit ainsi. Les saisons y sont, à cet égard, presque aussi tranchées qu'en Europe. Celle de la sécheresse agit sur les insectes de ces pays comme l'hiver sur

Digitized by Google

les nôtres ; ils disparaissent alors presque tous pour ne reparaître qu'avec les pluies. D'un autre côté ces dernières, si elles atteignent un certain maximum, produisent sur eux le même effet ; de sorte que ces animaux n'ont en réalité que des époques d'abondance assez courtes. Cela est d'autant plus sensible qu'on se rapproche davantage de l'équateur.

Ainsi, dans la Guyane, la saison des pluies, qui commence vers la fin de novembre, fait éclore un assez grand nombre d'insectes, qui diminuent rapidement à mesure qu'elles deviennent plus fortes ; de sorte qu'en janvier et février on en voit fort peu. En mars, un intervalle de beau temps, qui dure pendant un mois, et que les habitants appellent l'*été de mars*, les fait reparaître en assez grande abondance. D'avril en juin, où les pluies règnent avec une violence telle, que le pays est littéralement inondé et que les forêts sont ruisselantes d'eau et noyées dans un amas de vapeurs, ces insectes disparaissent complétement. Vers la fin de juin, époque où commence le beau temps, ils se montrent de nouveau et augmentent avec une rapidité étonnante, jusqu'à la fin d'août. Ce mois, et celui de juillet, présentent à l'entomologiste des récoltes plus riches que tous les autres ensemble. Mais la sécheresse qui se prononce alors les réduit considérablement, et de plus en plus, jusqu'à la fin de novembre, où, comme nous l'avons dit, commence la saison des pluies.

A Rio Janeiro, situé exactement sous le tropique du Capricorne, les choses se passent différemment. Les insectes apparaissent en septembre, avec les premières ondées de la saison pluvieuse qui s'ouvre à cette époque. Mais comme ces pluies, quoique très-fortes, sont loin d'égaler en intensité celles de Cayenne (1), les insectes ne disparaissent pas lorsqu'elles atteignent leur maximum de violence, en janvier et février, ils vont au contraire sans cesse en augmentant vers elles, et ces deux mois sont les plus riches de l'année. En avril ils diminuent avec les pluies et pendant la saison sèche de mai à la fin d'août, on ne trouve plus guère que des Carabiques et des Mélasomes, qui se sont réfugiés sous les pierres, les écorces, etc.

A Buenos-Ayres, par les 35° lat. S., les saisons et l'apparition des insectes sont réglées absolument comme dans l'Europe australe, mais en sens inverse à cause de la différence d'hémisphère. Les insectes paraissent en septembre et octobre au printemps ; les fortes chaleurs de la canicule, en janvier et février, les font disparaître comme dans nos pays ; ils reparaissent encore une fois avec l'automne, en mars et avril ; puis de mai à la mi-septembre on n'en trouve plus qu'un petit nombre.

Le Chili, situé sous les mêmes parallèles que Buenos-Ayres, n'en diffère, sous le rapport dont nous parlons, qu'en ce que les pluies y étant presque inconnues depuis le milieu du printemps jusqu'au milieu de l'automne, ce n'est qu'au commencement du premier et à la fin du second que les insectes sont communs, tandis qu'à Buenos-Ayres on en trouve pendant la durée entière de ces deux saisons.

Ce que nous savons à cet égard des autres contrées chaudes du globe, se réduit à ce que M. Westermann nous a appris sur le cap de Bonne-Espérance, le Bengale et Java. Or, dans ces pays comme en Amérique, la marche des insectes est en parfait accord avec celle des saisons sèche et pluvieuse ; et comme ces deux saisons n'agissent sur eux que par l'intermédiaire des plantes qui fleurissent pendant la seconde, et prennent une teinte sombre pendant la première, on peut établir comme une loi générale, que sur tout le globe la marche des insectes est en rapport intime avec celle de la végétation. Il est probable cependant que la sécheresse agit encore d'une manière directe sur ces animaux, comme elle le fait sur les Caymans de l'Amérique, qu'elle plonge dans un état d'hybernation, ainsi que M. de Humboldt l'a fait connaître.

On peut demander ensuite si pendant la saison sèche les insectes périssent réellement, où s'ils ne font que se cacher comme les nôtres pendant l'hiver. Nous croyons, pour notre compte, que la plupart périssent, sans quoi, on les trouverait alors sous les écorces, dans l'intérieur de la terre ou des végétaux, et c'est ce qui n'a pas lieu.

Une question qui se lie intimement à celle-ci est celle de la forme sous laquelle les insectes passent l'hiver dans nos climats. A la différence des autres animaux, tous ceux d'entre eux qui doivent paraître au printemps existent déjà à l'entrée de l'hiver, et doivent passer cette saison à l'état d'œuf, ou de Larve, ou de Nymphe, ou d'insecte parfait.

Les espèces qui se rangent dans la première catégorie sont en petit nombre relativement à la masse des insectes, ce qui est dû sans doute, d'une part, à ce que la plupart des jeunes Larves, en éclosant au printemps n'auraient pas trouvé de nourriture ; et de l'autre, à ce que les substances dans ou sur lesquelles doivent être déposés certains œufs, telles que les feuilles, les Larves d'autres insectes, n'existent pas à cette époque. Les espèces dont nous parlons se composent en majeure partie de celles qui comptent plusieurs générations par année, et de celles à métamorphose complète, qui n'arrivent à leur entier développement qu'à une époque avancée de l'année. Dans l'un et l'autre cas, les œufs étant pondus très-tard ne pourraient éclore sans que les jeunes Larves ne fussent exposées à manquer d'aliments, et il était par conséquent nécessaire qu'ils restassent sous cette forme pendant la mauvaise saison. On a remarqué également ce fait singulier pour les Lépi

(1) La quantité annuelle d'eau qui tombe à Cayenne, est d'environ 130 pouces, tandis qu'elle n'est guère que de 80 à Rio-Janeiro.

Digitized by Google

doptères ; à savoir qu'il n y a que ceux dont les Chenilles vivent sur les plantes vivaces qui hivernent à l'état d'œuf ou de Larve, tandis que ceux dont les Chenilles vivent sur les plantes annuelles le font sous forme de Chrysalide. La raison en est que les plantes vivaces paraissent plus tôt que celles des plantes annuelles, de sorte que les jeunes Chenilles en éclosant trouvent en elles une nourriture toute prête, ce qui n'aurait pas lieu pour celles qui vivent sur les secondes.

La majorité des espèces qui hivernent sous forme de Larve se compose nécessairement de celles chez qui cet état se prolonge pendant plusieurs années, telles que le *Melolontha vulgaris*, le *Lucanus cervus*, la plupart des Longicornes, beaucoup d'*Elater* et de *Buprestis*, de Lépidoptères à Larves endophytes, etc. Le reste se compose de Larves écloses vers le milieu de l'automne, et qui ont été surprises par le froid avant d'opérer leur transformation en Nymphe.

Les Nymphes qui hivernent appartiennent presque toutes à l'ordre des Lépidoptères et aux espèces qui, comme on vient de le voir, vivent sur les plantes annuelles. Ces Nymphes attendent, pour éclore, que les fleurs, dont l'insecte parfait doit pomper les sucs, aient paru, de sorte qu'elles n'ont, en général, aucune avance sur les espèces qui ont passé l'hiver à l'état d'œuf ou de Nymphe.

Enfin, un grand nombre d'insectes parfaits hivernent et se montrent, non-seulement au printemps, mais pendant les beaux jours de l'hiver. Les Coléoptères en forment la majorité, et parmi eux les espèces carnassières et lignivores, attendu sans doute, que les unes et les autres trouvent encore quelques aliments dans cette saison, quoiqu'il soit probable, d'après la disparition presque complète de leur tissu graisseux au printemps, qu'elles ne prennent que très-peu de nourriture dans cet intervalle. La principale cause de l'hivernation de ces espèces paraît être qu'elles ne sont pas accouplées avant l'arrivée de l'hiver, le non accomplissement de la fonction génératrice étant ce qui influe le plus sur la longévité des insectes.

L'ordre dans lequel apparaissent les diverses espèces au retour du printemps est ainsi réglé, en grande partie à l'avance, dès la fin de l'automne précédent. Pour le reste de la belle saison, il l'est par le nombre des générations, et le temps que chaque espèce met à subir ses transformations. Ces apparitions coïncident, en général, avec la floraison de certaines plantes ; de sorte qu'on pourrait partager l'année en diverses périodes caractérisées par l'apparition simultanée de telles espèces de fleurs et d'insectes. MM. Kirby et Spence ont émis à ce sujet des idées ingénieuses, qui s'appliquent principalement au climat d'Angleterre, mais qui conviennent aussi presque complétement à une grande partie de la France.

La première période, celle qui succède immédiatement aux rigueurs de l'hiver, s'annonce par la floraison du *Salix caprœa*, des *Crocus*, etc., et l'apparition d'un grand nombre de Diptères et d'Apiaires solitaires, qu'on ne rencontre qu'à cette époque. Peu après fleurissent les *Ranunculus bulbosus*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* ; c'est le moment où les prairies naturelles et artificielles, les marais, doivent être plus spécialement explorés par l'entomologiste, et où les Coprophages commencent à se montrer en abondance. La floraison de l'*Aubépine* caractérise une troisième saison bien plus riche que les précédentes ; cette plante, en particulier, attire une foule d'espèces, surtout de l'ordre des Diptères. Une quatrième saison est caractérisée par la floraison des *Ombellifères*, sur lesquels on rencontre une multitude de Diptères et Hyménoptères, la plupart propres à cette époque. Enfin la floraison des *Carduacées* indique la fin des chaleurs et l'apparition des espèces automnales. On peut encore, pour plus de simplicité, ne diviser l'année qu'en trois périodes : celle du printemps, compris entre la floraison du *Salix Caprœa* et de l'Aubépine ; celle de l'été, entre la floraison de l'Aubépine et des Ombellifères ; celle de l'automne, entre la floraison des Ombellifères et des *Carduacées*. Pendant la première le nombre des insectes augmente ; il atteint son maximum pendant la seconde, et diminue graduellement dans le cours de la troisième.

Le matin, le midi et le soir de chaque journée répètent, sous une moindre échelle, ce qui a lieu pendant ces trois époques. Quelques auteurs en ont profité pour donner des tables de l'apparition de certaines espèces aux diverses heures du jour, et ils ont obtenu ainsi une sorte de calendrier analogue à celui que les botanistes appellent *horloge de Flore*, mais bien moins rigoureux, attendu la différence qui existe entre la floraison des plantes, phénomène vital susceptible d'une grande régularité, et les causes qui portent les insectes à sortir de leurs retraites.

§ IV. *Des habitations.*

C'est en arrivant à cette question, bien plus importante que celle des stations, que la pénurie des documents se fait vivement sentir ; aussi ne pourrons-nous la traiter que d'une manière bien imparfaite. Elle se compose des quatre éléments suivants : 1° la détermination du nombre des espèces d'insectes existants sur le globe ; 2° la proportion suivant laquelle celles des diverses familles se trouvent répandues dans divers pays ; 3° l'étendue de l'habitation des espèces et autres groupes ; 4° la division de la surface du globe en régions entomologiques caractérisées par les insectes qui dominent dans chacune d'elles. Nous nous bornerons aux trois premiers éléments.

Du nombre absolu des espèces existant sur le globe. — Dans l'état actuel de l'entomo-

Digitized by Google

logie, il est impossible d'estimer ce nombre autrement qu'en procédant par voie d'induction, c'est-à-dire en partant d'un point mieux connu. Les plantes qui de tout temps ont été recueillies avec plus de soin que les insectes, et qui sont en rapport si intimes avec ces animaux, ont, avec juste raison, toujours servi de point de départ aux auteurs qui se sont occupés de ce calcul. En comparant le nombre des insectes avec celui des plantes d'un pays donné, on obtient le rapport qui existe entre ces deux classes d'êtres organisés; et en appliquant ce rapport au nombre total des plantes supposées exister sur la terre, on arrive au résultat approximatif cherché.

Or il existe en France, d'après le *Botanicon gallicum* de MM. Decandolle et Duby, 7,194 espèces de plantes, soit 7,400, en y ajoutant celles découvertes depuis la publication de cet ouvrage. Le nombre des insectes du même pays, autant qu'on peut le déduire de l'étude des auteurs et de l'inspection des plus riches collections, n'est pas moindre de 15,000, ce qui fait environ deux insectes par plante. Ce nombre pourra paraître trop bas, car il est des végétaux, tels que le chêne, qui nourrissent vingt fois plus d'espèces; mais, si l'on réfléchit que les Cryptogames, aux dépens desquelles ne vivent qu'un petit nombre de ces animaux, entrent pour la moitié dans les 7,400 plantes ci-dessus, et que le même insecte vit souvent aux dépens d'une foule de plantes, on trouvera, sans doute, que porter ce chiffre à trois insectes par plante est un taux raisonnable. On pourrait alléguer que, sous les tropiques, la proportion doit être plus forte; ce qui est probable pour les espèces phytophages. Mais, d'un autre côté, il y a déficit dans les espèces créophages, ce qui fait compensation. Maintenant, en estimant, avec M. Decandolle, le nombre total des végétaux existants sur le globe de 110,000 à 120,000, on obtient 330,000 à 360,000 pour celui des insectes. MM. Kirby et Spence, par des calculs analogues et en prenant pour point de départ les insectes et les plantes de l'Angleterre, sont arrivés pour les premiers à 400,000, chiffre qui nous paraît un peu élevé.

Il est plus difficile de déterminer comment le chiffre ci-dessus doit être réparti entre les différents ordres, car on ne peut y arriver qu'en se basant sur les espèces qui existent dans les collections, et l'on sait combien les Coléoptères sont plus recherchés que les autres ordres, surtout par les entomologistes qui explorent les pays lointains. Voici cependant les résultats auxquels on est arrivé en s'appuyant sur cette base.

M. Mac-Leay estimait, il y a vingt-huit ans, que nos collections renfermaient 100,000 espèces. Ce nombre a été adopté par Latreille; mais nous croyons qu'on serait plus près de la vérité en l'abaissant, comme l'a fait M. Burmeister, à 80,000. Les Coléoptères doivent former bien près de la moitié de ce chiffre. En effet, la collection entomologique du Muséum de l'Université de Berlin, la plus riche qui existe, en contient, dit-on, 28,000 espèces. A Paris, outre la collection du Muséum d'histoire naturelle, il en existe cinq principales appartenant à des particuliers, et uniquement composées d'insectes de cet ordre, parmi lesquelles la plus considérable, celle de M. le comte Dejean, renferme près de 23,000 espèces. En réunissant ces divers cabinets à tous ceux qui existent ailleurs, nous croyons qu'on arriverait à bien près de 40,000 Coléoptères. Il faut remarquer, en effet, la manière inégale dont les espèces exotiques arrivent dans les collections de l'Europe. Ainsi Paris et Berlin reçoivent principalement celles de l'Amérique; les espèces des îles de la Sonde et des Moluques parviennent surtout en Hollande; l'Angleterre en reçoit de la Nouvelle-Hollande et du Bengale, plus que des autres pays, etc. Les échanges que font entre eux les entomologistes ne détruisent qu'imparfaitement cette inégalité primitive. Il en résulte que chacun de ces pays a, en quelque sorte, sa spécialité pour les espèces exotiques; par conséquent, en réunissant les collections qui existent dans tous, on arrivera à un chiffre plus élevé que si l'on fondait ensemble les collections d'un seul pays.

Les 40,000 espèces restantes nous paraissent pouvoir se répartir comme il suit: Hyménoptères, 12,000; Lépidoptères, 10,000; Diptères, 10,000; Hémiptères, 5,000; Névroptères, 1,500; Orthoptères, 1,000; Parasites, 500.

Maintenant, en supposant qu'on connaît $\frac{1}{4}$ des Coléoptères existants, $\frac{1}{4}$ des Lépidoptères, $\frac{1}{4}$ des Hémiptères, $\frac{1}{4}$ des Hyménoptères, Névroptères et Orthoptères, $\frac{1}{10}$ des Diptères et $\frac{1}{10}$ des Parasites, on obtiendrait pour le nombre absolu des espèces de chaque ordre les chiffres suivants:

Coléoptères	120,000
Diptères	100,000
Hyménoptères	72,000
Hémiptères	25,000
Lépidoptères	20,000
Parasites	10,000
Névroptères	9,000
Orthoptères	6,000
	362,000

Chiffre égal à celui indiqué plus haut.

Quant au nombre d'individus de chaque espèce, ou, ce qui revient au même, son degré de rareté, on sent qu'il ne peut y avoir aucune base sur laquelle on puisse appuyer un calcul même approximatif de ce genre. On remarque seulement, pour la très-grande majorité des espèces, qu'elles sont d'autant plus communes qu'on se rapproche davantage de certains pays, qui sont comme le centre de leur habitation, et qu'à partir de ce point elles finissent plus ou moins brusquement à des distances variables selon la direction qu'on suit; de sorte qu'on peut se les représenter comme irra-

Digitized by Google

diant du centre en question. Ce fait est important à noter, car c'est en partie sur lui que repose la possibilité d'établir les régions entomologiques.

Du nombre absolu des espèces, genres et familles en divers pays. — Le nombre absolu des espèces d'un pays dépend d'une foule de circonstances qui sont pour la plupart les mêmes que celles énumérées plus haut. Il est évident que sa richesse en ce genre sera proportionnée à son étendue, sa température, la nature de sa végétation, au nombre et à la nature de ses stations, à l'absence ou à l'existence de barrières le séparant des pays voisins. Toutes ces causes peuvent ensuite se combiner entre elles, de manière à se compenser réciproquement dans un certain pays, tandis que dans un autre elles s'harmonieront de façon à produire le résultat le plus élevé possible. C'est ainsi que, quoique l'Afrique et l'Amérique équatoriales soient à peu près au même niveau pour la température, la seconde est beaucoup plus riche en insectes que la première, parce qu'elle est généralement plus boisée et plus humide.

Le résultat le plus général auquel on arrive, et auquel du reste on devait s'attendre en examinant cette question, c'est que le nombre des espèces augmente en allant des pôles vers l'équateur. La chaleur étant en effet la condition la plus importante pour la végétation, doit l'être aussi pour les insectes. Mais il ne faudrait pas en conclure que cet accroissement a lieu pour tous les pays à l'égard les uns des autres. Les environs de Paris, par exemple, sont aussi riches en espèces que ceux de Marseille, ce qui tient à ce qu'ils sont plus humides, et présentent à ces animaux des stations plus variées.

La loi dont nous parlons ne peut néanmoins se démontrer avec une certaine rigueur que pour les Coléoptères, et encore d'une manière imparfaite, attendu l'absence de faunes locales pour la majeure partie des pays. Quant aux autres ordres, nous manquons absolument de documents pour les contrées hors d'Europe, excepté pour une partie des Lépidoptères. Le tableau suivant ne concerne donc que les Coléoptères. Nous avons tâché de ne comparer entre eux que des pays d'une étendue aussi égale que possible; et l'on remarquera surtout que la partie du Brésil, à laquelle nous nous sommes bornés, égale à peine la France en surface.

Malgré les lacunes qui existent dans ce tableau, la proposition émise plus haut demeure suffisamment prouvée. Quant aux autres ordres qui n'y figurent pas, tout porte à croire qu'on arrivera quelque jour, pour ce qui les concerne, au même résultat, et que la progression des pôles à l'équateur sera même beaucoup plus prononcée pour quelques-uns d'entre eux. Ainsi l'Europe entière et la Sibérie ne possèdent guère que 260 Lépidoptères diurnes, tandis que les parties explorées du Brésil, qui ne les égalent pas à beaucoup près en étendue, en ont déjà fourni plus de 600. Le même pays est une mine inépuisable pour les Hyménoptères et les Hémiptères; mais nos régions tempérées présenteraient peut-être une infériorité moins grande pour les Orthoptères, les Névroptères et les Diptères.

Le peu de fixité des genres dans l'état présent de l'entomologie ne permet guère d'établir un calcul semblable à leur égard. Leur nombre dans un pays donné n'est pas sans importance, car ce sont eux plutôt que les espèces qui donnent à une contrée sa physionomie entomologique propre. Voici ce que nous fournit à cet égard, pour les Coléoptères, le dépouillement du *Catalogue* de M. le comte Dejean, dans lequel on sait que les coupes génériques sont extrêmement multipliées.

Pays.	Espèces.	Genres.	Nombre des espèces par genre.
Sibérie,	465	169	2,7
Europe,	5,677	715	7,9
Amérique boréale,	2,403	544	4,4
Amérique méridionale,	8,112	1,209	6,7
Afrique,	2,942	674	4,3
Nouvelle-Hollande,	320	162	2, .

Il suit de là que le nombre absolu des genres augmente du Nord au Midi, puisque l'Europe en a plus que la Sibérie, et l'Amérique du Sud plus que l'Europe; mais on voit en même temps que ce nombre ne croît pas dans la même proportion que les espèces, et suit au contraire une marche inverse. La cause en est facile à deviner. En effet, toutes les familles, sauf un très-petit nombre d'exceptions, ont des représentants dans toutes les grandes régions du globe; chacune d'elles aura par conséquent en partage un nombre d'insectes d'autant moindre que l'entomologie de ces régions sera plus pauvre. Les genres qui constituent ces familles ont à leur tour, pour la plupart, leurs représentants ou leurs analogues dans ces mêmes régions, et la règle de partage dont il vient d'être question s'applique nécessairement à eux aussi. Il en résulte que leur nombre augmente en raison inverse de celui des espèces, ou, en d'autres termes, que dans un pays donné, le nombre des genres sera d'autant plus élevé relativement que ce pays possédera moins d'espèces, et réciproquement.

Quant aux familles, toutes étant représentées dans les mêmes régions, sauf celles des Xylophages et des Psélaphiens, elles ne sont pas susceptibles de calculs semblables. On pourrait, il est vrai, descendre aux groupes immédiatement inférieurs, c'est-à-dire aux tribus; mais on sait combien peu les entomologistes sont d'accord sur ce point.

Du reste, si, laissant de côté ces calculs dont la rigueur peut paraître suspecte, on voulait classer les différentes régions du globe d'après leurs richesses entomologiques, sans s'astreindre à une exactitude impossible, nous croyons qu'il faudrait le faire de la manière suivante.

Au premier rang serait l'Amérique intertropicale; et en tête des pays qu'elle ren-

Digitized by Google

ferme, le Brésil, à la suite duquel viendraient le Mexique, puis la Guyane et la Colombie.

Les îles de la Sonde, la partie du continent Indien qui les avoisine, Madagascar, la Cafrerie et la côte occidentale de l'Afrique équatoriale, occuperaient le second rang, sans qu'il soit possible en ce moment de décider lequel de ces pays l'emporte sur les autres.

Au troisième nous placerions l'Europe, en y comprenant les bords du bassin de la Méditerranée. L'Allemagne, en prenant ce mot dans son acception la plus vaste, nous paraît le pays le plus riche de cette division.

L'Amérique boréale paraît bien moins riche que l'Europe à latitude égale, et en la considérant dans son ensemble. Elle semble être, sous le point de vue qui nous occupe, de niveau avec l'Asie, qui, bien que située en partie sous le tropique, renferme de trop grands espaces stériles dans toutes ses parties pour être aussi productive en insectes que sa position géographique le ferait croire.

La même raison nous fait rejeter au cinquième rang l'Afrique boréale, le Chili, le Tucuman, le Pérou, et en général les contrées de l'Amérique situées à l'ouest du Brésil et au sud de la Colombie.

Au dernier se trouvent nécessairement les régions polaires des deux continents, auxquelles la Nouvelle-Hollande ne paraît pas beaucoup supérieure, malgré sa position en partie intertropicale.

La proportion dans laquelle les espèces, genres et familles se trouvent dans les divers pays, est susceptible d'être établie d'une manière plus satisfaisante. On pourrait même le faire pour un pays donné d'après une collection médiocrement complète, pourvu que l'entomologiste qui l'aurait formée n'eût pas recueilli certaines familles avec plus de soin que d'autres. Cela n'est malheureusement pas, surtout pour les espèces exotiques, car chaque collecteur est presque toujours attiré vers certains groupes par une préférence involontaire. Néanmoins on possède déjà assez de matériaux sur les Coléoptères pour qu'on puisse entreprendre le travail en question à leur égard.

De l'étendue de l'habitation des espèces, genres et familles. — Après avoir étudié les proportions relatives des divers groupes entomologiques, il est naturel de s'enquérir de l'espace que chacun d'eux occupe sur le globe, car tous ont leurs limites au delà desquelles on ne les retrouve plus. L'espace compris entre ces limites constitue ce qu'on appelle leur *aire*.

Cette aire est *continue* quand tous les pays qui la composent se touchent immédiatement, et forment un ensemble non interrompu, et *disjointe* dans le cas contraire. Cependant ceci ne doit pas être pris trop à la lettre, et quand deux pays sont séparés par un intervalle médiocre, comme le sont la plupart des îles à l'égard des continents dont elles dépendent, on doit les considérer comme réunis. Leur voisinage permet en effet aux espèces de passer aisément de l'un dans l'autre, et il est très-probable qu'elles se trouveraient dans les régions intermédiaires si celles-ci existaient. Ainsi Madagascar ne pourrait raisonnablement être séparée de la côte d'Afrique, en face de laquelle elle est située; en effet, un grand nombre d'espèces leur sont communes.

Les montagnes sont aussi très-souvent cause de la disjonction des aires, et peuvent être considérées comme des îles situées au milieu des continents.

Les aires continues forment les cas les plus nombreux, mais les moins intéressants. Les aires disjointes sont d'autant plus rares, qu'on descend à des groupes plus inférieurs, et acquièrent une grande importance quand on arrive aux espèces, car si les individus d'une d'entre elles existent dans deux pays très-éloignés, on est souvent très-embarrassé pour expliquer ce fait, et nous avons cité un cas où l'on est presque obligé d'admettre que cette séparation remonte à l'origine de l'espèce, en d'autres termes, que celle-ci a eu une origine multiple.

Un groupe est dit *sporadique* quand il habite plusieurs régions, et *endémique* quand il ne se trouve que dans une seule. On voit que ces deux mots n'ont qu'un sens relatif dépendant de l'étendue donnée aux régions.

Malgré leur faculté de locomotion, les espèces entomologiques paraissent moins sporadiques que les végétaux. 1/7 environ des plantes phanérogames des Etats-Unis se retrouvent en Europe, et la proportion va bien au delà pour les cryptogames, tandis qu'il s'en faut de beaucoup que cela soit pour les insectes. La cause en est sans doute que les graines des plantes sont sujettes à être transportées au loin par une foule de causes, ce qui n'a pas lieu pour les œufs de ces derniers; mais la locomotion joue un assez grand rôle dans leur sporadicité quand on les compare les uns aux autres. Ce sont en effet les Lépidoptères qui fournissent le plus d'espèces sporadiques, puis après eux les Hyménoptères.

Le genre de nourriture a également une assez forte influence sur ce phénomène. Les espèces phytophages l'emportent à cet égard sur les créophages, quoiqu'il y ait un assez grand nombre de celles-ci dont l'extension géographique est très-grande.

Ainsi qu'on doit naturellement s'y attendre, les espèces s'étendent plus dans le sens des parallèles que dans celui des méridiens. La température se maintient en effet beaucoup plus uniforme dans le premier cas que dans le second. Ainsi on retrouve au Japon un grand nombre d'espèces des environs de Paris; Thunberg en a mentionné, dans son catalogue des insectes japonais, une cinquantaine qui sont dans ce cas. La même chose s'observe sous toutes les latitudes; car il y a des espèces (*Papilio Demoleus* et *Epius*, *Nymphalis*, *Bolina*, etc.) qui se retrouvent depuis la côte occidentale d'Afrique, sous l'équateur, jusque dans les îles de l'archipel Indien, et même à la côte orientale de la Nouvelle-Hollande.

Digitized by Google

Mais cette règle n'est pas sans de nombreuses exceptions, et l'on connaît aussi beaucoup d'espèces dont l'habitation en latitude est extrêmement étendue. Le *Dytiscus marginalis*, très-commun au Groënland, se retrouve sur la côte de Barbarie, et plusieurs Phalènes et Noctuelles des environs de Paris, et même du nord de l'Europe, existent au cap de Bonne-Espérance. On remarque cependant qu'il est assez rare que l'habitation s'étende directement dans le sens des méridiens; elle a, pour les espèces européennes, une tendance à se porter en même temps à l'est : de sorte qu'elles gagnent autant dans un sens que dans l'autre. Ainsi l'on voit le *Dytiscus griseus* s'étendre de la Laponie au Bengale; le *Polyommatus bœticus*, des environs de Paris aux îles de la Sonde; la *Limenitis aceris*, de la Hongrie à Java; les *Sphynx celerio* et *nerii*, du midi de la France à l'île Maurice; le *Sphynx convolvuli*, du nord de la France jusque dans les îles de la Polynésie, à Taïti, entre autres, où il n'est pas rare, etc. Le nouveau continent présente aussi beaucoup d'exemples de ce genre. Un grand nombre de ses Lépidoptères (*Vanessa huntera*, *Larinia* et *Iatrophæ*, *Papilio thoas*, *Nymphalis acheronta*, *Argynnis columbina* et *vanillæ*, etc.) sont répandus depuis le Brésil méridional jusqu'aux environs de New-York.

Dans tous les cas précédents, les aires sont continues; si l'on veut des exemples frappants d'aires disjointes, il faut les chercher parmi les espèces communes à l'ancien et au nouveau continent, leur isolement étant le plus complet qui existe sur le globe entre de vastes régions. La liste de ces espèces est assez longue, et il est assez remarquable que toutes sont européennes. On ne connaît jusqu'ici aucun insecte essentiellement asiatique ou africain qui se retrouve en Amérique; et si cette vaste contrée en possède quelques-uns en commun avec ces deux pays, ils appartiennent à ces espèces éminemment sporadiques qui existent presque partout, telles que la *Vanessa cardui*, déjà citée.

Suivant Latreille, la plupart des espèces du Groënland seraient les mêmes que celles de la Laponie : de sorte que ce pays, américain par sa situation géographique, serait en réalité européen par son entomologie. Le Canada et le nord des Etats-Unis possèdent également une foule de nos espèces. On y trouve en effet les *Brachinus crepitans*, *Dermestes murinus* et *vulpinus*, *Vanessa antiopa*, *V. album cardui* et *atalanta*, *Polyommatus argiolus*, *Hesperia comma*, *Zygæna onobrychis*, *Vespa vulgaris*, *Ophion luteus*, *Pentatoma juniperina*, *Cercopis spumaria*, *Helophilus pendulus*, etc., etc. Le Mexique en a beaucoup moins; car on n'y a retrouvé jusqu'ici que les *Vanessa atalanta* et *cardui*, près de la Vera-Cruz, et le *Dermestes vulpinus* en Californie. Enfin, nous ne connaissons dans toute l'Amérique du Sud que notre *Vanessa cardui*, le *Corynetes* et le *Prystonichus*, dont nous avons déjà parlé.

En général, ce ne sont pas les genres les plus riches qui fournissent les espèces les plus sporadiques, comme le prouvent les exemples cités plus haut, qui, pour la plupart, sont empruntés à des genres peu ou médiocrement nombreux en espèces. Il suffit d'ailleurs d'examiner les genres *Cicindela*, *Carabus*, *Hister*, *Chrysomela*, etc., pour se convaincre de la vérité de cette assertion; mais il va sans dire qu'elle souffre des exceptions assez fréquentes, surtout parmi les Lépidoptères.

On pourrait croire aussi que la sporadicité des espèces est en rapport direct avec celle des genres, c'est-à-dire que les espèces les plus sporadiques se rencontrent parmi les genres les plus sporadiques; mais les exceptions à cet égard sont si nombreuses, qu'on ne sait de quel côté est la règle. La sporadicité des deux groupes en question s'établit, en effet, sur des bases différentes. Celle des genres paraît être en relation avec le nombre de leurs espèces, tandis que celle des espèces n'a aucun rapport avec le nombre de leurs individus; et l'on peut très-bien concevoir un genre très-sporadique qui serait composé d'espèces très-endémiques, mais nombreuses et répandues partout. Ce cas cependant ne paraît pas exister dans la nature.

Il est presque inutile de faire observer que l'inverse a lieu pour l'endémicité réciproque des genres et des espèces, et qu'on ne peut pas se représenter un genre endémique composé d'espèces sporadiques. Ce genre, en effet, n'est tel que, parce que ses espèces ont une extension géographique limitée; mais rien ne s'oppose à ce qu'il soit assez riche en espèces qui se trouveront alors accumulées sur une étendue de terrain plus ou moins restreinte. C'est ce qui a lieu pour beaucoup de genres intertropicaux principalement, qui constituent ainsi autant d'exceptions à la règle précédente, que les genres sont d'autant plus sporadiques, que leurs espèces sont plus nombreuses.

Sauf quelques exceptions, chaque groupe, quelle que soit son importance, a un point du globe où il domine, c'est-à-dire où ses éléments sont rassemblés en plus grand nombre que partout ailleurs; puis, à partir de ce centre, il envoie dans diverses directions des rayons ou rameaux qui sont d'autant plus nombreux, et qui s'étendent en général d'autant plus loin, qu'il est d'un ordre plus élevé; en d'autres termes, les rameaux de la famille se prolongeront plus que ceux de la tribu, ceux de la tribu plus que ceux du genre, et ainsi de suite. Ces rameaux tiennent immédiatement au tronc quand l'aire est continue, ou en sont séparés, et même quelquefois fractionnés en plusieurs portions, quand elle est disjointe. Chaque groupe a, en outre, ce qu'on pourrait appeler ses enfants perdus, qui se trouvent isolés par un intervalle considérable de leurs analogues, et égarés au milieu d'autres groupes auxquels ils sont étrangers par leurs formes. Quelquefois un groupe aura

Digitized by Google

tous ses éléments concentrés sur un seul point plus ou moins étendu : c'est le cas de ceux qui sont endémiques; d'autres fois ils seront dispersés sur un territoire tellement vaste, qu'il pourra être difficile de dire où ce groupe a son empire : c'est ce qui a lieu pour ceux qui sont très-sporadiques. Qu'on se représente maintenant tous ces groupes se croisant et s'enchevêtrant dans tous les sens à la surface du globe, qu'ils embrassent comme un réseau, et l'on sentira que l'esprit peut bien se représenter, jusqu'à un certain point, un pareil tableau, mais qu'il est impossible de le rendre sensible aux yeux.

Chaque famille, pour peu qu'elle soit riche en espèces, fournit la preuve de ce qui précède; celle des Carabiques surtout, qui est maintenant l'une des mieux connues, peut être choisie pour exemple. Chacun sait qu'elle étend sa domination sur les parties boréales et tempérées de l'ancien continent, où elle occupe une zone qui le traverse en entier, et qui est comprise à peu près entre les 68° et 43° lat. N. De là ses rameaux s'étendent sur tout le globe, et ne s'arrêtent que là où finit la vie végétale; mais déjà ses tribus tendent, pour la plupart, à établir leur siége ailleurs que là où elle a le sien, et quelques-unes à d'assez grandes distances. Celles des Simplicipèdes, des Harpaliens et des Subulipalpes sont les seules qui aient le plus grand nombre de leurs espèces dans la zone qui vient d'être indiquée; celles des Féroniens et des Troncatipennes semblent s'être partagé à peu près également les diverses régions du globe; celle des Cicindélètes n'a plus que deux genres (*Cicindela* et *Megacephala*) dans la zone en question; tous les autres sont propres aux régions intertropicales, et sont répartis, à peu de chose près, moitié dans l'ancien et moitié dans le nouveau continent; enfin, celles des Scaritides et des Patellimanes ont leur siége principal dans les pays chauds du premier. Mais, en leur qualité de groupes inférieurs à la famille, la plupart de ces tribus le cèdent à cette dernière sous le rapport de la sporadicité. Telle est surtout celle des Scaritides, qui, sans le genre *Clivina*, qui s'étend jusque sous le cercle polaire arctique, ferait défaut dans tout l'ancien continent, à partir du 45° lat. En arrivant aux genres, la chose devient encore plus sensible. Il en est d'abord d'extrêmement sporadiques, quoique médiocrement riches en espèces, tels que le genre *Calosoma*, qui n'en compte guère que trente, dont seize sont réparties en Amérique, depuis les régions arctiques jusqu'à la Terre de Feu, et les quatorze autres en Afrique, en Europe, en Sibérie, en Chine et à la Nouvelle-Hollande, où elles sont comme éparpillées, souvent à d'immenses distances les unes des autres. Parmi ceux très-riches, il en est, comme les *Cicindela*, qui couvrent le globe entier de leurs espèces; mais ces dernières, quoique plus abondantes dans les pays chauds, sont réparties assez également, et nos climats en possèdent un bon nombre; leur aire est aussi continue, sauf pour ce qui concerne l'ancien et le nouveau monde. D'autres genres montrent une distribution bien différente, comme le fait le genre *Carabus*. Ses espèces, comme on sait, sont concentrées dans la même zone que la famille, et dans l'ancien continent elles expirent au pied de l'Atlas et sur les côtes de l'Asie Mineure. Dans le nouveau continent, au contraire, on en trouve une quinzaine de concentrées dans le Canada et au nord des Etats-Unis; puis une seule (*C. chilensis*, Eschs.) dans le sud du Chili, et enfin une dernière (*C. Basilicus*, Chevrolat), égarée dans les Antilles, à Porto-Rico, où elle a été découverte récemment. Ce genre offre ainsi, au plus haut degré, un triple exemple de sporadicité, de disjonction des aires et d'espèces isolées dans leurs groupes. Enfin, il est une foule d'autres genres de la même famille qui sont particuliers à des pays et même des localités d'une étendue très-restreinte.

Il est inutile d'entrer dans des détails analogues pour ce qui concerne les espèces; il est trop évident qu'elles ont en général une extension géographique inférieure à celle des genres, quoique d'ailleurs elles répètent, pour la continuité et la disjonction des aires, ce qui a lieu dans les groupes précédents.

L'éloignement des régions entre elles produit encore des résultats généraux dont il est nécessaire de tenir compte.

Quand deux régions qui se ressemblent sont en même temps contiguës, leurs espèces sont presque en totalité les mêmes; c'est ce qui a lieu, par exemple, pour la France et l'Allemagne. Si ces régions sont séparées par un intervalle considérable, leurs espèces sont différentes pour la plupart, mais les genres restent les mêmes; c'est ainsi que l'Espagne et la côte de Syrie, ou, si l'on veut un exemple plus frappant, la France et les parties de la Sibérie situées sous les mêmes parallèles, ont une foule de genres communs avec des espèces presque entièrement dissemblables. Enfin si ces régions sont séparées par un intervalle immense et des barrières naturelles, il n'y a plus de commun entre eux que les familles. Ainsi le Tucuman et les bords de la mer Caspienne ont le plus grand rapport entre eux, sous le rapport de leur sol, qui est aride, salin et abondant en plantes propres à faire de la soude; aussi tous deux sont-ils très-riches en Mélasomes; mais pas une de leurs espèces ni un seul de leurs genres ne sont identiques.

C'est cette diversité, produite par la distance, qui donne à chaque région son entomologie propre; mais en même temps le pays réagit en quelque sorte sur les espèces et leur donne un *facies* particulier qui décèle souvent au premier coup d'œil leur origine. Un entomologiste à l'œil exercé reconnaîtra fréquemment si l'insecte qu'on lui présente, et qu'il n'a jamais vu, est américain ou asiatique, aussi bien que le botaniste le fait dans beaucoup de cas pour les plantes, mais on sent que cette intuition

Digitized by Google

n est pas de nature à être expliquée par la parole.

GÉOMÈTRES. *Voy.* ARPENTEUSES.

GÉOPHILE, de γῆ, terre, et φιλέω, j'aime ; famille des Scolopendres, de l'ordre des Myriapodes. — Ces insectes sont faciles à distinguer par le nombre considérable de leurs pattes, qui ont toujours au-dessus de quarante paires : les anneaux de leur corps sont par suite plus nombreux que chez les Scolopendres, et ce qui constitue un autre caractère important à noter, leurs antennes, de forme et de longueur assez variables, ont toujours quatorze articles. Ces animaux se tiennent dans les lieux humides, sous la terre, dans des feuilles pourries ou bien sous les décombres ; on les trouve aussi fréquemment dans l'intérieur des habitations, dans les jardins ou dans les bois, etc. L'Europe n'est pas la seule partie du monde qui les possède, on en trouve en Afrique, ainsi qu'en Amérique, et probablement aussi dans l'Asie. Les espèces décrites sont peu nombreuses, ce qui ne veut pas dire qu'il n'en existe que peu dans la nature, mais plutôt qu'on les a peu recherchées, et qu'elles ont rarement excité l'attention des naturalistes.

Ces insectes sont les plus grands des Scolopendres de nos contrées (une espèce du climat de Paris a plus de sept pouces de long) ; néanmoins ils ne sont pas redoutables, et les morsures qu'ils font avec leurs mâchoires sont loin de déterminer une douleur aussi vive que celle des aiguillons des Abeilles. Cependant les Géophiles sont susceptibles, s'il faut en croire quelques médecins et le vulgaire, de s'introduire dans les narines et d'y causer des maladies des plus cruelles : plusieurs faits de ce genre ont été consignés ; mais, toutefois, la question ne paraît pas complétement résolue. Un des plus intéressants et des mieux recueillis est certainement celui que rapporte le compte-rendu des travaux de l'Académie des sciences médicales de Metz (1830). Une femme des environs de cette ville fut prise de douleurs de tête, qui se faisaient sentir dans la moitié du crâne et affectaient principalement le front et ses sinus ; cet état dura pendant plusieurs mois, et la malade éprouvait de telles souffrances, que sa santé avait été profondément altérée ; son sommeil était depuis longtemps suspendu, et souvent l'exaspération était telle qu'elle se montrait comme folle ; ces crises violentes se répétaient fréquemment, et souvent chacune d'elles durait plusieurs jours. Tous les remèdes furent administrés sans succès, et l'on désespérait de la guérison, lorsque tout à coup le calme fut rétabli, après que la malade eut rendu par le nez un insecte myriapode, que les savants du pays reconnurent pour une Scolopendre électrique (*Geophilus carpophagus*, Leach.). Un fait semblable a été communiqué à la Société entomologique de France par Alex. Lefebvre.

Quelques Géophilesjouissent de propriétés phosphorescentes et répandent une lueur assez brillante pendant la nuit. C'est principalement en automne qu'ils sont plus remarquables sous ce rapport. Tous recherchent, comme nous l'avons dit, les lieux humides, et ils peuvent vivre quelque temps dans l'eau sans périr. Celui qui sortit des narines de la femme citée plus haut fut placé immédiatemont dans un flacon rempli d'eau, et ainsi conservé vivant pendant quarante-huit heures. L'anatomie de ces animaux a été peu étudiée ; quelques particularités de leur histoire ont seulement été indiquées par Tréviranus. La plus intéressante est celle du système nerveux, qui présente un nombre de ganglions égal à celui des pattes : ce fait néanmoins n'a rien qui doive étonner, quelque grande que soit la quantité de ces dernières : chez le *Geophilus Walkenaerii*, qui possède jusqu'à 168 paires de pattes, on compte, comme il est facile de s'en assurer, un même nombre de renflements nerveux.

L'accouplement de ces animaux, leurs œufs et les transformations que subissent leurs petits, n'ont point été décrits ; et il reste même dans nos contrées un grand nombre d'espèces à faire connaître ; nous indiquerons les suivantes :

GÉOPHILE DE WALKENAER (*Geophilus Walkenaerii*). Cette espèce, récemment observée, se trouve dans l'intérieur même de Paris, dans les jardins, ainsi que dans les appartements ; mais elle est assez rare et présente des caractères fort remarquables. La tête, à antennes deux fois aussi longues qu'elle, est d'un jaunâtre clair, ainsi que la partie antérieure du corps et le dernier anneau. Les deux tiers postérieurs du corps sont roux-brunâtres, et les pattes sont au nombre de 326 (163 paires) environ. La longueur totale s'élève jusqu'à sept ou même huit pouces. C'est la plus grande des espèces connues.

Une autre espèce parisienne est le GÉOPHILE SIMPLE (*G. simplex*), que l'on trouve abondamment à Meudon et sur les bords de la rivière de Bièvre. Ses antennes, qui servent principalement à la caractériser, ont leur dernier article deux fois aussi gros que chacun de ceux qui le précèdent.

GÉOPHILE FRUGIVORE (*Geophilus carpophagus*, Leach). Cette espèce, que l'on trouve fréquemment en Angleterre, n'est pas moins commune en France ; c'est la *Scolopendre électrique* de quelques auteurs. Elle est marquée sur le dos d'une ligne d'un brun-violet, bordé de jaunâtre.

Nous possédons un autre Géophile, G. LONGICORNE (*Geophilus longicornis*, Leach.), qui a tout le corps jaunâtre, avec la tête et les antennes d'un roux ferrugineux : ces dernières, quatre fois au moins aussi longues que la tête, ont leurs articles poilus et très-allongés. Longueur totale 15 lignes. Cette espèce est la plus commune de toutes : c'est aussi la plus petite. Sa taille varie d'un à deux pouces.

GÉOTRUPE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornes, section des Sabliers ou Arénicoles. — Ces Scarabées

Digitized by Google

vivent de fiente, creusent des trous profonds dans la terre, volent le plus spécialement le soir après le coucher du soleil et font le mort lorsqu'on les prend à la main. Les Géotrupes ont la lèvre terminée par deux lobes saillants, la massue des antennes composée de feuillets en livre, le labre en carré transversal, les mandibules arqueés, très-comprimées, dentées à leur extrémité ; les mâchoires garnies d'une frange très-épaisse de poils.

Tel est le GÉOTRUPE PHALANGISTE (*Scarabæus typhœus* de Linné) ; il est long de huit lignes et large de quatre et demie ; son corps est assez large et court ; ses élytres ont des stries longitudinales qui s'effacent peu à peu sur les côtés ; la tête est assez avancée et porte un petit tubercule ; tout l'insecte est noir à l'exception de quelques poils bruns qui se trouvent au-dessous du corps ; mais ce qui le rend singulier, c'est la forme de son corselet, dont les deux pointes latérales s'avancent horizontalement et débordent la tête, ayant une petite éminence sur le côté, tandis que la pointe du milieu est plus courte et se redresse un peu. La ressemblance de ses cornes avec les longues piques de soldats de la phalange macédonienne lui a fait donner le nom de *Phalangiste*. Cet insecte est très-commun dans les lieux sablonneux et un peu élevés du midi de la France ; sa larve vit dans les bouses de vache. Le GÉOTRUPE STERCORAIRE (*Scarabæus stercorarius* de Linné) est long de dix lignes et large de cinq ; il est noir, sans cornes au corselet ; les élytres ont des stries très-prononcées, pointillées ; la massue des antennes est roussâtre en dessous ; tout l'animal est fort brillant, tantôt bleu et tantôt vert, et ces couleurs pénètrent quelquefois jusqu'aux bords du corselet et des étuis en dessus. Ce Scarabée est très-commun dans toute l'Europe ; il fait sa demeure ordinaire dans les immondices et les matières les plus sales ; il roule, comme les Bousiers, des boules de fiente dans lesquelles il a déposé ses œufs. Pour peu qu'on le touche, il contrefait le mort, non en contractant ses pattes comme les Dermestes, mais en les étendant et leur donnant une roideur qui ferait croire que l'insecte est mort depuis longtemps ; il trompe ainsi ses ennemis, la Corneille surtout, qui ne veut point manger de Scarabées morts ; mais les Pies-Grièches ne sont pas dupes de ce stratagème. Elles saisissent les Géotrupes et les enfilent sur les haies, aux épines des pruniers sauvages.

GÉOTRUPE HERCULE. *Voy.* SCARABÉE.

GESNER, ses connaissances entomologistes. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

GLANDS DE MER. *Voy.* BALANE.

GLAUCUS, genre de Gastéropodes nudibranches. — Le Glaucus est un petit mollusque très-contractile ; la peau qui le revêt est beaucoup plus ample qu'il ne le faut pour contenir juste les viscères qui sont rassemblés en une petite masse à la partie antérieure ; le corps est triangulaire ; la bouche, surmontée de quatre tentacules, est placée à sa partie antérieure ou à la base du corps ; la surface abdominale est aplatie et entièrement occupée par un disque charnu, musculaire, qui est le pied que l'on avait pris pour le dos ; le dos est bombé ; sur chacun de ses côtés naissent quatre appendices symétriques et digités qui servent de nageoires et probablement de supports pour les branchies, qui sont d'un beau bleu foncé.

Le Glauque nage renversé ; sa couleur est d'un très-beau bleu tendre, nacré ou nuancé d'argent.

On ne connaît bien jusqu'à présent que le GLAUQUE DE FORSTER (*Glaucus Forsterii* de Lamarck), qui a environ un pouce et demi de longueur, qui vit très-abondamment dans les mers chaudes, et même dans la Méditerranée, où on le voit nager avec la plus grande agilité à la surface des eaux.

GORGONE, genre de Zoophytes de l'ordre des Alcyoniens, ou Polypiers flexibles, non entièrement pierreux, corticifères. Les Gorgones varient beaucoup dans leur forme : les unes représentent une tige simple, sans ramification aucune ; les autres offrent de nombreuses ramifications anastomosées ensemble, de manière à former un réseau à mailles très-serrées. Leur couleur, qui nécessairement doit offrir des nuances beaucoup plus brillantes dans l'état frais qu'après la dessiccation, et sur laquelle l'air et la lumière exercent toujours une action défavorable, est également très-variable. Ainsi on en trouve de blanches, de noires, de rouges, de vertes, de violettes et de jaunes dans les collections.

La couleur de l'axe, qui varie beaucoup moins que celle de l'écorce, est ordinairement d'un brun foncé presque noir dans les parties opaques, et d'un clair fauve ou même blond aux extrémités, ou dans les parties où cet axe est transparent. Plus l'axe est corné et dur, plus sa couleur paraît foncée ; quand il est alburnoïde, il est généralement blanchâtre ou jaunâtre.

La grandeur des Gorgones varie autant que leur couleur ; on en trouve qui n'ont pas plus de 5 centimètres (22 à 23 lignes) de hauteur, tandis que d'autres s'élèvent à plusieurs mètres. Leurs Polypes, qui ressemblent assez, pour leur organisation, à ceux des Alcyons et des Tubipores, sont de petits animaux qui ont le corps enfermé dans un sac membraneux, contractile ou non, attaché autour des tubercules, et qui, après avoir tapissé les parois de la cellule, se prolonge dans la membrane intermédiaire, entre l'écorce et l'axe. Les organes de l'animal sont libres dans le sac membraneux.

Les Gorgones habitent toutes les mers, et se trouvent presque toujours à une profondeur considérable ; elles sont plus grandes et plus nombreuses sous les tropiques que dans les latitudes froides ou tempérées. Elles sont sans usage.

GRANDE TORTUE. *Voy.* VANESSE.

GRAPHIPTÈRE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers, tribu des Carabiques. — On croit généralement

Digitized by Google

que ces insectes se trouvent au bord de la mer sous les pierres, et leur corps soyeux et déprimé peut avoir donné lieu à cette opinion ; mais Alexandre Lefebvre, dans un des beaux voyages qu'il a faits, et qui ont tant enrichi l'entomologie, a trouvé l'espèce de Graphiptère que nous allons décrire dans les oasis de la Haute-Egypte et au pied des dattiers, ce qui porterait à croire que ces insectes vivent plutôt sous les écorces des arbres, à la façon de quelques *Dromius*. Quand on les saisit, ils font entendre un petit bruit comme le font presque tous les Longicornes. Les enfants qui lui apportaient de ces insectes les désignaient par le bruit qu'ils produisent, et les appelaient des *Xixis*.

Graphiptère moucheté (*G. variegatus*, Fabr.). — Long de cinq lignes, d'un noir de velours, le dessous de la tête garni de poils blancs, le bord du corselet et des élytres et huit taches sur chacune d'elles, blancs. D'Egypte.

GRAPSE, genre de Crustacés décapodes, famille des Catométopes, caractérisé par une carapace quadrilatère et en général très-déprimée. — Les Grapses, connus dans les Antilles sous les noms de Crabes peints et Crabes de palétuviers, sont des Crustacés très-carnassiers qui se trouvent également dans le reste de l'Amérique. Bosc, qui a eu l'occasion d'en observer un grand nombre, rapporte qu'ils se tiennent presque toujours cachés sous les pierres et sous les morceaux de bois ; ils ne nagent point, mais ils ont la faculté de se contenir momentanément sur l'eau, à raison de leur corps et de leurs pattes ; et ils y réussissent par des espèces de sauts répétés : ils font ce mouvement, dit-il, toujours de côté, tantôt à droite, tantôt à gauche, selon les circonstances. Ils se cachent au fond de la mer pendant la saison froide, ils ne reparaissent qu'au printemps ; c'est alors qu'ils portent des œufs. Ce genre se compose de plusieurs espèces ; celle qu'on peut considérer comme en étant le type est :

Le Grapse peint, (*G. pictus*, Lamk, Latr., *Cancer pictus*, Linn.). — Cette espèce est d'un rouge de sang ponctuée et rayée de jaune. Elle se trouve en Caroline, aux Antilles, aux îles Sandwich et à Cayenne.

Le Grapse madré (*G. varius*, Latr., Risso ; *Cancer marmoratus*, Fabr. ; *Cancer femoralis*, Oliv.). — Cette espèce présente un mélange de nuances vertes, grises, brunes et blanches. La femelle a des couleurs plus ternes que celles du mâle, et pond plusieurs fois dans l'année. Il est vraiment digne de la curiosité d'un naturaliste, dit Risso (*Hist. nat. des Crust. de Nice*), d'étudier les combinaisons que cet animal emploie pour se soustraire à ses ennemis, surtout dans un réservoir d'eau séparé de la mer et peu étendu, tel qu'il s'en trouve sur nos rochers. Il semble calculer ses démarches ; il court dans un sens, revient ou s'arrête, et s'il rencontre quelques fissures pour s'appuyer, il menace de ses pinces, et ne fuit que quand il est assuré d'échapper au danger. Le Grapse madré abandonne plusieurs fois le jour sa demeure aquatique pour se promener au soleil. Il rôde pendant la nuit pour rechercher les corps morts rejetés par les flots. Les femelles pondent chaque fois de quatre à cinq cents petits œufs ; alors elles se tiennent sous les pierres jusqu'à ce qu'ils soient éclos.

GRIBOURI, genre de Coléoptères tétramères, famille des Cycliques, tribu des Chrysomélines. — Les Gribouris ont les antennes au-devant des yeux et écartées ; leur tête est enfoncée verticalement dans un corselet voûté ou bombé en forme de capuchon, de manière que le corps, vu en dessus, paraît décapité. Ces insectes sont lents et pesants ; ils se tiennent sur les plantes auxquelles ils nuisent beaucoup, parce qu'ils gâtent les jeunes pousses, à mesure qu'elles se développent, non pas en les coupant, mais en macérant leurs feuilles. — Le Gribouri soyeux (*Cryptocephalus sericeus*, de Fabricius) a une longueur de trois à quatre lignes ; il est en dessus d'un beau vert brillant et soyeux ; sa forme est un peu allongée, son corselet est un peu bombé et couvert de petits points séparés les uns des autres. Les antennes et les tarses sont noirâtres ; la base des antennes est verte, les élytres sont couvertes de points qui se touchent, ce qui rend l'animal moins lisse, et fait paraître sa couleur plus riche : on trouve ce Gribouri en France, sur le saule et sur les chardons. — Le Gribouri de la vigne (*Eumolpus vitis*, de Fabricius) est une espèce dont la longueur est de deux lignes, sur une ligne de large. Sa tête est noire ainsi que ses antennes, et son corselet gris est luisant et comme bossu, renflé dans son milieu ; son abdomen est large et carré ; les élytres sont d'un rouge sanguin et couvertes de petits poils ; l'animal est noir en dessous et a les pattes fort allongées. Sa Larve, qui se trouve dans la vigne, y cause des ravages qui la font redouter des cultivateurs ; elle paraît au printemps, sa couleur est obscure, son corps ovale est pourvu de six pattes écailleuses, la tête est armée de deux mâchoires assez fortes. Cette Larve dévore non-seulement les feuilles développées de la vigne, mais encore les jeunes pousses, et même le pédoncule de la grappe, au moment où il sort du bouton ; lorsqu'elle ne le détruit pas complétement, elle altère son organisation ; et le raisin ne recevant que des sucs mal élaborés, reste toujours pauvre et rabougri.

GRILLON, *Gryllus*, genre d'Orthoptères sauteurs. — Nous mentionnerons seulement les deux espèces les plus communes. Dans le Grillon des champs, la femelle porte à l'extrémité de son abdomen une tarière saillante formée de deux lames juxtaposées, à l'aide de laquelle l'animal place ses œufs dans l'endroit qui lui convient. Sa longueur est de dix à douze lignes ; il est court, épais, noir ; la tête est grosse ; le corselet porte quelques impressions ; le dessous des cuisses posté-

Digitized by Google

rieures est rouge à la base; la tarière est un peu plus longue que l'abdomen. Cet insecte est commun en Europe, et habite les terres sablonneuses et exposées au soleil. Il s'y creuse un terrier avec ses fortes mandibules; c'est un trou cylindrique, à l'ouverture duquel il se tient, guettant sa proie, qui consiste en insectes. Vers le soir et pendant la nuit, les mâles font entendre leur stridulation. Plus on est loin d'eux, plus le bruit est fort et aigu; il diminue à mesure qu'on s'approche du lieu d'où il part, et il cesse tout à fait quand on y est arrivé. Vous pourrez très-aisément faire sortir de son trou un de ces petits animaux : attachez à un cheveu une Mouche ou une Fourmi, posez-la à l'entrée du trou, et retirez-la quand elle voudra y pénétrer; le Grillon s'élancera hors de son trou pour saisir cette proie, et à son tour il deviendra la vôtre. Il suffit même d'introduire un brin d'herbe dans son souterrain pour l'en faire sortir. La femelle dépose en terre pendant l'été ses œufs, au nombre de deux ou trois cents, et l'œuf est collé au sol par une gomme que la mère rend en le pondant. Les Larves naissent à la fin de juillet et se creusent à leur tour un petit trou, à l'entrée duquel elles attendent leur proie. L'instrument sonore du mâle est formé par des nervures saillantes en réseau, qui occupent la partie de l'élytre appliquée sur le dos; les deux élytres, en se frottant l'une contre l'autre, se mettent toutes deux en vibration.

Le Grillon domestique ou Cricri, beaucoup plus petit que le précédent, a huit lignes de longueur; il est jaunâtre; la tête porte des bandes transversales jaunes; le dessus du corselet est mélangé de brun et de jaunâtre; l'extrémité des ailes est prolongée en lanières au delà des élytres; la tarière de la femelle est de la longueur de l'abdomen. On ne le trouve que dans les maisons où il habite les lieux les plus chauds du logis, c'est-à dire les cuisines, les parois des cheminées et des fours, dans les fentes desquels il trouve un asile. Il mange la farine, et sans doute aussi les insectes. Le mâle fait entendre presque continuellement un bruit monotone semblable à celui du Grillon champêtre, mais beaucoup plus faible. Cette espèce abandonne sa retraite, quand la nuit arrive, mais elle s'en écarte peu; quelquefois même, dans les fortes chaleurs de l'été, l'animal sort furtivement des habitations vers le soir, mais il se tient toujours prêt à rentrer pour éviter le froid de la nuit : c'est ce qui permet de penser que le Grillon, comme la Blatte, est originaire des pays chauds, et qu'il n'a pu se naturaliser ici qu'en habitant nos maisons, où il trouve la température qui lui convient et une nourriture suffisante.

GUÊPE, *Vespa*, genre d'Hyménoptères, de la section des Porte-Aiguillons, famille des Diploptères. — Ce genre a pour caractères des antennes de treize articles dans les mâles, de douze dans les femelles, terminées en massue allongée, pointue, et quelquefois crochue au bout. La languette est tantôt divisée en quatre filets plumeux, tantôt en trois lobes ayant quatre points glanduleux au bout, un à chaque lobe latéral, et les deux autres sur le lobe intermédiaire, qui est plus grand, évasé et bifide. Les mandibules sont fortes et dentelées; le chaperon est grand. Les femelles et les neutres sont armés d'un aiguillon très-fort et vénimeux. Les Larves sont des Vers sans pattes, enfermés chacun dans une cellule, où ils se nourrissent tantôt de cadavres d'insectes, dont la mère les a approvisionnés au moment de la ponte, tantôt du miel des fleurs ou du suc des fruits, tantôt enfin de matières animales élaborées dans l'estomac de la mère et des ouvrières. Il y un grand nombre d'espèces de Guêpes, et elles forment plusieurs sous-genres : nous allons faire connaître celles dont les mœurs offrent le plus d'intérêt.

La Guêpe commune (*Vespa vulgaris* de Linné) est longue de dix-huit lignes, noire; le devant de la tête est jaune, avec un point noir au milieu; le corselet porte plusieurs taches jaunes, dont quatre à l'écusson; l'abdomen offre, au bord postérieur de chaque anneau, une bande jaune avec trois points noirs. Ces animaux sont industrieux comme les Abeilles, mais cette industrie étant souvent préjudiciable à l'homme, nous la traitons de brigandage. Les Guêpes ne sont pas seulement avides de fruits, elles sont au rang des insectes les plus carnassiers : toutes les autres Mouches sont dévorées par elles. Si vous avez une ruche, vous pourrez observer plus d'une Guêpe qui rôde alentour, et se jette sur les Abeilles au moment où celles-ci, alourdies par le butin qu'elles apportent, se disposent à rentrer. La Guêpe terrasse l'Abeille, et, de ses mandibules larges, obliques et dentelées, elle sépare bientôt l'abdomen du corselet de sa victime : c'est là le morceau friand, il ne se compose que de parties molles contenant du miel; la Guêpe l'emporte dans les airs, et va le dévorer à l'écart. La viande, qui sert à notre nourriture, est aussi du goût de ces insectes. C'est dans les boutiques des bouchers de campagne qu'on les voit accourir en foule. Là, chacune s'attache à la pièce qui lui convient le mieux, et, après s'en être rassasiée, elle en coupe un morceau pour le porter à son nid. Ce morceau surpasse souvent en volume la moitié du corps de la Guêpe. Cependant, malgré l'avidité de ces insectes, les bouchers vivent en paix avec elles, et vont même au-devant de leurs désirs, en leur livrant les viandes les moins fibreuses de leur magasin, telles que des foies de mouton, de veau, ou des rates de bœuf. Mais cette libéralité a pour but une double économie : d'abord les Guêpes, trouvant ce qui leur convient, respectent les viandes de choix, qui ne leur plaisent pas autant; ensuite les grosses *Mouches bleues*, dont l'instinct est de déposer sur la viande des œufs d'où sortent des Vers qui la corrompent si rapidement, sont écartées par la présence des Guêpes, et les bouchers tolèrent des pirates qui les pillent proprement,

Digitized by Google

pour se préserver des harpies qui souillent tout ce qu'elles touchent.

Quand la Guêpe est repue et chargée de butin, elle retourne à son nid, que l'on nomme *guêpier*. Ce guêpier est une ville souterraine, dont vous pourrez approcher sans crainte, mais qu'il serait dangereux de mettre au jour : vous connaissez l'expression proverbiale, *il est tombé dans un guêpier*. Réaumur a pourtant entrepris de transporter un de ces guêpiers sous une cloche de verre, et il y a réussi. Ses domestiques se couvraient soigneusement la tête d'un camail, dont le devant était garni de gaze ou de toile à tamis ; mais, malgré toutes ces précautions, il est bien difficile d'éviter toute piqûre; car, sur tant de milliers de Guêpes qui vous attaquent et cherchent le *défaut de la cuirasse*, il y en a toujours quelques-unes qui trouvent un endroit mal recouvert ; au reste, si un guêpier habité est inabordable, vous trouverez facilement des guêpiers abandonnés ; ceux-là sont plus faciles à étudier.

La première porte qui conduit au guêpier est un trou d'un pouce de diamètre, au niveau du sol; les bords de ce trou sont labourés comme ceux des clapiers d'une garenne peuplée, mais la terre des environs est couverte d'herbes à l'ordinaire. La galerie, dont ce trou est l'orifice, conduit à la cité des Guêpes ; cité qui a sa symétrie, et dont les rues et les logements sont régulièrement distribués ; les matériaux qui ont servi à la construire n'ont rien de commun avec la cire des Abeilles ; c'est tout simplement du papier, mais un papier fabriqué par les Guêpes ; la ville est en outre protégée par un rempart de la même substance, épais de plus d'un pouce et demi. Ce rempart, qui donne au guêpier sa figure extraordinaire, est assez souvent une boule, tantôt allongée, tantôt aplatie, tantôt à peu près sphérique, dont le diamètre est de treize à quatorze pouces ; sa surface convexe ou extérieure n'est pas polie; c'est un assemblage de plusieurs couches, qui laissent des vides entre elles; il y en a ordinairement une quinzaine; ce sont des cintres, de petites voûtes superposées et juxtaposées, dont chacune est mince comme une feuille de papier fin ; cette enveloppe, contiguë à la terre humide, est précisément ce qui protége le guêpier contre l'humidité ; si elle était toute massive, elle serait plus aisée à imbiber, et l'eau la percerait par le seul contact, au lieu que l'eau qui a pénétré une des voûtes ne peut mouiller celles de dessous sans dégoutter.

Il y a sur l'enveloppe, deux trous ronds, dont l'un est la porte d'entrée, l'autre, la porte de sortie; chaque trou ne laisse passer qu'une seule Guêpe à la fois, et la circulation est facile, au moyen de l'ordre qu'elles observent. L'intérieur du guêpier est occupé par plusieurs gâteaux plats, disposés horizontalement, parallèles les uns aux autres; chaque gâteau est un assemblage d'alvéoles hexagones très-réguliers, fabriqués en papier. Au lieu de deux rangs de cellules adossés l'un à l'autre, et occupant les deux faces de chaque gâteau, comme chez les Abeilles, les gâteaux de Guêpes n'ont qu'un seul rang de cellules appliquées sur la face inférieure du gâteau, et dont l'ouverture est dirigée en bas. Ces cellules ne contiennent pas de miel; elles sont uniquement destinées à loger les jeunes Guêpes à l'état d'œuf, de Larve et de Nymphe. Chaque guêpier renferme une douzaine de gâteaux qui, vu la forme sphérique de l'enveloppe, sont de grandeur inégale, selon leur position ; ceux du milieu sont les plus grands, et ceux d'en haut ou d'en bas, les plus petits. Les cellules sont au nombre d'environ douze ou quinze mille, et comme chacune sert à élever trois Guêpes dans l'année, un guêpier produit, par saison, plus de quarante mille individus.

Les différents gâteaux sont autant de planchers qui laissent entre eux des chemins libres aux Guêpes. Il y a toujours de l'un à l'autre environ un demi-pouce de distance; cela ne fait pas des étages fort élevés, mais leur hauteur est proportionnée à celle des habitants. Ces intervalles sont si spacieux, qu'on peut les comparer, non aux salles les plus vastes, mais aux rues les plus larges, par leur grandeur, et surtout par la population qui s'y presse; ils ressemblent aux places publiques de nos villes (nous n'avons pas imaginé, il est vrai, de superposer nos places par étages, aussi les Guêpes ne se sont-elles pas proposé d'imiter notre architecture); du reste, comme chez nous, les soutiens de leurs édifices sont en même temps des ornements. Les intervalles entre les gâteaux sont décorés par un grand nombre de colonnes; ces colonnes ne sont autre chose que les liens nécessaires pour soutenir les gâteaux; ici les fondements de l'édifice sont, à l'inverse des nôtres, placés vers la partie la plus élevée, car c'est toujours en descendant que les Guêpes bâtissent leurs maisons suspendues.

Si vous avez vu transporter un guêpier sous une cloche de verre, vous aurez beaucoup de plaisir à voir les Guêpes réparer l'enveloppe voûtée qui protége leurs habitations. Elles vont chercher à la campagne les matériaux nécessaires ; ces matériaux sont des fibres de bois sec, qu'elles vont ronger sur les vieilles branches, sur les espaliers, et même sur les châssis des fenêtres. La Guêpe revient, chargée d'une petite boule qu'elle tient entre ses deux mandibules, et qu'elle porte à l'endroit où elle veut faire des réparations ; au bout de la voûte qu'elle veut élargir, elle applique et presse la petite boule qui s'y attache aisément : aussitôt elle marche à reculons, et, à mesure qu'elle marche, elle laisse devant elle une portion de sa boule, sans la détacher du reste, qu'elle tient entre ses deux premières pattes; les deux mandibules étendent et aplatissent ce qu'elle en veut laisser et coller contre le bord du cintre qu'elle travaille à élargir. Figurez-vous un morceau d'argile molle qu'un potier veut ajouter autour du bord d'un vase, et qu'il fait passer entre ses deux

Digitized by Google

doigts pour l'allonger et l'aplatir; après cette première ébauche, la Guêpe revient au point du départ, pour amincir de nouveau la bande, en la faisant passer entre ses mandibules, tandis qu'elle marche rapidement en arrière; après cinq reprises, la bande est aussi menue que le plus fin papier.

Les guêpiers renferment des mâles, des femelles et des ouvrières; ces dernières, comme parmi les Abeilles et les autres insectes sociaux, sont chargées de la construction du nid et de l'alimentation des petits. Celles qui ne sont point occupées dans l'intérieur du guêpier vont à la chasse; les unes attaquent de vive force des insectes, qu'elles portent quelquefois tout entiers au guêpier, mais ordinairement elles n'y apportent que le ventre; d'autres pillent les boutiques des bouchers, comme nous vous l'avons dit; d'autres ravagent les fruits des jardins, les rongent, et en rapportent le suc. Arrivées dans la ruche, elles font part de ce que leurs courses leur ont produit, aux femelles, aux mâles et même à d'autres ouvrières. Plusieurs Guêpes s'assemblent autour de celle qui arrive, et chacune prend sa portion de ce que la pourvoyeuse a recueilli; cela se fait de gré à gré et sans combat, et ce qui le prouve, c'est que celles qui, au lieu d'aller à la chasse, sont tombées sur des fruits, et qui, ayant tout mangé, semblent revenir à vide, ne laissent pourtant pas d'être en état de régaler leurs compagnes; car elles font sortir de leur bouche une goutte de liqueur claire, qui est avidement sucée par d'autres Guêpes; dès que cette goutte est bue, elle en fait sortir une seconde, puis une troisième, qui sont également distribuées aux autres Guêpes sédentaires.

Vous remarquerez ici une différence notable entre les mœurs des Guêpes et celles des Abeilles : chez les Guêpes, les mâles travaillent comme les ouvrières; ils ne font pas d'excursions, mais ils s'occupent, dans l'intérieur du guêpier, à le nettoyer et à enlever les cadavres des Guêpes qui meurent. Aussi n'ont-ils pas à craindre le massacre que les Abeilles font des Faux-Bourdons après la ponte. Les mères sont quelquefois au nombre de plus de trois cents, quoique primitivement il n'y en ait eu qu'une pour fonder la colonie; mais ces mères vivent entre elles en bonne intelligence, et de plus elles donnent l'exemple du travail à leurs petits.

Les Larves se changent en Nymphes vingt jours après être sorties de l'œuf. Pour se métamorphoser, elles s'enferment dans leurs cellules, et en sortent au bout de dix jours, à l'état parfait. Aussitôt qu'une cellule se trouve vide, une vieille Guêpe la nettoie, pour la mettre en état de recevoir un œuf. Le guêpier qu'occupent ces insectes pendant quelques mois, et pour lequel ils se donnent tant de peine, ne doit cependant durer qu'une année. Cette habitation, si peuplée pendant l'été, est presque déserte pendant l'hiver, et entièrement abandonnée au printemps. Presque toutes les Guêpes périssent en automne, il ne reste que quelques mères, qui doivent perpetuer l'espèce au renouvellement de la belle saison; une seule femelle est la mère de tous les individus qui naissent dans le guêpier. Les ouvrières, qui sont les plus utiles, paraissent les premières pour seconder leur mère commune; les mâles et les femelles ne se montrent qu'au commencement de l'automne.

Les mâles n'ont pas d'aiguillon, mais les ouvrières, et surtout les femelles, possèdent une arme dont la piqûre est beaucoup plus douloureuse que celle des Abeilles.

Dès que les premiers froids se font sentir, les Guêpes, qui prévoient que leurs petits souffriront de la disette, arrachent des cellules les Larves et les Nymphes, qui sont portées hors du guêpier par les ouvrières et les mâles; bientôt elles-mêmes périssent les unes après les autres, par le défaut de chaleur et d'aliments.

La Guêpe-Frelon (*Vespa crabro* de Linné) est longue d'un pouce, la tête est fauve, avec le devant jaune, le thorax est noir, tacheté de fauve; les anneaux de l'abdomen d'un brun noirâtre, avec une bande jaune, marquée de deux ou trois points noirs au bord postérieur. Elle fait son nid à l'abri du vent et des grandes pluies, soit dans le tronc des arbres dont l'intérieur est pourri, soit dans les trous des vieux murs, soit même dans les greniers des maisons. Les femelles se montrent au commencement du printemps; la chaleur de l'atmosphère les force à sortir de la retraite où elles sont restées engourdies pendant l'hiver, et elles s'occupent de la construction de leur nid, afin de faire leur ponte. Dès qu'une femelle a trouvé un endroit convenable pour établir le sien, elle se met à l'ouvrage avec la plus grande activité; elle commence par poser le premier fondement de l'édifice, qui consiste en un pilier gros et solide, fait de la même matière que le reste du nid, c'est-à-dire d'un papier très-grossier, de couleur feuille morte. Ce papier est fabriqué avec les fibres de l'écorce du frêne, qu'elle a broyées entre ses mandibules; tout en dépouillant la branche, la Guêpe-Frelon recueille un liquide sucré qui s'en écoule. Le pilier est toujours placé dans la partie la plus élevée du nid. La Guêpe y attache une espèce de calotte qui servira de toit à l'édifice; ensuite elle place au-dessous de cette calotte un second pilier, qui n'est que la continuation du premier, et qui doit servir de base au premier gâteau de cellules. Ces cellules sont semblables à celles de la Guêpe commune; dès que la femelle en a construit quelques-unes, elle y pond aussitôt des œufs; et, quand les Larves sont écloses, c'est elle seule qui pourvoit à leur nourriture; quand les Larves ont pris leur accroissement, elles tapissent l'intérieur de leurs cellules avec de la soie, y font un couvercle de la même matière et se changent en Nymphes. Les premières Guêpes qui paraissent sont toutes des ouvrières; elles s'occupent de la construction du nid et nourrissent les Larves; la femelle continuant de pondre, le nid devient trop petit, les ouvrières agran

Digitized by Google

dissent l'enveloppe et le gâteau, et, quand celui-ci est poussé jusqu'au bout de cette enveloppe, elles en recommencent un autre; le dernier est attaché au premier par un ou plusieurs piliers, bientôt l'enveloppe est achevée, de nouveaux gâteaux la remplissent, et alors il ne reste plus qu'une ouverture au nid; cette ouverture correspond à celle du tronc d'arbre où il est logé; c'est la porte d'entrée et de sortie.

Les jeunes femelles et les jeunes mâles ne paraissent qu'en automne, mais les Larves d'ouvrières qui ne doivent parvenir à l'état parfait qu'au mois d'octobre sont mises à mort avant cette époque. Les ouvrières les arrachent des cellules et les jettent hors du nid. Enfin il ne reste plus, à la fin de l'automne, que quelques femelles qui se tiennent sur les arbres d'où découlent des liqueurs sucrées, et dont deux ou trois à peine résistent aux rigueurs de l'hiver. Ainsi finissent ces sociétés, qui se composent de cent à cent cinquante individus (1).

La Guêpe Gauloise (*Vespa Gallica* de Linné) est plus petite que la Guêpe commune; elle est noire; le chaperon est jaune, ainsi que deux points sur le dos du thorax et six lignes à l'écusson; l'abdomen, de forme ovalaire et tenu par un court pédicule, porte deux taches jaunes sur le premier et le second anneau, dont le bord supérieur est jaune, ainsi que celui de tous les autres. Vous rencontrerez souvent dans les bois le guêpier de cette jolie espèce, fixé sur une branche d'arbuste; il a la forme d'un petit bouquet étagé, composé de vingt à trente cellules, dont les latérales sont plus petites; ce guêpier n'est pas abrité par une enveloppe commune, et il reste exposé à tous les injures de l'air, mais sa disposition est telle, qu'il n'a pas besoin de couverture; les guêpes l'ont attaché autour de la branche par un lien solide, et la tranche du gâteau est verticale, c'est-à-dire que les cellules sont dirigées horizontalement: vous concevez que si elles eussent eu leurs couvertures en haut, la pluie les eût inondées; si elles eussent regardé le sol, l'inconvénient, quoique moindre, subsistait encore; mais les intempéries de l'air sont sans puissance contre un nid vertical dont les cellules s'ouvrent du côté de l'est, par conséquent, tourne son dos au vent et à la pluie.

En observant les mœurs de la Guêpe gauloise, ce qui est très-facile, vous pourrez remarquer une précaution admirable de cet insecte pour rendre son nid imperméable à l'humidité: il le vernit, en le frottant longtemps avec sa bouche, d'où coule sans doute une liqueur insoluble à l'eau; il est facile de voir en effet que toute la surface du gâteau est comme lustrée.

La Guêpe cartonnière (*Vespa nidulans* de Fabricius) est une petite espèce de l'Amérique méridionale, dont l'industrie est plus remarquable encore que celle des précédentes. Ce n'est plus du papier qu'elle fabrique; c'est le carton le plus beau, le plus blanc, le plus fin que vous puissiez imaginer. Si vous faisiez une excursion dans les forêts de la Guyane, votre imagination, frappée des beautés de la nature primitive, le serait plus encore peut-être en rencontrant un de ces nids merveilleux que la Guêpe Cartonnière suspend par un anneau aux branches des arbres: ce nid a la forme d'un cône tronqué, dont la base est en bas; les gâteaux sont disposés par étages horizontaux; il y en a dix ou douze, plus ou moins, selon la population; au lieu d'être suspendus à des piliers, ils sont attachés par leur circonférence aux parois de l'enveloppe; leur face supérieure est concave, l'inférieure est convexe et porte des cellules hexagones dont l'orifice regarde en bas. L'étage le plus inférieur, qui sert de fond, est le dernier construit et ne porte pas de cellule; mais à mesure que la population s'accroît, les Guêpes construisent un nouveau fond et garnissent de cellules le dessous du précédent; le seul orifice pour l'entrée et la sortie est un trou pratiqué dans le bas du guêpier; les Guêpes vont d'un gâteau à l'autre par une ouverture située au milieu de chaque gâteau. L'insecte qui habite cette ruche suspendue est petit, d'un noir soyeux; la tête et le corselet sont tachetés de jaune; l'abdomen est conique, sans pédicule prolongé; le bord postérieur des cinq premiers anneaux est jaune.

En vous parlant des Abeilles, nous vous avons dit qu'elles récoltent leur miel dans les glandes nectarées des fleurs, et comme le sens du goût est très-obtus chez ces insectes, il en résulte que la qualité du miel dépend de la nature des plantes sur lesquelles ils ont butiné. Le mont Hymette en Attique, et le mont Hybla en Sicile, fournissaient le miel le plus estimé chez les anciens; il devait son arome aux fleurs des labiées et surtout de thym qui abondent dans ces localités; il est d'autres pays où croissent des plantes qui distillent un miel vénéneux. Aristote, Pline et Dioscoride ont

(1) Dans l'Exode (xxiii, 28), dans le Deutéronome (vii, 20), dans le livre de Josué (xxiv, 12), il est fait mention d'une espèce de Frelons (*Crabro*) que Dieu envoie pour dissiper l'armée des Amorrhéens et de quelques autres peuples qui combattaient contre les enfants d'Israël. Le fait suivant, rapporté par un voyageur anglais (*Lieutenant Holman's Travels*, v. II, 1835), vient tout à fait à l'appui du récit sacré..... « A huit milles de Grandie, dit-il, les muletiers s'écrièrent tout à coup : *Marambundas! Marambundas!* C'était le signal annonçant l'approche d'un essaim de Guêpes. En un moment, tous les animaux, chargés ou non, se renversèrent sur le dos en se débattant de toutes leurs forces, tandis que les nègres et toutes les personnes qui n'avaient pas encore été attaquées, couraient de tous côtés, cherchant à éviter l'essaim cruel qui s'avançait comme un nuage à notre rencontre. Je n'ai jamais été témoin d'une telle panique, et je crois qu'une trombe, en se crevant, n'eût pas produit un pareil effroi. Cette alarme, au reste, n'était pas sans fondement, car la piqûre de ces insectes cause une souffrance si cuisante, que les voyageurs les plus intrépides n'hésitent pas à prendre la fuite aussitôt qu'ils voient arriver un de ces redoutables essaims, qu'il n'est pas rare de rencontrer dans ces contrées. »

Digitized by Google

assuré qu'en un certain temps de l'année, le miel des contrées voisines du Caucase rendait insensés ceux qui en mangeaient, et Xénophon, général et historien des *Dix Mille*, raconte qu'aux environs de Trébizonde, plusieurs de ses soldats furent gravement incommodés pour avoir goûté à du miel qu'ils avaient trouvé dans la campagne. Ces récits ont été confirmés par plusieurs modernes, et notamment par Tournefort, qui a reconnu que ce sont les fleurs de l'*Azalea pontica* et du *Rhododendrum ponticum*, qui communiquent au miel de la Mingrélie des propriétés délétères. Ce n'est pas seulement dans l'Asie Mineure que l'on a trouvé du miel vénéneux : Suringe raconte l'histoire de deux pâtres suisses qui furent victimes d'un affreux empoisonnement causé par du miel que le Bourdon commun avait sucé dans les nectaires de l'aconit napel et de l'aconit tue-loup. Celui que les Abeilles de la Pensylvanie, de la Caroline, de la Géorgie et des Florides, recueillent sur les *Kalmia* et les *Andromèdes*, cause souvent des maux d'estomac, des vertiges et du délire.

Mais les Abeilles et les Bourdons ne sont pas les seuls Hyménoptères qui fassent des provisions de miel ; il y a de certaines espèces de Guêpes qui en amassent dans leur nid des quantités considérables. M. Auguste de Saint-Hilaire en a trouvé une au Brésil, dont le miel est vénéneux par circonstance, comme celui de l'Abeille domestique. Voici ce que nous trouvons à ce sujet dans les *Annales des Sciences naturelles* : « M. de Saint-Hilaire, après avoir suivi longtemps les bords du Rio de la Plata et ceux de l'Uraguay, était arrivé dans un vaste désert, uniquement peuplé par des Jaguars et d'immenses troupeaux de Juments sauvages, de Cerfs et d'Autruches ; obligé de rester quelques jours sur les bords du Rio de Santa-Anna, en attendant un guide, qui devait lui être envoyé de fort loin, il profitait de ce séjour pour aller faire de longues herborisations.

« Dans l'une de ces excursions, il vit un guêpier qui était suspendu, à un pied de terre, à l'une des branches d'un petit arbrisseau, et qui avait une forme à peu près ovale, de la grosseur de la tête, une couleur grise et une consistance cartonnée. Deux hommes qui l'accompagnaient, un soldat et un chasseur, détruisirent le guêpier, et en tirèrent le miel. M. de Saint-Hilaire mangea environ deux cuillerées de ce miel ; le soldat et le chasseur en goûtèrent également, et tous s'accordèrent à le trouver d'une douceur agréable, et absolument exempt de cette saveur pharmaceutique qu'a souvent celui des Abeilles.

« Bientôt M. de Saint-Hilaire éprouva une douleur d'estomac plus incommode que vive ; il se coucha dans sa charrette et s'endormit. A son réveil, il se trouva d'une telle faiblesse, qu'il lui fut impossible de faire plus de cinquante pas. Il retourna dans sa charrette, et sentit son visage baigné de larmes, auxquelles succéda un rire convulsif qui se prolongea quelques instants.

« Sur ces entrefaites arriva son chasseur, qui lui dit d'un air égaré que depuis une demi-heure il errait dans la campagne sans savoir où il allait. Cet homme s'assit dans la charrette à côté de son maître, et ce fut alors que commença pour celui-ci l'agonie la plus cruelle. Il ne ressentait point de grandes douleurs, mais il était tombé dans le dernier affaiblissement, et il éprouvait toutes les angoisses d'une mort prochaine. Un nuage épais obscurcit ses yeux, et il ne lui fut plus possible de distinguer que les traits de ses gens et l'azur du ciel. Il demanda de l'eau tiède, et s'étant aperçu que, toutes les fois qu'il en avalait, le nuage qui lui couvrait les yeux se dissipait pour quelques instants, il se mit à en boire presque sans interruption.

« Cependant le chasseur se leva tout à coup, déchira ses vêtements, les jeta loin de lui, prit un fusil, le fit partir, et se mit à courir dans la campagne, en criant que tout était en feu autour de lui.

« Le soldat qui avait pris sa part du miel vénéneux, avait commencé par être fort malade ; mais, comme il avait vomi très-promptement, il avait bientôt repris ses forces. Il s'en fallait cependant qu'il fût entièrement rétabli. Après avoir, pendant quelque temps, donné des soins à M. de Saint-Hilaire, il monta tout à coup à cheval, se mit à galoper dans la campagne ; mais bientôt il tomba, et quelques heures après, on le trouva profondément endormi dans l'endroit même où il s'était laissé tomber. Cependant l'eau chaude, dont M. de Saint-Hilaire avait bu une quantité prodigieuse, finit par produire l'effet qu'il en avait espéré, et il vomit, avec beaucoup de liquide, une partie des aliments et du miel qu'il avait pris le matin. Alors il commença à se sentir soulagé ; il put distinguer sa charrette, les pâturages et les arbres voisins. Il indiqua à ses gens où ils trouveraient un vomitif ; il le prit en trois doses, et, après avoir rendu la troisième, il se trouva dans son état naturel.

« A peu près dans le même moment, la raison revint tout à coup au chasseur, et il prit de nouveaux vêtements. Le lendemain, M. de Saint-Hilaire était encore faible : le soldat se plaignit d'être sourd d'une oreille ; le chasseur assura qu'il n'avait point encore recouvré ses forces, et que tout son corps lui paraissait enduit d'une matière gluante.

« M. de Saint-Hilaire s'étant remis en route, dit à ses gens qu'il serait bien aise d'avoir quelques Guêpes de l'espèce qui produit le miel dont il avait failli être la victime. Bientôt il aperçut un guêpier absolument semblable à celui de la veille, et ce guêpier fut reconnu par lui et par toutes les personnes de sa suite pour appartenir également à la Guêpe nommée dans le pays *Léchéquana*. Malgré ce qui était arrivé le jour précédent, quelques Indiens, qui accompagnaient M. de Saint-Hilaire, eurent l'imprudence de man-

Digitized by Google

ger le miel de ce dernier guêpier, mais ils furent assez heureux pour n'en pas être incommodés. Aussitôt que M. de Saint-Hilaire fut sorti du désert où il était alors, et qu'il entra dans la première des missions, il interrogea beaucoup de gens sur le miel des *Léchéquana*. Tous, Portugais, Guaranis, Espagnols, s'accordèrent à lui dire que le miel de la Guêpe Léchéquana n'était pas toujours dangereux, mais que, quand la Guêpe avait butiné sur certaine plante (qu'on connaissait parfaitement, mais qu'on ne put lui montrer), le miel empoisonné qu'elle y suçait occasionnait une sorte d'ivresse et de délire, dont on ne se délivrait que par des vomissements, et qui allait quelquefois jusqu'à donner la mort. »

GYRIN, genre de Coléoptères pentamères, familles des Carnassiers. — Ces insectes ont les antennes en massue et plus courtes que la tête, qui est enfoncée dans le corselet jusqu'aux yeux; les pieds de la première paire sont longs, avancés en forme de bras; les quatre autres, très-comprimés, larges et en nageoires. Les yeux sont au nombre de quatre. Le corps est ovale et luisant, ordinairement de petite taille. — Les Gyrins vivent à la surface des eaux dormantes, et même sur celles de la mer, où on les voit, pendant toute la belle saison, assemblés en troupe, paraître sur l'eau comme des points brillants, nager avec agilité, pirouetter rapidement, faire des tours et détours dans toutes les directions : ces allures les ont fait nommer *Puces aquatiques* ou *Tourniquets*. Les quatre derniers pieds sont pour eux des avirons pour nager, et ceux de la première paire leur servent à saisir leur proie. Si on les saisit, ils répandent une liqueur d'une fétidité pénétrante et durable. — Le Gyrin nageur (*Gyrinus natator* de Linné) est long de trois lignes, ovale et très-luisant, d'un noir bronzé en dessus, noir en dessous, avec les pattes fauves; les élytres sont arrondies au bout, avec de petits points enfoncés, formant des lignes régulières et longitudinales; les yeux sont grands et partagés par un rebord, de manière qu'il en paraît deux en dessus et deux en dessous. La femelle pond ses œufs sur les feuilles des plantes aquatiques; ces œufs sont très-petits, presque cylindriques, d'un blanc jaunâtre. Au bout de huit jours, il en sort une larve longue, effilée à six pattes, qui vit dans l'eau, et en sort vers le mois d'avril, pour passer à l'état de Nymphe; elle se rend sur les feuilles de roseau, où elle se fixe, puis s'enferme dans une coque ovale, pointue par les deux bouts, formée d'une substance qu'elle tire de son corps, et qui devient à l'air semblable à du papier gris; c'est dans cette coque qu'elle subit sa première métamorphose. Au bout d'un mois, la Nymphe devient insecte parfait et saute aussitôt dans l'eau.

GYROPE. *Voy.* Pou.

H

HABITATION des Larves. *Voy.* Larve.

HALICTE, genre d'Hyménoptères porte-aiguillons, famille des Mellifères, tribu des Andrenètes. — Les Halictes sont des insectes de taille au-dessous de la moyenne; les mâles sont de forme cylindrique très allongée; leurs antennes droites, de la longueur de la moitié du corps, légèrement recourbées à leur extrémité; la tête est allongée; les femelles ont la tête plus large, les antennes coudées vers le milieu, et la seconde partie cylindrique, plus épaisse que la première; l'abdomen est plus ovoïde que celui des mâles, légèrement déprimé; le dernier segment paraît comme fendu à son extrémité, mais cette fente n'est qu'apparente. On savait confusément que les Halictes faisaient leur nid en terre, mais on doit à Walckenaër une étude suivie de deux espèces de notre pays.

L'Halicte écaphose, le plus grand, qui habite nos environs, construit son nid dans les terrains sablonneux; il creuse une galerie qui n'est pas perpendiculaire au sol, mais oblique; après quelque temps de travail, la galerie se détourne de côté et arrive enfin à l'excavation où doit être ce nid; cette excavation, située à environ quatre pouces de profondeur, offre une voûte de deux pouces et demi de diamètre sur environ trois pouces de profondeur. C'est un travail énorme pour un animal de six lignes de long, que d'avoir arraché toute la terre que contenait une pareille mesure cubique; mais un Halicte ne travaille pas seul : plusieurs se réunissent pour construire un nid, et le même nid contient souvent plusieurs conduits formés ainsi que nous venons de le dire plus haut; mais quoique réunis dans une espèce de communauté de logement, chaque femelle travaille isolément pour la postérité. Le nid proprement dit remplit presque toute la cavité, mais en laissant cependant un intervalle entre lui et la voûte, intervalle coupé par d'innombrables piliers qui vont de lui à la voûte et dont l'ensemble présente un labyrinthe inextricable; le nid est composé de cellules en terre, ayant un peu la forme d'une cornue renversée. C'est dans ce nid que la femelle dépose la quantité de patée ciro-mielleuse qui doit nourrir la Larve, elle bouche ensuite l'entrée de la cornue avec un petit tampon de terre. Cette Larve est apode et se change en nymphe sans filer de coque.

L'autre espèce dont les mœurs ont été étudiées est beaucoup plus petite; c'est l'Halicte perceur. Il établit son nid dans les allées de jardin ou dans les chemins, mais toujours dans les endroits où la terre offre beaucoup de consistance; plusieurs femelles se réunissent de même pour y travailler.

Digitized by Google

Ce travail ne s'opère que pendant la nuit; le matin jusqu'à près de neuf heures les Halictes restent dans leur demeure, et le jour ils vont à la provision du pollen qui doit former la nourriture de leurs larves; leurs nids diffèrent de ceux de l'Halicte écaphose, et la manière de les construire diffère aussi; un même trou bien poli, bien lisse, sert de conduit à plusieurs nids; ce trou est juste la mesure des insectes qui doivent y passer, de sorte que la tête de l'un d'eux qui se tient à l'affût le bouche entièrement; si l'on examine ce trou au moment où les Halictes sont occupés à creuser leur nid, on les voit toujours sortir plusieurs de suite et ne rentrer de même, à la suite, que quand tous sont sortis; pour cela les premiers qui ont déposé leur fardeau se posent sur le terrain pour attendre le moment de rentrer. Ce passage n'est, pour les Halictes, qu'un vestibule commun qui mène à des habitations particulières; c'est une maison dont l'entrée est commune, mais ou sept ou huit locataires ont des appartements particuliers. A la distance de quatre ou cinq pouces du sol, il se forme des embranchements en nombre égal à celui des insectes qui ont commencé le nid en commun; chacun de ces conduits s'éloigne obliquement du centre commun, et vers la distance de huit pouces se termine par une petite excavation en forme de cornue; c'est là que la femelle dépose une petite boule de pâtée sur laquelle est placée la larve; cette larve se métamorphose comme la précédente. Ces insectes ont plusieurs ennemis acharnés, entre autres le Cercéris orné qui en approvisionne sa larve; il choisit pour les saisir le moment où, chargés de pollen, et volant avec peine sous le poids, ils se posent à terre avant d'entrer dans leur nid; il les renverse, les perce de son aiguillon et les emporte mourants.

Le nombre des espèces que comporte ce genre est très-nombreux, mais jusqu'à présent elles ont été mal étudiées.

HALIOTIDE, vulg. *Ormier*, *Oreille de mer*. Le genre Haliotide appartient à l'ordre des Gastéropodes scutibranches. Ces mollusques ont une coquille légèrement turbinée, mais dont la spire très-petite ne se voit qu'en dedans : elle est aplatie, et son ouverture est excessivement grande. Chez les *Haliotides proprement dites*, il existe tout le long de la columelle une série de trous à travers lesquels l'eau arrive à une fente du côté droit du manteau et pénètre dans la cavité branchiale; des appendices filiformes du bord du manteau peuvent aussi sortir par ces trous, et tout autour du pied règne une double membrane découpée en feuillages et garnie de longs filaments. En dehors des tentacules se trouvent deux pédicules cylindriques, portant les yeux; enfin la bouche est armée d'une trompe. Les coquilles de ces mollusques ne présentent à leur face externe rien de remarquable, mais intérieurement elles sont revêtues d'une couche de nacre qui offre les teintes les plus riches et les plus brillantes.

Le genre Haliotide, qui a beaucoup de rapport avec les Patelles, les Fissurelles et les Conchifères, est peu riche en espèces. Quelques-unes de ces dernières se rencontrent au Sénégal et dans les mers du Nord; elles sont attachées aux rochers, où elles acquièrent des dimensions quelquefois fort considérables; enfin, la belle couleur de leur nacre intérieure les fait rechercher des amateurs. Comme espèces remarquables, nous citerons les suivantes : HALIOTIDE COMMUNE (*Haliotis tuberculata* de Lamarck), coquille à cinq trous, rarement huit; ovale, déprimée, verdâtre ou ocracée, assez grande, marquée de stries longitudinales et de plis transversalement disposés; ces derniers indiquent les époques d'accroissement. Cette espèce n'est pas rare sur certaines parties de nos côtes.

HALIOTIDE MAGNIFIQUE (*Haliotis pulcherrima* de Martini). — Coquille très-rare, très-jolie, petite, ovale, arrondie, d'un jaune-orangé blanchâtre à son sommet, qui nous vient de la rade de Saint-Georges, dont l'extérieur présente des côtes sub-rayonnantes, tuberculeuses, et de chacun des trous de laquelle part une côte oblique qui descend jusqu'à son bord gauche; en dehors sa nacre présente les nuances les plus brillantes, et sa spire columellaire est grande et bien visible dans toute son étendue.

HALIOTIDE GÉANTE. — Espèce qui est la plus grande de toutes, qu'on recherche dans toutes les collections, dont la spire est la plus aplatie, et qu'on trouve très-communément dans certaines parties des côtes de la Nouvelle-Hollande.

HANNETON, *Melolontha*, genre de Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornes, tribu des Scarabéides. — Ce genre, actuellement assez restreint, renferme les espèces suivantes :

Le HANNETON FOULON (*Melolontha fullo* de Fabricius) est la plus grande de toutes les espèces indigènes; sa longueur est de seize lignes; le corps est brun ou noir avec un grand nombre de mouchetures ou de taches blanches, formées par un petit duvet; le chaperon est droit en avant, et a un trait blanc de chaque côté; le corselet a une ligne dans son milieu, et une interrompue, de chaque côté, blanches; l'écusson a une tache blanche en cœur, l'abdomen est cendré, la massue des antennes est divisée en sept feuillets d'un brun luisant qui, dans le mâle, sont très-grands et courbés en arc en arrière; mais, dans la femelle, ces mêmes feuillets sont courts et petits. Cet insecte se trouve sur les côtes maritimes, dans les dunes de la Hollande, de la France et de l'Angleterre; sa larve se nourrit de racines. — Le HANNETON COMMUN (*Scarabæus melolontha* de Linné), que vous connaissez, est noir, velu, avec les antennes, le bord antérieur du chaperon, les élytres et la majeure partie des pieds d'un bai rougeâtre. Le corselet est un peu dilaté et marqué d'une impression vers le milieu de ses bords latéraux; les élytres portent quatre lignes élevées;

Digitized by Google

l'abdomen a sur les côtés des taches blanches, triangulaires, et se rétrécit insensiblement en pointe. La massue des antennes est de sept feuillets dans le mâle. — Le HANNETON DU MARRONNIER D'INDE (*Melolontha hippocastani* de Fabricius) ne diffère du précédent qu'en ce que la tête, excepté sa partie postérieure et le corselet, sont rougeâtres, ainsi que les élytres et les pattes. Les élytres et l'abdomen ont un duvet très-fin grisâtre; les cuisses postérieures n'ont pas de noir. Cette espèce est quelquefois plus commune aux environs de Paris que le Hanneton commun; mais ce dernier foisonne dans toute la France et dans le nord de l'Europe.

Les Hannetons sont nuisibles à l'agriculture dans tous les âges de leur vie. A l'état de Larve, ils rongent pendant deux, trois et quelquefois quatre années consécutives, les racines tendres des plantes annuelles, celles des plantes vivaces et même des arbres les plus durs, et finissent par faire périr les végétaux qu'ils attaquent ainsi. Les larves cessent leurs dégâts en hiver; elles s'enfoncent profondément dans la terre et se forment une loge, à l'intérieur de laquelle elles passent cette saison, sans prendre aucune espèce de nourriture. Ces animaux, devenus insectes parfaits, n'attaquent plus les racines, mais ils détruisent les feuilles et les jeunes tiges, et rendent quelquefois secs et arides des bois qui, quelques jours auparavant, étalaient une riche verdure. Les Hannetons communs passent la plus grande partie de la journée, immobiles et comme engourdis, attachés aux branches et aux feuilles des arbres; ils prennent rarement leur essor quand le temps est chaud et sec; mais après le coucher du soleil, ils volent, en bourdonnant, d'un arbre à l'autre; leur vol lourd et inconsidéré est devenu proverbial. Ils ne cherchent point à éviter les obstacles qu'ils rencontrent, se heurtent contre eux, s'abattent du choc, et se relèvent bientôt. Ces insectes, parvenus à l'état parfait, vivent à peine huit jours, et l'espèce ne se montre guère que pendant un mois. La femelle creuse en terre, à l'aide de ses pattes de devant, armées de très-fortes dents, un trou de six pouces de profondeur; elle y dépose une centaine d'œufs les uns à côté des autres, puis les abandonne et revient sur les arbres; mais dès ce moment elle cesse de se nourrir, et meurt deux jours après avoir pondu.

Les Larves qui éclosent de ces œufs sont allongées, molles, et d'un blanc sale; elles ressemblent à celles du *Nasicorne*, et portent comme elles le nom de *Vers blancs:* elles ont six pattes courtes, une tête grosse, écailleuse, deux antennes de cinq articles, et neuf stigmates de chaque côté; elles paraissent être privées d'yeux. Leur corps est composé de treize anneaux assez apparents. Elles vivent trois ou quatre ans dans cet état, s'attachant aux racines des arbres, et les rongeant tant que dure la belle saison; en automne, elles s'enfoncent en terre; aux approches du printemps, elles quittent leur retraite, et remontent à un demi-pied de terre pour ronger encore les racines des végétaux. Lorsqu'elles ont pris tout leur accroissement, à la fin de la troisième année, elles cessent de manger, descendent à dix-huit pouces ou deux pieds de profondeur, se construisent une loge très-unie, qu'elles tapissent de leurs excréments et de quelques fils de soie, se raccourcissent, se gonflent, quittent leur peau, et se changent en une Chrysalide, à travers l'enveloppe de laquelle on distingue très-bien tous les organes que doit posséder l'insecte parfait. Dès le mois de février, le Hanneton déchire son enveloppe, perce la coque, et en sort sous sa dernière forme; mais il est jaunâtre et mou. Il reste quelque temps encore sous terre, et s'y délivre de son humidité superflue; il s'approche peu à peu de la surface du sol, et il n'en sort tout à fait que lorsqu'il y est invité par la douce chaleur du soleil de mai.

On a proposé bien des recettes pour détruire, ou du moins diminuer les myriades de Hannetons qui infestent nos bois et nos jardins : les uns ont employé la vapeur du soufre, les autres ont planté des laitues autour des arbres, afin d'attirer les Vers blancs, pour les enlever ensuite en déracinant ces plantes; d'autres entourent de suie le pied des jeunes arbres, d'autres emploient la houille, la tourbe, la chaux même; mais le plus efficace de tous les moyens est sans contredit celui que propose Rosier dans son *Cours d'agriculture*, et qu'a voulu mettre en pratique le préfet d'un de nos départements du Midi. Il consiste à faire, pendant plusieurs années de suite, une guerre générale à ces insectes, afin de les détruire sous leur dernière forme, dès qu'ils commencent à paraître, et avant qu'ils aient pondu leurs œufs. Ce moyen réussirait s'il était continué avec persévérance; mais une croisade permanente contre les Hannetons, malgré son incontestable utilité et son exécution très-facile, sera toujours impossible dans notre France, où les mauvais plaisants font la loi.

On croit communément que les gelées et les pluies froides du printemps font périr les Hannetons avant qu'ils soient sortis de terre; on croit aussi, suivant les observations de Rœsel, que l'on peut prédire, d'après le nombre des Hannetons qu'il y a dans une année, leur disette ou leur abondance pour la quatrième année qui suivra celle où l'on fait la prédiction; mais l'observation dément ces assertions, plus fondées sur le raisonnement que sur l'expérience. Il arrive souvent, d'une part, qu'après un hiver rigoureux et un printemps froid et humide, les Hannetons se montrent en abondance au mois de mai, et qu'ils sont quelquefois moins nombreux après un hiver doux et un printemps chaud et sec. D'une autre part, si leur nombre pour la quatrième année était déterminé par celui de l'année où on les observe, on pourrait, en les suivant pendant

Digitized by Google

quatre ans, déterminer leur nombre à jamais ; ce qui est entièrement contraire à l'observation. Il arrive souvent que ces insectes sont très-communs pendant plusieurs années de suite, et qu'ils le sont beaucoup moins pendant plusieurs autres, sans qu'il y ait pour cela aucun ordre constant. Une ponte très-abondante peut être suivie de peu de Hannetons, la quatrième année, si les causes propres au développement et à l'accroissement des larves se trouvent défavorables. Une ponte moins abondante peut être suivie d'une quantité considérable de Hannetons, la quatrième année, si ces causes sont au contraire très-favorables, si les œufs éclosent bien, si les Larves ne périssent pas. Chaque Hanneton femelle pondant près d'une centaine d'œufs, on sent qu'un moindre nombre de ces insectes peut néanmoins laisser une postérité nombreuse.

HARPALE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers, tribu des Carabiques quadrimanes. — Tête engoncée, corselet plus large que long. Ces insectes se tiennent à terre, sous les pierres, et plutôt dans les endroits secs qu'humides ; l'organisation de leurs pattes leur permet de fouiller le sol, où ils se creusent des demeures souterraines ainsi que leurs Larves ; celles-ci sont cylindriques, avec un mamelon au dernier segment abdominal. Ce genre est très-nombreux en espèces, mais d'une détermination très-difficile par les variations nombreuses qu'elles présentent dans la taille et dans la couleur. Nous nous contenterons d'en citer quelques-unes :

H. BECTICORNE (*H. recticornis*, Fab.). — Long de six lignes, tête et corselet lisses ; élytres finement ponctués entre les stries, avec un léger duvet ; noirs ; antennes, palpes, pattes fauves-rougeâtres. Commun aux environs de Paris.

H. A DEUX MARQUES (*H. binotatus*, Fabr.). — Long de cinq lignes, lisse, deux amas de rides aux deux angles postérieurs du corselet ; stries des élytres profondes, et de gros points enfoncés sur le côté externe et vers leur extrémité ; noir ; les palpes, les deux premiers articles des antennes, les épines et poils des pattes fauves ; antennes et torses bruns. De Paris.

H. BRONZÉ (*H. æneus*, Fabr.). — Long de quatre lignes ; tête et corselet lisses ; élytres ayant leurs stries peu marquées, surtout vers l'extrémité, paraissant soyeuses, quelques points enfoncés près du bord externe ; corps vert en dessus, brun foncé en dessous ; antennes, palpes et pattes fauves-rougeâtres. Très-commun.

HARPE, genre de Gastéropodes pectinibranches, tribu des Buccins. — Les Harpes sont de jolies coquilles recherchées par les amateurs, autant pour l'élégance de leur forme et la vivacité de leurs couleurs que pour la délicatesse de leur chair ; elles se trouvent en grande quantité sous les tropiques, notamment dans la mer des Indes et celles d'Amérique, mais ne se rencontrent point dans nos climats, de sorte que ce n'est que dans ces derniers temps qu'elles ont pu être soumises au scalpel de l'anatomiste. En 1828, Reynaud, et plus tard, Quoy et Gaymard, dans la zoologie de l'*Astrolabe*, en ont donné l'anatomie. Ces travaux ont déterminé enfin quelle place on doit assigner à ce mollusque, qui, bien que considéré par tous les naturalistes comme formant un groupe bien distinct, n'en a pas moins été, à plusieurs reprises, changé de place par suite de l'ignorance dans laquelle on était de sa structure intime.

Les Harpes, par leur forme extérieure, se rapprochent des *Tonnes ;* leur coquille est ovale, bombée, garnie de côtes longitudinales parallèles et tranchantes, qui leur ont valu le nom qu'elles portent ; leur spire est courte ; leur ouverture, échancrée par en bas, manque de canal ; la columelle lisse est aplatie, et pointue à sa base ; elle est dépourvue d'opercule ; mais son pied, garni d'une grande quantité de fibres très-résistantes, ne peut entièrement rentrer dans la coquille, et peut ainsi remplacer l'opercule.

Ce Mollusque se rencontre dans les endroits rocailleux, à des profondeurs plus ou moins considérables au-dessous du niveau de la mer, à l'abri des attaques de l'homme, mais en butte à celles d'une infinité d'ennemis non moins redoutables. Lorsqu'un danger pressant le menace, il est doué de la faculté de rentrer en entier dans sa coquille, à l'exception de la portion du pied qui lui sert d'opercule ; dans des cas de détresse, il peut même, par une propriété toute particulière, rentrer entièrement dans sa coquille.

HARPE VENTRUE (*Harpa ventricosa*, Lam.). — Cette espèce est large, ventrue ; ses côtes sont tranchantes et très-lisses, couvertes de taches quadrangulaires d'un beau rose pourpré, alternant avec d'autres d'une couleur tendre ; côte très-aiguë à la partie supérieure, au-dessous de laquelle on en trouve une autre moins saillante. L'intervalle de ces côtes est couvert de stries longitudinales ; il est blanc violacé, orné de taches roussâtres festonnées ; columelle teinte de pourpre et de noir brillant.

HÉLICE, de ἕλιξ, contour ; genre de Gastéropodes, famille des Pulmonés terrestres. — Le genre Hélice, dans lequel se placent les espèces vulgairement connues sous les noms de Colimaçon, Escargot, etc., peut être ainsi défini : Animal gastéropode de forme un peu variable ; le manteau formant à son bord libre une espèce d'anneau ou de collier épais, surtout en avant ; pied ovale, placé au-dessous des viscères, comme chez les vrais gastéropodes ; lisse en-dessous, bombé et granuleux ou réticulé en dessus, non operculifère, c'est-à-dire sans opercule, comme celui des Cyclostomes et des Hélicines. Comme chez tous les Mollusques de la même famille, les tentacules sont au nombre de quatre, et les supérieurs, ou grands tentacules, sont oculés à leur extrémité.

Digitized by Google

La coquille de ces animaux est de forme assez variable ; ordinairement ventrue, elle est quelquefois globuleuse, d'autres fois conoïde, ou bien planorboïde, c'est-à-dire comprimée comme celles des PLANORBES ; mais jamais elle n'est turriculée, c'est-à-dire en spirale élevée, comme celle des Agathines (*A. acicula*) ou des Bilumes ; la bouche de cette coquille est plus ou moins grande, très-souvent rebordée, et la coquille elle-même est, dans certaines espèces, ombiliquée, d'autres fois non ombiliquée.

Les espèces de ce genre intéressant sont fort nombreuses, et varient plus ou moins pour la taille ; quelques-unes sont assez grandes et approchent de la grosseur d'un œuf de poule ; d'autres sont, au contraire, très-petites et presque microscopiques. Dans nos contrées, la plus grande espèce est celle qu'on nomme la Vigneronne (*H. pomatia*). L'*H. pulchella*, également très-commune aux environs de Paris, est au contraire une des plus petites. Parmi les espèces exotiques, et même parmi celles de France, il en est beaucoup que l'élégance de leur coloration rend très-remarquables. Certaines autres sont intéressantes sous d'autres rapports ; la grosseur de leur animal et la nature de sa chair les font rechercher comme aliments.

Les Romains, d'après ce que nous dit Pline, faisaient une assez grande consommation des Hélices, et il paraît qu'ils les élevaient dans des enclos disposés exprès. Pline rapporte le nom de celui qui imagina de parquer ainsi ces troupeaux d'un nouveau genre. Les meilleures Hélices venaient, dit-on, de l'île d'Astypalée, l'une des Cyclades ; celles de Sicile, des Baléares et de l'île de Caprée, étaient aussi très-estimées ; il paraît qu'on les renfermait aussi dans des lieux disposés exprès, et qu'on les y engraissait avec de la farine et divers aliments. Aujourd'hui encore on recherche ces animaux dans beaucoup de pays ; quelques peuples à demi civilisés les mangent boucanés, c'est-à-dire desséchés à la fumée ; d'autres les font cuire et leur donnent des préparations assez variées. Dans beaucoup de villes de France, on en porte au marché (principalement l'*Hélix pomatia*), et il n'est personne à Paris qui n'en ait remarqué à la porte des herboristes ou des marchands de comestibles. Quelquefois on fait avec des Hélices des bouillons dont le mucilage est utile contre certaines maladies de poitrine ou d'estomac ; mais les propriétés spéciales qu'on a voulu leur accorder sont tout à fait sans fondement, et c'est avec raison qu'on a cessé de les indiquer dans les traités de thérapeutique. Georges Tarenne, auteur de la *Cochliopérie*, les a conseillées dans le traitement des hernies ; il emploie pour cela le sang qu'il a obtenu de l'animal, en piquant celui-ci avec un instrument aigu, et le met en guise de cataplasme sur la pelote du bandage. Deux ou trois cents Hélices employées ainsi pendant quelques mois suffisent, d'après lui, pour une guérison complète. Quelques autres emplois des animaux qui nous occupent ont également été indiqués ; ils ne sont probablement ni plus rationnels ni plus efficaces.

Les Hélices vivent dans les bois, dans les jardins ou dans les prairies ; elles se cachent pendant la sécheresse et ne sortent ordinairement que pendant des temps humides, surtout après les pluies d'orage ; quelques-unes cependant paraissent résister à la sécheresse même, et il en est que l'on voit sur les rochers les plus arides et dans les lieux exposés au soleil. Elles vivent plusieurs années et passent l'hiver dans un état de somnolence, renfoncées qu'elles sont dans leurs coquilles, et protégées le plus souvent contre les agents nuisibles par un épiphragme, pièce mucosocornée qui ferme comme un opercule l'ouverture de leur coquille, mais qui n'est point, comme l'opercule, une partie fixée sur le pied de l'animal ; cet épiphragme est seulement un produit de sécrétion non inhérente. Dans quelques cas, les Hélices ne se forment pas un véritable épiphragme ; elles appliquent l'orifice de leur test contre les parois d'un mur ou sur l'écorce d'un arbre, et une sorte de mousse qu'elles produisent les scelle, pour ainsi dire, à leur point de support. Presque toutes sont frugivores ou végétivores, car elles se nourrissent aussi bien des feuilles des végétaux que de leurs fruits ; elles attaquent quelquefois le linge et aussi le papier lorsqu'elles en trouvent à leur portée ; quelques espèces sont considérées comme carnivores ; une des plus remarquables, sous ce point de vue, est celle qu'on nomme, dans nos provinces méridionales, le PESON (*H. algira*). Elle se jette, ainsi que l'a constaté Laurent, sur les autres Colimaçons et les dévore ; les paysans provençaux, auxquels ce fait est bien connu, écrasent les Pesons toutes les fois qu'ils les rencontrent, parce qu'ils attaquent certaines espèces qu'eux-mêmes recueillent pour les vendre.

Ces animaux sont bisexués monoïques, c'est-à-dire qu'ils ont les deux sexes, et que chaque individu les porte également ; ce sont de véritables hermaphrodites.

Les œufs de Limaçons sont ordinairement arrondis et enveloppés d'une couche calcaire que l'on a reconnue être formée de petits cristaux de carbonate de chaux. Le plus souvent ces animaux vont les déposer un à un dans le tronc des vieux arbres, à leur pied, ou sous les feuilles mortes et humides ; d'autres fois ils en mettent plusieurs ensemble, et quelques espèces ont la précaution de les enfouir dans la terre. Les petits ne tardent pas à éclore ; ils sortent avec leur coquille encore très-fragile, mais peu à peu celle-ci se durcit ; leur accroissement, qui est d'abord assez rapide, le devient moins ensuite. L'anatomie des Hélices a été étudiée par plusieurs auteurs ; Swammerdam et Cuvier s'en sont principalement occupés ; mais leurs travaux, également remarquables, ne les ont pas toujours conduits aux mêmes résultats.

Digitized by Google

Les espèces du genre Hélice sont excessivement nombreuses ; aussi, forcé que nous sommes de n'en citer qu'un petit nombre, choisirons-nous principalement parmi celles de France. Draparnaud porte le nombre de ces dernières à cinquante-huit, et son continuateur, Michaud, l'élève à soixante-dix-neuf. Ajoutons que, depuis le travail de ce dernier, quelques espèces ont été décrites par différents auteurs, et nous verrons qu'on peut, sans exagération, porter à quatre-vingt-dix, peut-être même à cent, le nombre des espèces de ce genre qui se trouvent dans notre pays seulement.

Hélice vigneronne (*H. pomatia*). — Cet Hélice, que Geoffroy, dans son excellent ouvrage sur les coquilles qui se trouvent aux environs de Paris, appelle le *Vigneron*, est, comme il le dit, le plus gros de ce pays-ci. Sa coquille, qui se rapporte au groupe des Perforées, est globuleuse, renflée, de couleur fauve, roussâtre ou jaune sale, et marquée de stries longitudinales très-apparentes et inégales ; sa spire est composée de quatre tours dont le dernier est extrêmement grand relativement aux autres, et présente, deux, trois, ou même quatre ou cinq bandes d'un brun pâle, et deux ou trois blanchâtres dans l'intervalle. L'*Helix pomatia* habite principalement l'Europe septentrionale, et ne se voit guère dans le midi ; c'est celui qu'on mange le plus fréquemment à Paris ; il habite les vignes, les jardins, etc., d'où son nom de *Vigneronne* et celui de *Pomatia*.

Hélice a bouche noire ou Mélanostome (*H. melanostoma*). — Cette espèce, que l'on mange aussi, est surtout du midi ; aux environs de Marseille, elle est connue sous le nom de *Terrassan*. Elle ne se trouve qu'après de grandes pluies, et c'est aux pieds des amandiers qu'on la prend en plus grande abondance.

Hélice naticoïde (*H. naticoides*). — Elle ressemble, ainsi que son nom l'indique, à une Natice. On la trouve également dans tout le Midi, en Provence, en Italie, en Espagne, et aussi dans le nord de l'Afrique, en Barbarie principalement. Aux premiers froids elle se cache dans la terre et s'y enfonce jusqu'à vingt centimètres de profondeur environ ; c'est, de toutes les Hélices, celle qui a le meilleur goût et dont la chair est la plus délicate.

Hélice sylvatique (*H. sylvatica*, *H. nemorale*, *H. nemoralis*). — Ce sont deux espèces fort voisines, et que l'on trouve très-communément dans nos pays ; l'une est des départements septentrionaux principalement, l'autre (*H. nemoralis*) est plus répandue ; toutes deux présentent de nombreuses variétés.

Hélice des jardins (*H. hortensis*), autre espèce voisine, ressemblant beaucoup à l'*H. nemoralis*.

Hélice lampe (*H. lapicida*). — Celle-ci est du groupe des Carocoles. Elle est plus commune dans le Midi, et vit sur les rochers ; on la trouve aussi fréquemment dans les chemins, sur le tronc des arbres, des murs, etc.

Hélice planorbe (*H. planorbis*). — Elle est également plus abondante au Midi, et devient plus rare dans le Nord ; aux environs de Paris, elle se trouve assez difficilement. Geoffroy l'indique dans le bois de Meudon, où nous l'avons en effet rencontrée sous les feuilles mortes et humides. Le nom de cette coquille rappelle parfaitement sa forme, qui a beaucoup d'analogie avec celles des Planorbes. Elle est plane, à spire composée de six tours enroulés dans un même plan ; sa bouche, ou son ouverture, est triangulaire, et son ombilic très-ouvert.

Hélice chagrinée (*H. aspersa*). — Geoffroy l'appelle le *Jardinier* ; cette Hélice est commune par toute la France ; on la trouve aussi dans quelques autres parties de l'Europe, et aussi dans l'Afrique septentrionale. A Paris, elle est très-commune dans les jardins. Sa largeur est de dix lignes environ ; sa spire présente des bandes circulaires de taches brunes, entrecoupées de taches plus claires. On la mange fréquemment.

Hélice mignonne (*H. pulchella*). — C'est une des plus petites ; elle n'est guère plus grosse qu'un grain de millet ; sa couleur est blanche ou jaunâtre. On l'observe communément dans le Midi et presque dans toute la France. Près de Paris, elle est très-commune dans les bois ou sur le bord des eaux. Geoffroy la nomme la *petite Striée* ; son diamètre est d'une ligne seulement.

Hélice luisante (*H. lucida*), la *Luisante* de Geoffroy. — Elle a en effet sa coquille très-luisante et brunâtre ; l'animal est d'un brun clair et vit dans les lieux humides, dans les puisards, les égoûts, etc. On trouve ce mollusque assez communément dans les jardins de Paris ; il est aussi de plusieurs autres localités.

Hélice peson (*H. algira*). — Nous terminerons par cette espèce, qui a la forme de l'*H. lucida*, mais est beaucoup plus grande, et présente jusqu'à un pouce ou un pouce et demi de diamètre. Nous avons déjà parlé de ses appétits carnivores ; ajoutons qu'elle est propre au Midi, et qu'elle se tient dans les bois.

Observation. — Le mécanisme du mouvement progressif chez les Escargots est plus curieux qu'on ne se l'imagine. Quand on les fait glisser dans un verre, dit Lyonnet, on voit que le dessous de leur empâtement se partage en trois bandes qui vont de la tête à la queue. Celle du milieu est la seule qui paraît agir ; tout le mouvement qu'on aperçoit alors aux deux autres n'est que celui par lequel elles s'appliquent immédiatement sur les corps qu'elles rencontrent. L'action de la bande du milieu consiste dans un mouvement ondé très-distinct, très-régulier et très-rapide, qui va de la queue à la tête, et dont les ondes se succèdent à distances égales et d'assez près pour qu'on en compte au moins une vingtaine entre la tête et la partie postérieure. Le corps de l'Escargot n'o-

Digitized by Google

béit que peu au mouvement rapide de ces ondes. Pendant qu'une onde parcourt toute la longueur de l'animal, l'animal lui-même ne s'avance que de l'intervalle qu'il y a d'une onde à l'autre. Ainsi son mouvement progressif est vingt fois plus lent que son mouvement ondé, et l'on peut dire que pour avancer d'un pas, il faut qu'il en fasse vingt. Qui se serait imaginé que cet animal court si vite lorsqu'il avance si peu ?

L'Escargot, à sa naissance, ne se nourrit que de la pellicule de l'œuf qui l'a produit. La Providence, qui, dans les ovipares et les autres animaux, a pourvu, par divers moyens, à la première nutrition des jeunes, qui a préparé le lait de la mère pour les petits des quadrupèdes, le jaune de l'œuf pour les petits des Oiseaux, des Tortues, des Lézards, et le blanc pour les jeunes Grenouilles, a destiné au Colimaçon naissant la pellicule dont nous parlons, comme l'aliment qui lui convenait le mieux. En effet, cette pellicule est du carbonate de chaux mêlé à une substance particulière organique, condition tout à fait favorable à la sécrétion calcaire du manteau et à la consolidation de la coquille. Lorsque cette enveloppe est mangée, le petit Escargot trouve parmi les végétaux qui l'entourent, une nourriture plus ou moins abondante, d'où il continue de tirer les matériaux nécessaires à l'agrandissement de son tét protecteur.

Les Colimaçons cessent de manger aussitôt que les premiers froids de l'automne se font sentir. Ils se réunissent alors en grand nombre, dans les trous des vieux murs, sous les pierres ou sous les buissons épais, où ils se préparent une retraite pour l'hiver. Ils commencent par vider leurs intestins, puis se retirant sous la mousse, le gazon ou les feuilles mortes, chacun se creuse, à l'aide de son pied et de la liqueur visqueuse qui en transsude, une cavité assez large pour contenir sa coquille. La manière dont l'Escargot procède dans cette opération, mérite d'être remarquée. Après avoir sécrété une quantité considérable de mucus à la partie inférieure de son pied, il applique ce dernier sur la terre et sur les feuilles qui y adhèrent, et qu'il dépose aussitôt à côté de lui ; c'est par la répétition de cette manœuvre qu'il parvient à s'entourer d'une sorte de retranchement et à se pratiquer une cavité dans laquelle il peut se loger avec sa maison. Il ne lui reste plus qu'à s'y mettre à couvert ; pour cela, il continue de coller à son pied de la terre et divers débris, puis se plaçant dans une situation renversée, il applique ces matériaux autour de lui, et finit par se construire ainsi un toit parfait. L'opération terminée, il retire à lui son pied, l'enveloppe dans le manteau, et ouvre l'orifice respiratoire pour aspirer l'air. Il bouche ensuite cet orifice avec une membrane calcaire. Bientôt après, le manteau sécrète une liqueur blanche qui s'étend uniformément sur toute sa surface, et forme une sorte d'opercule d'environ un millimètre d'épaisseur, qui ferme exactement l'ouverture de la coquille. Quand le Colimaçon a donné à cet opercule la solidité convenable, il en détache son manteau. A quelque temps de là, laissant échapper une partie de l'air qu'il avait d'abord aspiré, et réduit ainsi à un moindre volume, il se retire un peu plus avant dans l'intérieur de sa coquille, et sécrète une nouvelle cloison. Il répète la même opération à divers intervalles, en sorte qu'il y a quelquefois cinq ou six de ces cloisons qui forment des cellules remplies d'air, entre le corps de l'animal et l'opercule extérieur.

Ces cloisons membraneuses sont plus nombreuses à la fin qu'au commencement de l'hiver, et dans les Escargots des montagnes que dans ceux qui habitent les plaines. La respiration cesse durant la période de l'hibernation.

La manière dont ces animaux quittent leur prison, à la fin de l'hiver, n'est pas moins curieuse : l'air qu'ils avaient expiré, en se retirant de plus en plus avant vers le fond de la coquille, est resté entre les intervalles des cloisons qui, comme nous l'avons dit, forment autant de cellules hermétiquement closes : l'Escargot respire donc cet air une seconde fois lorsqu'il sort, et acquiert ainsi un nouveau degré de vigueur à mesure qu'il avance et qu'il rompt, par la pression de son pied, une nouvelle cloison. Arrivé à l'opercule, il le brise par un dernier effort, et se détachant tout à fait, il se montre enfin au dehors et s'en va aussitôt à la recherche de quelque bourgeon ou de quelque fruit dont il se montre très-avide après un si long jeûne.

C'est ainsi que le Père de tous les êtres manifeste sa sagesse et sa bonté par les soins touchants qu'il prend de ses créatures les plus obscures en apparence, de celles que l'homme ignorant foule aux pieds avec tant de mépris.

HELMINTHES. *Voy.* INTESTINAUX et ENTOZOAIRES.

HÉLOPHILE. *Voy.* MOUCHES.

HÉMÉROBE, genre de Névroptères de la famille des Planipennes. — Ce genre, voisin de celui des Fourmilions, s'en distingue par des antennes en filet et une bouche à quatre palpes seulement. Le nom d'Hémérobes a été donné à ces insectes pour exprimer la brièveté de leur vie, à l'état parfait : ils vivent plus longtemps que les Ephémères, mais leur existence ne dure que quelques jours. Les Hémérobes proprement dits ont les ailes inclinées en toit, le dernier article des palpes plus épais, ovoïde et pointu ; on les nomme aussi *Demoiselles terrestres*, par opposition aux Libellules, qui sont des *Demoiselles aquatiques ;* leur corps est mou, leurs yeux sont globuleux, leurs ailes grandes, à limbe très-élargi. Ils volent lourdement et répandent pour la plupart une odeur forte d'excréments, dont les doigts demeurent longtemps imprégnés.

L'espèce la plus répandue dans nos jardins, celle aussi dont l'histoire suffira pour vous faire connaître les mœurs de toutes les

Digitized by Google

autres espèces, est l'Hémérobe perle (*Hemerobius perla* de Linné); ce bel insecte a six lignes de longueur; il est d'un vert jaunâtre avec de gros yeux dorés fort brillants; ses antennes sont de la longueur de son corps; le ventre est tacheté de quelques points noirs: les ailes surpassent de moitié la longueur du corps; elles sont diaphanes, avec des nervures vertes, ce qui les fait ressembler à une fine gaze de cette couleur, et à travers leur tissu on peut voir le corps qui est d'un vert tendre et éclatant, souvent teinté d'or. Le nom spécifique de cet insecte lui vient de la forme de ses œufs, qui ressemblent à de petites perles, ce qui, du reste, s'observe dans toutes les espèces d'Hémérobes. Vous avez remarqué sans doute quelquefois sur les feuilles de rosier, de prunier, de poirier, de chèvrefeuille et autres arbrisseaux, de petits fils blancs, longs de près d'un pouce et gros comme un cheveu, plantés les uns près des autres, comme de petites tiges, au nombre de dix à douze environ; tantôt ces petites tiges pendent en dessous de la feuille, tantôt elles s'élèvent au-dessus; d'autres sont dirigées presque horizontalement; elles sont ordinairement un peu courbées, leur extrémité libre se termine par un renflement ou petite tête qui a la figure d'une boule allongée ou celle d'un œuf; vous diriez de petites plantes parasites, analogues à des *moisissures* qui ont crû sur une autre plante. Il vient une époque où la sommité est ouverte par son bout; alors elle a la figure d'une espèce de vase ou d'un calice de fleur. Recueillez une feuille ainsi chargée de petites perles, et regardez-la vis-à-vis de la lumière, vous y distinguerez un petit Ver à travers ses parois demi-diaphanes; placez ensuite la feuille sous un verre, et attendez: après quelques jours ces perles s'ouvriront par le bout, et de chacune il sortira une petite Larve à six pattes, dont le corps aplati se rétrécit insensiblement en pointe du corselet vers l'abdomen; le dessus du corps est sillonné et comme ridé, parce que chaque anneau semble composé de plusieurs anneaux plus petits; l'abdomen porte latéralement sur chacun de ses articles deux mamelons terminés par une aigrette de dix à douze poils; la tête est armée de mandibules crochues et acérées, analogues à celles du *Formica Leo*.

Ainsi, ces petites perles étaient des œufs d'insectes. Mais comment, demanderez-vous, la mère s'y prend-elle pour attacher chacun de ses œufs au pédicule qui le porte? — L'œuf est enduit, à l'un de ses bouts, d'une matière visqueuse propre à s'allonger et se durcissant à l'air; ce bout est précisément le premier qui sort de l'abdomen de l'Hémérobe; celui-ci applique le bout de l'œuf contre la feuille, et une portion de la matière visqueuse s'y attache; l'Hémérobe éloigne ensuite son abdomen de l'endroit qu'elle avait touché, et la petite goutte attachée, d'une part, à la feuille et, de l'autre, à l'œuf, se tire en un fil qui bientôt se sèche et prend la consistance d'un gros brin de soie; lorsque l'insecte éloigne encore davantage le bout de son abdomen, le fil lui-même, qui a pris de la consistance en se desséchant, retire du corps de la mère l'œuf auquel il est collé, et lui sert de support; dans cet œuf soutenu en l'air croît la Larve que vous avez vue en sortir.

Etudiez maintenant les mœurs carnassières de cette Larve, et pour cela observez celles qui éclosent sur l'arbre où leur mère avait déposé les œufs. Remarquez d'abord que tous les arbres qui portent de ces œufs nourrissent des myriades de Pucerons attachés à l'écorce du végétal. L'Hémérobe femelle connaissait bien cette circonstance quand elle y a déposé les germes de sa postérité. Voyez une de ses Larves sortir de son œuf: à peine éclose, elle court agilement sur les feuilles où vivent les Pucerons, en saisit un avec ses deux mandibules crochues, et le suce jusqu'à ce qu'il ne lui reste plus que la peau; cette opération est pour elle l'affaire d'un instant, le plus gros ne l'arrête pas plus d'une demi-minute; vous n'avaleriez pas plus lestement un œuf à la coque, que le petit Hémérobe ne vide son Puceron, qui est souvent plus volumineux que lui; aussi ces Larves croissent-elles plus rapidement; en moins de quinze jours, elles acquièrent le maximum de leur taille. Leur voracité s'étend aux animaux de leur espèce; et si l'une d'elles peut en attraper une autre avec ses mandibules, elle la suce impitoyablement. Ces Vers ont été nommés *Lions des Pucerons*, par opposition au *Formica Leo*, qui est le *Lion des Fourmis*. Il y a cette différence entre les deux espèces, que le *Formica Leo*, marchant à reculons, ne peut poursuivre sa proie, et l'attend au fond du piége qu'il a dressé, tandis que les Hémérobes peuvent marcher avec vitesse et vont à la chasse. Ils ont même une ressource pour la progression dans l'extrémité de leur abdomen, qui leur tient lieu d'une septième jambe, et se recourbe pour les pousser en avant.

C'est donc au bout de quinze jours que le Lion des Pucerons est en état de se préparer à devenir Nymphe. Il se retire alors de dessus les feuilles peuplées de Pucerons, et va se loger dans les plis de quelque autre feuille; là il file une coque sphérique d'une soie très-blanche, dans laquelle il se renferme; cette coque n'excède guère la grosseur d'un pois. C'est aussi à l'extrémité de l'abdomen que l'Hémérobe a sa filière; vous pourrez vous-même l'observer au moment où il ne fait que tracer les premiers contours de sa coque; vous le verrez, roulé en boule, faisant mouvoir son abdomen avec une agilité merveilleuse; et, ce qui ne vous surprendra pas moins, c'est l'adresse avec laquelle il déplace son corps entier en glissant sur l'enveloppe sphérique à peine ébauchée, sans déranger le peu de fils qui la composent et qui semblent à peine capables de se soutenir eux-mêmes.

Peu de temps après que la coque est terminée, la Larve se transforme en Nymphe;

Digitized by Google

celle-ci reste dans son enveloppe environ trois semaines, quand la saison est chaude; mais si la coque n'a été filée qu'au mois de septembre, elle ne sort qu'au printemps. Il semble qu'elle sache que son éclosion à la fin de l'automne serait un acte imprudent qui exposerait sa postérité à mourir de faim; elle se tient donc tranquille pendant six mois, et attend l'époque où les Pucerons, nourriture spéciale de ses petits, seront abondants.

Il y a une autre espèce d'Hémérobe, moins commune que l'Hémérobe perle, et de moitié plus petite, que l'on trouve aussi dans les jardins. C'est l'HÉMÉROBE AUX YEUX D'OR (*Hemerobius chrysops* de Linné). Tout l'animal est jaune-verdâtre, tacheté de noir; ses ailes ont des nervures entremêlées de nervures plus petites, noires et poilues. Sa larve est plus courte et plus ronde que celle de l'espèce précédente; sa couleur est grisâtre, et elle n'a pas d'aigrette de poils sur les côtés. Si vous l'observez sur les feuilles où elle fait ses copieux repas de Pucerons, vous remarquerez que tout le dessus de son corps est couvert d'une sorte de housse informe, sous laquelle l'animal se cache. Cette housse se compose d'une infinité de petits corps très-légers, les uns blancs, les autres bruns ou noirâtres, amoncelés les uns sur les autres; si vous cherchez à en dépouiller l'animal, vous y parviendrez sans peine, car ce vêtement n'est assujetti sur son corps que parce qu'il s'engrène dans les sillons qui séparent les anneaux, et les rides qui se trouvent sur les anneaux mêmes. Un examen plus attentif vous fera voir que ces petits corps ne sont autre chose que des peaux de Pucerons, dont l'Hémérobe se fait un fourreau après en avoir sucé le contenu; sa proie lui sert donc en même temps d'aliment et d'habit. Quoique cet habit soit informe et grossièrement tissé, sa construction demande pourtant quelque adresse de la part de l'insecte. Quand il a vidé le Puceron qu'il tenait entre ses mandibules, vous le voyez relever la tête brusquement, et faire sauter la petite masse cotonneuse sur son corps; s'il ne l'a pas jetée à l'endroit où il voulait la placer, il fait plusieurs mouvements et contorsions avec son corps et sa tête, dont le col est d'une extrême flexibilité, et il parvient enfin à la fixer. Si vous voulez vous-même fournir à l'animal de l'étoffe pour se former un manteau, mettez-le dans une boîte; placez près de lui du papier ratissé avec un canif; l'insecte, avec cette râpure, se fera bientôt la couverture la plus complète, la plus épaisse et la plus élevée qu'ait jamais endossée *Lion des Pucerons*.

HÉMIPTÈRES, ordre des Insectes, distingué de ceux de la même classe par les ailes supérieures, qui sont coriaces dans la partie qui avoisine leur base, et membraneuses dans la partie qui la termine. Tel est le caractère rigoureux qu'entraîne l'idée du mot Hémiptère, qui veut dire *demi-ailes*. Linné, qui créa cet ordre, lui en avait d'abord donné d'autres tirés de l'organe buccal, et à tort les changea pour adopter le système des ailes, qui n'est rien moins qu'exact, puisque la moitié de l'ordre, au moins, n'offre pas les caractères qui lui sont assignés; aussi, dans cette méthode, avait-il réuni les Orthoptères, dont les ailes supérieures ne sont pas membraneuses par la moitié, mais de consistance à demi coriace, ce qui n'est pas du tout la même chose. Degéer et Olivier en ayant séparé les Orthoptères, il rentra alors dans ses limites naturelles; mais Fabricius, en adoptant le même ordre, sous le nom de Rhyngote, et rappelant les premiers caractères qu'avait d'abord adoptés Linné, constitua ses véritables caractères; les voici : insectes à quatre ailes, dont les deux premières souvent plus consistantes que les deux autres; bouche composée d'un labre, d'une lèvre tubuleuse renfermant quatre soies coriaces représentant les mandibules et les mâchoires, dont les deux inférieures unies un peu après leur naissance.

La tête des Hémiptères est en général petite par rapport à la masse du corps; cependant cette différence est moins sensible dans les Cicadaires; elle est de forme triangulaire, verticale; les yeux sont placés aux angles supérieurs, saillants; presque toujours il existe deux ocelles dont la position très-variable les dérobe souvent aux recherches. Nous avons indiqué la composition sommaire de la bouche, rostre en suçoir, selon les noms que l'on peut avoir adoptés; mais nous allons y jeter encore un coup d'œil. Un espace limité entre deux stries profondes et qui paraît s'avancer vers le dessus de la tête, est le chaperon; il descend souvent assez bas; c'est en dessous de son extrémité que se trouve le labre; celui-ci est plus ou moins long suivant les genres; cylindrique, strié transversalement, il ne s'étend jamais au delà du suçoir; la lèvre inférieure paraîtrait la pièce principale de la bouche, si l'on ne savait qu'elle n'est qu'un tube renfermant les parties essentielles de cet organe; à la première vue, elle offre un tube cylindrique couché le long de la poitrine, tantôt court, tantôt atteignant l'extrémité du corps; cette lèvre elle-même n'est pas composée d'une seule pièce, mais de plusieurs articulations variant en nombre et en grandeur relative, et qui doivent être les analogues de la languette, de la lèvre proprement dite, et de la pièce basilaire; jusqu'à présent on n'y a pas trouvé des palpes, quoique les Bélostomes en offrent quelques vestiges; les Thrips en ont de trois articles, terminés par trois soies; mais il n'est rien moins que sûr qu'ils soient des Hémiptères. En dessus, la lèvre est fendue dans toute sa longueur, ou, pour parler plus juste, la lèvre se replie à droite et à gauche en dessus jusqu'à faire rejoindre les bords de manière à former un tube où sont renfermés les organes destinés à prendre la nourriture; ces organes consistent en quatre soies, deux supérieures plus écartées à leur naissance, qui représentent les mandibules, et deux plus inférieures représentant les mâchoires qui sont presque

Digitized by Google

soudées entre elles quelques instants après leur naissance ; ces quatre soies atteignent au moins l'extrémité de la lèvre.

La bouche des Hémiptères, par sa configuration, en fait des insectes destinés essentiellement à ne vivre que de matières liquides ; et les soies dont elle est armée sont destinées à ouvrir les vaisseaux soit des animaux, soit des végétaux dont ils tirent les sucs pour se nourrir ; mais le nom de suceurs qu'on leur a donné est très-impropre cependant ; car il entraîne l'idée d'une opération qui n'existe pas chez eux ; en effet, n'ayant pas de respiration buccale, ils ne peuvent pas opérer une véritable succion, qui ne se fait qu'au moyen de la respiration ; mais le suc, arrivant de la plaie à l'extrémité du tube, remonte vers le canal œsophagien, soit par les contractions successives de la lèvre, soit par le jeu alternatif des soies ou l'action simultanée des unes et des autres. Dans les espèces à rostre long, cet organe fait un coude à sa base et se redresse en avant de la tête lorsqu'il doit être mis en action.

Les antennes sont d'un nombre assez limité d'articles ; de quatre à dix environ ; elles offrent des formes très-variées ; en général elles sont placées sur la tête, apparentes ; mais dans les Cicadaires elles deviennent très-petites, sétacées ; dans les Fulgorelles elles sont insérées sous les yeux et peu visibles ; elles le sont encore moins dans quelques genres des Hydrocorises, où elles sont tout à fait cachées entre les bords inférieurs de la tête et du corselet ; on n'est qu'avec peine qu'on les y découvre.

Le corselet est ordinairement plus étroit en devant qu'en arrière, formant ainsi une espèce de triangle ou de trapèze ; il offre souvent des dilatations très-singulières, comme dans les *membranes;* tantôt l'écusson est très-petit, tantôt au contraire il est tellement développé, comme dans les Scutellaires, qu'il recouvre entièrement l'abdomen.

Ces insectes ont presque toujours des élytres et des ailes ; les premières, dans les Hémiptères homoptères, sont coriaces dans la première moitié de leur longueur, et membraneuses dans la seconde ; dans les Hémiptères hétéroptères, cette même partie est entièrement membraneuse ; mais cependant avec un peu d'attention on retrouve la trace et même la limite de la partie coriace ; ce n'est que dans les Pucerons et genres voisins que les élytres sont entièrement membraneuses ; c'est aussi dans ces genres qu'on retrouve le plus communément des femelles entièrement aptères ; les ailes manquent quelquefois dans les espèces pourvues d'élytres ; quand elles existent, elles sont toujours membraneuses, et se replient sur elles-mêmes dans leur longueur pendant le repos. Les pattes, dont les antérieures sont souvent ravisseuses, ont toujours trois articles aux tarses.

L'abdomen n'offre rien de bien remarquable en général ; les sexes sont faciles à reconnaître ; dans la première section, la femelle dépose ses œufs à nu (le genre *Miris* excepté) ; dans la seconde section, les femelles sont munies d'une tarière pour les introduire dans l'endroit où ils doivent éclore ; les mâles d'un de ces genres, les *Cigales*, ont, au moyen d'une modification du premier stigmate abdominal, et de la trachée qui en dépend, un organe stridulent, excessivement développé, au moyen duquel ils font entendre une espèce de chant monotone destiné à appeler les femelles ; enfin dans les Pucerons on remarque, au-dessus de l'extrémité de l'abdomen, deux petits tubes laissant couler une liqueur miellée très-recherchée des Fourmis.

Grâce au travail spécial que Léon Dufour nous a donné sur cet ordre, l'anatomie en est maintenant bien connue ; on peut la résumer en peu de mots : l'appareil digestif, placé au-dessous du vaisseau dorsal et au-dessus du système nerveux, se compose d'un œsophage étroit où viennent aboutir de nombreux vaisseaux salivaires ; d'un jabot très-dilaté, suivi d'un ventricule chylifique diversement dilaté ; avant l'intestin viennent aboutir les vaisseaux biliaires.

Tous les Hémiptères subissent des métamorphoses comme les autres ordres ; mais ces métamorphoses ne peuvent être considérées que comme de simples changements de peau, puisqu'elles n'altèrent pas leurs formes, et qu'ils ont en sortant de l'œuf celles qu'ils conserveront toujours ; tout consiste dans le développement des ailes et l'appropriation à un service actif de différents organes qui, jusqu'à l'état d'insecte parfait, sont plus ou moins rudimentaires.

Quelques espèces de ces insectes sont bien connues par les dégâts qu'elles causent à l'agriculture, comme les Tingis qui attaquent les feuilles des arbres fruitiers, les Pucerons qui torturent leurs feuilles, et menacent la Normandie de la perte de tous ses pommiers ; les Cochenilles qui attaquent nos arbres de serre. D'autres sont connues par l'odeur qu'elles exhalent, et en premier lieu on peut citer la Punaise des lits, cette harpie infecte que la nature a attachée comme un châtiment à la suite des gens malpropres, et qu'ils traînent partout avec eux ; il est très-difficile de s'en débarrasser quand une fois elle a pris domicile quelque part ; tous les remèdes indiqués ne sont que du charlatanisme ; beaucoup de vigilance et de propreté peuvent seules en triompher. Quelques espèces des jardins et des champs exhalent aussi une mauvaise odeur, mais au moins elles ne viennent pas nous chercher ; en dédommagement de ces méfaits, ces insectes détruisent une grande quantité de Chenilles et d'autres insectes qui nous seraient encore plus préjudiciables ; enfin la nature nous a donné la Cochenille, qui fait pardonner beaucoup à ses congénères.

Les Hémiptères ont été divisés en deux sections et en plusieurs familles : la première, celle des Homoptères, contient les Géocorises et les Hydrocorises ; la deuxième section, ou les Hétéroptères, contient les Cica-

Digitized by Google

DAIRES, les HYMÉNÉLYTRES et les GALLINSECTES.

HÉPIALE, genre de Lépidoptères nocturnes, ayant pour caractères : palpes très-courts, trompe presque nulle ; antennes pareilles dans les deux sexes, simplement munies en dessous d'une rangée de dents courtes, arrondies. Ce genre a été établi par Fabricius aux dépens des Bombyces, et est bien tranché : les Chenilles sont difficiles à observer, parce qu'elles vivent dans l'intérieur des racines de différents végétaux ; elles ont seize pattes, le corps presque lisse ; leur bouche est armée de fortes mâchoires avec lesquelles elles coupent les végétaux dont elles se nourrissent ; quand elles sont parvenues à tout leur accroissement, elles se filent une coque deux fois plus longue que la Chrysalide, et dans laquelle celle-ci peut avancer et reculer à son gré en faisant des ondulations comme la Chenille dont elle provient. Cette Chrysalide a chacun des anneaux de son abdomen garni d'épines ; quand le moment de sa dernière transformation approche, elle sort de sa coque, parvient, à force d'ondulations et au moyen des épines dont son abdomen est armé, jusqu'à la surface de la terre, où elle sort à moitié et attend là le moment de la métamorphose, qui arrive au printemps. Ce genre est peu nombreux en espèces.

H. DU HOUBLON (*H. humuli*, Fabr.). — Longue de huit à neuf lignes, envergure de dix-huit à vingt-quatre lignes ; le corps est fauve avec les pattes rougeâtres, le thorax recouvert de poils blancs serrés ; les quatre ailes sont fauve grisâtre en dessous, le dessus de celles du mâle est d'un blanc argenté avec le bord antérieur un peu fauve ; dans la femelle le dessus des ailes antérieures est jaune d'acre, avec des bandes en zigzag plus rouges ; les postérieures sont de la même couleur qu'en dessous. La Chenille de cette espèce vit dans les racines du houblon, où elle cause quelquefois les plus grands dégâts. Du nord de la France.

H. LOUVETTE (*H. lupulina*, Fabr.). — Longue de six à huit lignes, envergure neuf à onze lignes, entièrement fauve rougeâtre, les ailes antérieures ont une suite de petites taches dorées, formant un chevron renversé dont une des branches touche à la base de l'aile et l'autre s'avance vers le sommet. Assez commune aux environs de Paris.

HÉRISSON BLANC. *Voy.* PUCERON.

HÉRISSON DE MER. *Voy.* OURSIN.

HESPÉRIE, genre de Lépidoptères de la famille des Diurnes, tribu des Hespérides, formé de la division des Plébéiens urbicoles de Linné. — Il se distingue des *Uranies* par des antennes en massue, recourbées à leur extrémité ; palpes labiaux courts, larges et très-écailleux à leur partie antérieure.

Ces insectes sont en général assez gros ; leurs ailes sont peu développées, et souvent la paire inférieure reste presque horizontale dans le repos ; ces dernières sont en outre plissées et environnent le corps. Les Chenilles sont en forme de fuseau avec la tête refendue en dessus, glabres ; elles vivent à la manière de celles de certains nocturnes, dans des feuilles qu'elles roulent, et font une coque légère pour se métamorphoser.

Ce genre est nombreux en espèces, surtout en exotiques ; aussi y a-t-on établi deux divisions, celle où les ailes sont prolongées en queue et celle où les ailes sont arrondies ; les espèces d'Europe sont contenues dans la seconde.

H. DAMIER (*H. paniscus*, Fabr., God., Lépidoptères d'Europe.) — Longue de sept à huit lignes ; envergure, douze lignes ; ailes de dessus d'un brun foncé rougeâtre, avec une grande quantité de taches carrées, orangées, disposées assez régulièrement pour avoir valu à cette espèce le nom de *Damier* ; en dessous, le fond des ailes n'est plus que fauve foncé et les taches jaune rougeâtre. Des environs de Paris.

H. MIROIR (*H. aracinthus*, Fabr., God., Lépidoptères d'Europe). — Longue de sept à huit lignes, envergure douze à quinze lignes ; entièrement d'un brun foncé, chatoyant en rouge en dessus, avec quelques taches jaunâtres au sommet de l'aile ; en dessous, les supérieures sont de la même couleur qu'en dessus, avec une frange marbrée de blanc, une bande dentelée jaune et quelques petites taches blanches entourées de brun, formant une large bande près de la frange, et quatre autres taches de grandeurs variables, mais de même couleur sur le disque ; la femelle diffère peu du mâle, seulement les taches inférieures et le blanc de la frange paraissent un peu en dessous. Des environs de Paris.

H. DU CHARDON (*H. cardui*, God., Lépidoptères d'Europe. — Longue de six lignes, envergure dix lignes ; corps noir ; palpes blancs ; ailes en dessus brun chatoyant, avec une grande quantité de petites taches blanches carrées sur les supérieures et quelques-unes sur les inférieures. La frange est entre-coupée de blanc et de la couleur du fond, mais le blanc domine ; en dessous, les quatre ailes sont brun rougeâtre pâle, avec les taches de dessus apparentes. Des environs de Paris.

HÉTÉROCÈRES. *Voy.* PAPILLONS.

HILAIRE (AUG. DE SAINT-) et la Guêpe Léchéquana. *Voy.* GUÊPE.

HIPPOBOSQUE, de ἵππος, cheval, et βοσκάς, qui se nourrit ; genre de Diptères de la famille des Pupipares, tribu des Coriaces. — Les Hippobosques sont de petite taille, leur corps est ovalaire, assez large, déprimé, revêtu à l'abdomen par deux dermes coriaces offrant à la main une résistance sensible, la tête tient au corps par un petit étranglement ; elle est petite, méplate, placée presque horizontalement, arrondie ; dans la position où elle se trouve, elle offre un énorme sinciput et n'a ni face ni vertex ; les yeux assez grands embrassent les côtés de la tête, dont ils occupent environ les deux tiers de la largeur ; on ne remarque pas d'ocelles ; les antennes sont insérées très-près de la bouche, dans une fossette ; elles paraissent n'être

Digitized by Google

composées que d'un gros article globuleux, auquel un plus court sert probablement de support, et d'une ou deux soies roides ; elles ne sont presque susceptibles d'aucun mouvement; en avant de la tête est un mamelon un peu cordiforme qui porte la trompe ; elle se présente à l'extrémité sous la forme d'un petit museau avancé, formé par deux lames partant de la partie antérieure de la tête, analogue au chaperon ; ces deux lames parallèles, méplates, carrées, un peu rétrécies à leur extrémité, se joignent un peu obliquement en formant un petit toit qui recouvre le véritable suçoir ; celui-ci paraît à la première vue composé d'une soie susceptible de sortir et de rentrer à la volonté de l'insecte ; mais cette soie en réalité est double, la supérieure un peu creusée en canal en dessous, pour recevoir l'inférieure; cette soie sort d'une espèce de bulbe. La partie buccale inférieure a ces parties enfermées par une membrane blanchâtre.

Les Hippobosques sont des Diptères sanguisuges qui s'attaquent aux animaux, même à l'homme; mais leur piqûre n'est pas à redouter, et quoiqu'elle cause dans le moment une assez vive démangeaison, elle n'envenime pas la plaie qu'elle fait et ne tire pas le sang comme celle des Tabaniens. C'est surtout les Chevaux qu'ils attaquent ; là, placés sur leur cou, sur les épaules, entre les fémurs et principalement aux endroits dégarnis de poils, ces Mouches restent immobiles, le corps aplati, touchant l'animal qu'elles suçent, les pattes très-écartées, et à l'abri des coups de queue par la dureté de leur derme ; si on cherche à les saisir, elles marchent avec vitesse ; sont-elles obligées de prendre leur vol, elles s'écartent peu, et aussitôt que l'obstacle qui les a fait fuir a disparu, elles reviennent se poser à leur place. La forme et les habitudes des Hippobosques leur ont fait donner différents noms : ainsi on les voit tantôt appelés *Mouches à chien*, *Mouches bretonnes*, *Mouches d'Espagne*, enfin *Mouches araignées* par Réaumur qui est celui qui a le mieux observé ces insectes dans ce que leur naissance offre de singulier ; nous allons le suivre dans ses observations.

Tous les insectes naissent d'un œuf pondu par les femelles ; quelques-uns cependant éclosent dans le ventre de la mère et la Larve en sort toute formée, comme dans les Mouches de la viande et les Pucerons ; mais ces œufs ou ces Larves sont toujours en proportion avec les insectes qui leur donnent le jour. Si l'on venait dire à quelqu'un qu'une vache vient de mettre bas un veau aussi gros qu'elle, ou qu'une autruche vient de pondre un œuf plus gros que son corps, tout le monde se mettrait à rire et taxerait le narrateur tout au moins de mensonge. Eh bien, rien cependant n'est plus vrai ; au lieu d'un quadrupède ou d'un oiseau, prenez un insecte, prenez l'Hippobosque, et vous trouverez la preuve de ce qu'on vient d'avancer ; le sujet est plus petit, et cependant les proportions sont les mêmes.

Réaumur avait mis une femelle de ce genre dans une boîte, et au bout de quelques minutes, en la regardant, il fut tout étonné de trouver à côté d'elle une boule de la largeur d'un petit pois en forme de lentille, blanche et très-noire par un de ses bouts qui était échancré et formait deux petites cornes. Il fut d'abord surpris et prit cet objet pour quelque graine qu'il avait laissée par mégarde dans la boîte ; mais, en regardant la Mouche qu'il y avait renfermée, il vit que son abdomen était diminué de moitié. Il ne pouvait cependant croire que cet objet beaucoup plus gros que l'abdomen pût en être sorti ; il le reprit dans ses mains pour l'examiner : la partie blanche avait déjà pris de la couleur et était devenue brune, autre sujet d'étonnement. Ayant un moment trop serré les doigts il écrasa la graine, et fut alors convaincu qu'il avait tenu entre ses mains un corps animal ; mais il ne lui restait qu'une pulpe très-liquide et n'offrant aucun organe distinct. Son chagrin fut grand ; il chargea ses domestiques d'attraper toutes les Mouches pareilles qui viendraient sur ses chevaux : grand fut l'empressement, et les chevaux y gagnèrent du repos ; ce ne fut cependant qu'au bout de quelques années qu'il eut assez de matériaux pour se former une opinion sur ces singuliers insectes ; la seconde femelle qu'il eut, pondit quelques instants après qu'il l'eut mise dans la boîte, et il vit à n'en pas douter que ces insectes pondaient à la lettre des œufs plus gros qu'eux. Pour parvenir à cette opération, la nature, qui n'est jamais injuste envers ses enfants, a donné à l'insecte des facilités pour ne point compromettre sa vie ; la peau de l'abdomen est susceptible d'une grande dilatation ; en dessous de l'ouverture vaginale est une pièce écailleuse recouvrant des membranes qui, en s'écartant, augmentent cette ouverture au point de la rendre aussi large que l'extrémité de l'abdomen, et les parties coriaces qui se trouvent de chaque côté résistent à la violence et empêchent les déchirements qui pourraient survenir dans une parturition aussi laborieuse. La femelle ne paraît nullement souffrir de la ponte, qui s'effectue en un instant; tout rentre à sa place, et elle continue à marcher et à voler comme auparavant.

Ces œufs sont, comme nous l'avons déjà dit, de la grandeur d'une lentille, mais plus épais au milieu; un des bouts est un peu plus étroit que l'autre ; ce bout est échancré, et présente comme des mamelons formant deux éminences cornues ; cette partie échancrée est dure, élastique et d'un noir très-brillant ; le reste est blanc et mou, susceptible, au moment où il sort du ventre de la mère, de contractions et de dilatations, mais bientôt une partie brunit, prend de la consistance, et au bout de la journée est devenue du même noir que l'autre partie ; cette membrane est alors résistante, élastique et ne peut être entamée que par de bons ciseaux; on distingue des deux côtés de cette petite boule noire deux rangs de petits mamelons où l'on a cru reconnaître des stigmates ; au

Digitized by Google

bout d'un temps plus ou moins long, l'extrémité la plus ronde de cette boule se détache en une calotte refendue en deux valves, et l'insecte parfait en sort. Comme ces œufs sont assez gluants, il est probable qu'ils se collent aux poils des animaux.

Voilà jusqu'à présent les faits matériels ; nous allons maintenant essayer de les expliquer, car ils laissent quelques incertitudes dans l'esprit, non quant à leur véracité qui est bien constatée, mais quant aux rapports que ces insectes offrent avec les autres dans leurs métamorphoses. Les femelles ont une organisation qui s'éloigne un peu de celle des autres insectes ; leurs ovaires diffèrent, et à l'extrémité se trouve une poche dilatable; c'est là que le germe descend par un conduit et acquiert son plus grand développement. Y vient-il à l'état d'œuf, en sort-il larve, a-t-il des changements de peau, comment est-il nourri ? Tous ces faits sont encore des questions à résoudre ; mais à mesure qu'il arrive dans la poche, il acquiert un plus grand développement ; le ventre alors se dilate ; les intestins sont refoulés, et arrive le moment de son expulsion, moment marqué, je crois, par la consistance que prend la partie postérieure, celle qui sort la première dans la ponte ; car on a constaté qu'aux époques peu avancées de la gestation des femelles, cette partie n'est ni dure ni noire. Nous avons dit ailleurs que certains insectes de cet ordre opèrent leur métamorphose en nymphe sous leur peau de larve, et que le moment qui suit celui où la peau de celle-ci devient morte, et celui où les parties de la Nymphe sont distinctes, sont désignés sous celui de boule allongée ; eh bien ! la même chose a lieu pour les Hippobosques ; la Larve, au lieu d'être déposée par la femelle toute jeune comme dans la *Musca carnaria* et autres, en sort adulte et ayant acquis dans le ventre de sa mère tout son accroissement ; à peine est-elle à l'air, que sa peau se durcit, se colore, et devient la coque où commence l'état de boule allongée, état qui dure plus ou moins longtemps selon la saison. En ouvrant les coques quinze jours ou trois semaines après leur sortie de la femelle, on la voit Nymphe bien marquée; on peut même obtenir cette Nymphe d'une manière factice en soumettant les Larves à la chaleur de l'eau bouillante aussitôt après leur sortie du corps de la femelle.

Telles sont les particularités les plus remarquables de ces insectes extraordinaires; Réaumur et Degéer sont les auteurs qui les premiers les aient bien fait connaître, mais c'est à M. Léon Dufour que l'on doit la meilleure anatomie que l'on en possède; cependant, malgré tout son talent, beaucoup d'objets restent encore à éclaircir.

H. DU CHEVAL (*H. equina*, Linn.). — Long de quatre lignes, brun; face, vertex, épaules, écusson, abdomen en dessous jaunâtres ; pattes fauves, crochets des tarses noirs. Commun partout.

HIRUDO. *Voy.* SANGSUE.

HISTER. *Voy.* ESCARBOT.

HISTOIRE DE L'ENTOMOLOGIE. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

HOLOTHURIE, animaux marins appartenant à la classe des Echinodermes et mieux Cirrhodermaires parmi lesquels ils forment un ordre distinct ; celui des Holothurides.

Les Holothuries ont toutes le corps plus ou moins allongé, quelquefois vermiforme et plus ou moins mou, et garni de nombreux suçoirs, comme celui de tous les animaux de la même classe. Aussi le nom de Cirrodermaires, c'est-à-dire ayant la peau garnie de cirres ou suçoirs leur convient-il beaucoup mieux que celui d'Echinodermes (c'est-à-dire peau garnie de piquants comme chez les Oursins), qu'il remplacera certainement: ces suçoirs tentaculiformes sont plus ou moins nombreux, très-extensibles, et complétement rétractiles. Chaque extrémité du corps est percée d'un orifice qui est celui du tube digestif ; l'antérieure, ou la bouche, est au fond d'une sorte d'entonnoir, et soutenue dans sa circonférence par un cercle de pièces fibro-calcaires ; de plus elle est entourée d'une série d'appendices arbusculaires plus ou moins développés. Un des faits les plus curieux de l'histoire des Holothuries, c'est que souvent on trouve dans leur intérieur de petits poissons vivants ; Mertens a constaté ce fait chez quelques espèces. MM. Quoy et Gaimard l'ont également vérifié dans leurs voyages, et on l'a depuis reconnu chez quelques Holothuries méditerranéennes. Les poissons dont on trouve un ou quelquefois deux dans la cavité abdominale des Holothuries, appartiennent au genre FIERASFER. « Ce poisson très-allongé, ne saurait, disent MM. Quoy et Gaimard, par sa grosseur, loger dans l'estomac. Comme de sa nature il n'y voit que fort peu et fuit la lumière, lorsqu'il donne au milieu des tentacules épanouies de ces grandes Holothuries, *H. ananas*, etc., il s'introduit par la bouche, rompt l'œsophage et demeure entre les viscères et l'enveloppe extérieure, probablement au milieu de l'eau qui a dû s'introduire avec lui et que les spiracules y apportent. » Rien n'indique que la présence de ces poissons fasse souffrir les Holothuries ; les mêmes naturalistes ont également vu un petit Crustacé s'introduire dans le cloaque des Holothuries et vivre dans les tubes aquifères que l'on regarde comme les branchies de ces animaux.

On connaît un très-grand nombre d'espèces d'Holothuries ; toutes sont marines, elles se trouvent dans toutes les mers et paraissent plus nombreuses dans celles des pays chauds ; leur taille y est aussi plus considérable. Elles viennent sur les rochers ou sur le rivage, où elles rampent à l'aide de leurs cirres ou suçoirs. Il en est, telles que l'Holothurie noire, qui se tiennent en partie cachées dans le sable, ne montrant à l'extérieur que la partie de leur dos dans laquelle sont percées les petites ouvertures que M. Quoy a nommées spiracules, et qu'il suppose destinées à introduire dans la cavité viscérale une partie de l'eau qu'on y remar-

Digitized by Google

que. Leur nourriture consiste en animalcules qu'elles se procurent au moyen de leurs appendices buccaux : pour les avaler, elles portent successivement chacun de ces appendices dans leur bouche et le retirent bientôt pour le remplacer par un autre ; rarement elles sucent à la fois deux de leurs appendices. On a aussi remarqué qu'elles avalent fréquemment une quantité considérable de sable, probablement pour se procurer les particules nutritives, soit animales, soit végétales, qui s'y trouvent mêlées.

Après les tourmentes, la mer laisse sur la côte une quantité souvent considérable d'Holothuries qui ne tardent pas à y périr faute de pouvoir regagner leur demeure habituelle. Dans certaines contrées que baigne la Méditerranée, les gens du peuple recherchent les Holothuries, pour les manger ; mais nulle part cette sorte de récolte n'est aussi usitée que dans la mer de Chine et aux Moluques ; on y prépare les Holothuries de diverses manières : il suffit, pour la conservation de ces animaux de les vider, et de les faire ensuite sécher au soleil après les avoir plongés pendant quelques minutes dans l'eau bouillante. On ne mange pas toutes les espèces, quoique cependant les différences dans la nature de leur chair soient peu considérables : à Naples, on recherche l'*H. tubulosa ;* aux îles Marianne, c'est *l'H. guamensis ;* dans la mer de Chine, et principalement aux Anambas, c'est aussi une espèce particulière. Dans ces dernières localités, la pêche des Holothuries, appelées *Trépangs*, exige beaucoup de patience et de dextérité ; les Malais qui s'y livrent se tiennent sur de petits bateaux dont on voit un très-grand nombre aux mois d'avril et de mai. Penchés sur l'avant de leur embarcation, ils ont dans leurs mains plusieurs longs bambous disposés pour s'adapter les uns à la suite des autres, et dont le dernier est garni d'un crochet acéré ; pendant l'époque favorable les yeux de ces pêcheurs exercés percent la profondeur des eaux alors unies comme une glace, et aperçoivent avec facilité, à une distance qui souvent n'est pas de moins de cent pieds, l'Holothurie accrochée aux coraux et aux rochers. Alors le harpon, descendant doucement va saisir sa proie. Rarement le Malais manque son coup ; mais quelquefois le Trépang se retire loin des côtes, ou bien la rareté des calmes rend la pêche très-peu productive ; néanmoins c'est pour les sultans de ces parages la source de bénéfices assez considérables.

HOMARD ou ÉCREVISSE MARINE, genre de Crustacés décapodes, famille des Astaciens. — Le Homard atteint souvent une taille gigantesque. On en a trouvé qui avaient un pied et demi de longueur. La pointe en forme de bec, nommée rostre, a trois dents de chaque côté et une autre double à sa base ; ses pinces sont inégales, très-grandes : la pince la plus grande est ovale avec de grosses dents molaires ; l'autre est plus allongée avec de petites dents nombreuses. Ce Crustacé dont la chair est très-estimée, quoique de digestion difficile, habite l'Océan européen, et même les côtes orientales de l'Amérique.

HOMME, est-il attaqué par l'OEstre ? *Voy.* OESTRE.

HUBER (F.), sa biographie. *Voy.* ABEILLES.

HUITRE, *ostrea.* — De tous les coquillages connus, les Huîtres sont, sans contredit, les plus anciens ; tous les naturalistes en ont parlé, soit directement, soit indirectement. L'histoire nous apprend que les Athéniens se servaient de leurs coquilles pour donner leurs suffrages ou porter leurs sentences dans les délibérations importantes : de là le nom d'*ostracisme* imposé à ces sortes de votes populaires. Nous savons également que les Romains les faisaient venir à grands frais des lieux où elles abondaient et où elles avaient la plus grande renommée, et que c'est à eux que nous devons l'idée première de les placer, pendant un certain temps, dans des endroits appropriés, ou de les *parquer*, comme on le dit ordinairement.

Les premiers travaux entrepris sur les Huîtres, sont ceux de Willis, de Lister, Adanson, d'Argenville, Baster, Poli, etc., et dans ces derniers temps, de M. de Blainville. Poli est le premier qui a décrit exactement les systèmes artériel et veineux de ces animaux bivalves, et nous devons regarder Lister comme le véritable créateur du genre *Huître*, genre auquel on ajoute ou duquel on retranche, selon l'opinion des auteurs, et qui renferme encore un très-grand nombre d'espèces.

Vivant attachées aux corps sous-marins, les Huîtres sont dépourvues d'organes locomoteurs ; elles adhèrent à leur coquille par un seul muscle adducteur, subcentral, très-puissant et divisé en deux parties.

Les Huîtres sont hermaphrodites et vivipares, c'est-à-dire qu'elles reproduisent leurs petits d'elles-mêmes, ou sans accouplement. Elles jettent au commencement du printemps, un frai qui ressemble assez à une goutte de suif, et dans lequel on distingue, avec la loupe, une infinité de petites Huîtres toutes formées, et qui s'attachent aux rochers, aux pierres, à elles-mêmes, ou à tout autre corps solide dispersé dans la mer. Cela étant bien connu, nos lecteurs ne commettront pas cette énorme faute gastronomique, cette erreur en histoire naturelle la plus élémentaire, que commettent tous les jours ces grands connaisseurs, ces savants gourmets, ces fins dégustateurs qui, largement assis au *Rocher de Cancale* ou au Café de Paris, demandent, en affectant toujours une sorte de supériorité de goût, les uns des Huîtres mâles, les autres des Huîtres femelles, défiant du reste les plus habiles mystificateurs de les tromper sur ce point.

Les Huîtres sont privées, du moins en apparence, de la vue, de l'ouïe et de l'odorat ; elles vivent ordinairement sur les côtes, à peu de profondeur, et dans une mer dont les eaux sont peu courantes. On les trouve aussi attachées aux rochers et aux racines

Digitized by Google

des arbres, de manière à rester immobiles toute leur vie, si une circonstance quelconque ne vient pas les déplacer. Elles se fixent encore les unes aux autres; de là ces masses plus ou moins considérables, tant par leur épaisseur que par leur étendue, qu'on appelle *bancs d'Huîtres*, et qui peuvent, pendant longtemps, fournir à une consommation énorme. Enfin on en trouve de *fossiles* soit littorales, soit plagiennes.

Pour avoir de bonnes Huîtres, il faut les choisir nouvelles, d'une grandeur médiocre, et qu'elles aient été prises dans une eau claire. Celles qui passent pour les meilleures dans toute l'Europe, viennent d'Angleterre; celles qu'on estime le plus en France habitent les côtes de la Bretagne, et les plus grosses viennent de la Normandie à Paris, pendant toute l'année, mais surtout depuis le 15 du mois de septembre jusqu'au milieu du mois d'avril. Qui ne connaît d'ailleurs le dicton si souvent répété dans les salons des traiteurs, qu'il n'y a de bonnes Huîtres que dans les mois où l'on trouve la lettre R? Ces Huîtres passent pour apéritives, sudorifiques et très-peu nutritives. Elles sont d'une digestion tellement prompte et tellement facile, qu'on a vu des amateurs en manger jusqu'à cent douzaines à leur déjeuner sans éprouver le moindre dérangement. On a cru pendant longtemps que la couleur des *Huîtres vertes* était due à la décomposition des ulves et de quelques autres hydrophytes qui croissent dans les parcs. Gaillon, de Dieppe, qui s'est beaucoup occupé de cette *viridité* des Huîtres, avait cru que cette coloration était due à une espèce de navicule microscopique qui pénétrait dans la substance de l'animal; mais Bory de Saint-Vincent a prouvé par des expériences directes que la source de la matière verte se développait dans toutes les eaux, sous l'influence de la lumière.

Les Huîtres deviennent assez souvent la proie d'un grand nombre d'ennemis, au nombre desquels on doit principalement citer les Crabes. Ces derniers ont recours, pour les manger avec plus de sécurité, à des moyens dont quelques-uns peuvent passer pour fabuleux, mais dont les autres sont moins douteux. Ainsi on assure que quelques Crabes sont assez habiles pour s'introduire furtivement entre les valves de la coquille, s'y laisser renfermer, et attaquer ensuite l'animal pour y vivre à ses dépens.

Deshayes a distingué les Huîtres en *Huîtres proprement dites*, en *Huîtres gryphoïdes* et en *Gryphées*.

Le commerce des Huîtres est d'une si grande importance aujourd'hui, que nos lecteurs nous sauraient mauvais gré de ne pas leur donner quelques détails sur la pêche et le parcage de ces animaux, détails que nous emprunterons presque entièrement à un article fort intéressant publié à ce sujet par M. Lair, de Caen.

De la pêche. — Les Huîtres qui viennent à Paris, ou qui sont transportées dans une grande partie du nord de l'Europe, proviennent de la Baie-de-Cancale, sur les côtes de la Manche, entre le bourg de ce nom, et le Mont Saint-Michel et Saint-Malo. Leur pêche, permise à tous les Français, tolérée aux étrangers, et sévèrement défendue dans les mois de mai, juin, juillet et août, temps pendant lequel l'Huître jette son frai, commence dans le mois de septembre et finit au mois d'avril. Elle s'exécute à la *drague*. La drague est un instrument de fer qui a la forme d'une pelle recourbée, que l'on garnit d'une poche en cuir ou d'un filet, et que l'on attache à un bateau. Celui-ci, poussé par le vent, entraîne la drague qui, comme le ferait un râteau, amasse les Huîtres au milieu des eaux. On ramasse ainsi jusqu'à onze à douze cents Huîtres à la fois.

Du parcage. — L'Huître ne devient bonne que quelque temps après qu'elle a été pêchée, ou, ce qui est la même chose, qu'après avoir séjourné pendant quelque temps dans un réservoir d'eau salée, qui a trois ou quatre pieds de profondeur, et qui communique avec la mer à l'aide d'un conduit par lequel l'eau peut entrer ou sortir; c'est là ce qu'on appelle *parquer les Huîtres*. Un parc bien fait doit avoir son enceinte garnie d'une couche de petit galet et de sable, afin que l'eau soit toujours limpide, et sa surface doit aller en diminuant insensiblement en forme de glacis qui s'incline vers le centre. On place les Huîtres à mi-bord afin d'éviter le contact de l'air et la main du voleur.

Les parcs les plus connus sont ceux de Marennes, de Saint-Vast, de Courseul, d'Etretat, de Fécamp, de Dieppe, de Tréport et de Dunkerque. Granville et Cancale, continuellement exposés aux vents, ne peuvent en avoir.

Le succès des parcs dépend de l'absence de tout sable mouvant ou entraîné par l'air; un seul grain, entré dans l'intérieur d'une Huître, peut lui donner la mort. Il dépend également de l'absence du plus petit morceau de chaux, et de la facilité avec laquelle on peut renouveler l'eau contenue dans les réservoirs. Cette eau doit toujours venir de la mer, jamais d'une rivière, et doit être renouvelée au moins deux fois par mois, aux nouvelles et aux pleines lunes. Enfin le froid intense, la gelée, par exemple, est encore funeste pour les Huîtres.

Les soins à donner aux Huîtres mises en parc sont les suivants: tous les jours, des hommes préposés pour cela, et appelés *amareilleurs*, sont chargés de les visiter, d'enlever celles qui sont mortes, de changer souvent d'un parc à un autre celles qui sont bien portantes, et d'éviter, dans ce transport, de briser les barbes avec le râteau; car, dès le moment que les Huîtres ne peuvent fermer hermétiquement leurs valves, elles périssent.

Les Huîtres ne verdissent qu'en parcage, que dans les mois de mars, avril, septembre et octobre, qu'à une température modérée, sous l'influence de la lumière, et dans des temps calmes, non pluvieux, quand le vent du nord ne souffle pas, que l'eau n'est pas agitée, etc.; enfin on a observé que cette vi-

Digitized by Google

ridité, sur la nature et la cause de laquelle on a fait les contes les plus extravagants et les plus extraordinaires, n'était pas la même et ne se produisait pas avec la même facilité dans toutes les années. Pendant longtemps les Huîtres vertes, celles d'Ostende principalement, ont été beaucoup plus recherchées, et par conséquent d'un prix beaucoup plus élevé que les Huîtres blanches; mais aujourd'hui elles ne sont plus demandées que par un petit nombre d'amateurs.

Du commerce des Huîtres. — Un des premiers soins à avoir dans le transport des Huîtres, c'est de conserver leur eau. On y parvient en les plaçant horizontalement les unes sur les autres dans de légers paniers d'osier de forme ovale, que l'on ferme avec de la paille artistement arrangée et fortement serrée, et qu'on livre au commerce sous le nom de *Cloyères*. Chaque cloyère contient ordinairement vingt-cinq douzaines d'Huîtres. Les demi-cloyères n'en contiennent que douze douzaines et demie.

Le commerce des Huîtres est alimenté par la concurrence des différents pays et des différents parcs d'où on les tire, par le caprice des consommateurs, par les variations du temps, etc. Ainsi, depuis quelques années, les pêcheurs de Vast, au lieu de fournir comme autrefois les autres parcs, viennent eux-mêmes à Paris, et mettent jusqu'à douze cent mille Huîtres dans leurs bâteaux, tandis que ceux de Courseul et de Dieppe n'en peuvent apporter que trente mille. Toutefois, disons que les Huîtres de bateaux sont bien inférieures en qualité. La gelée fait également beaucoup de mal au commerce d'Huîtres. Il est donc assez difficile d'établir d'avance les pertes et les bénéfices qu'il peut donner à ceux qui s'en occupent exclusivement. Mais si ce commerce est hasardeux, on ne peut contester les nombreux avantages qu'il rend à l'Etat. En effet, les pêcheurs d'Huîtres font à eux seuls une pépinière d'excellents matelots, dans laquelle on trouve, en temps de guerre, des marins accoutumés aux plus grandes fatigues. De plus, combien d'amareilleurs, de rouliers, de femmes, d'enfants, occupés tous les jours du parcage, du transport, de la vente des Huîtres, trouvent dans ce genre d'industrie le bien matériel.

HYDRACHNE, genre d'Arachnides de l'ordre des Trachéennes, famille des Hydrachnelles, établi par Müller, qui rangeait dans ce genre toutes les Acarides de Latreille, qui ont huit pattes ciliées propres à la natation. — Les Hydrachnes, vulgairement connues sous le nom de *Tiques* ou d'*Araignées d'eau*, sont des insectes aquatiques qui n'ont ni ailes ni antennes, mais deux antennules et le corps arrondi ou ovale.

Ce ne sont pas seulement les habitants de l'Océan et des différentes mers qui environnent le globe, mais ceux de nos lacs, de nos rivières, de nos marais, mais ceux de nos puits et de nos fontaines, qui nous sont encore presque tous aussi inconnus que s'ils n'existaient pas; nous avons fait entendre que nous sommes assez souvent exposés à avaler, avec l'eau qui sert à notre boisson, des êtres dont la structure et l'économie vitale méritent tout au moins la même admiration que nous accordons à ceux qui frappent nos regards. Nous ne parlons pas de ces animalcules d'infusion dont des milliers remplissent chaque goutte des eaux dormantes, de ces larves ou nymphes ou vers, dont fourmillent les eaux qui croupissent dans nos jardins, dans nos campagnes ou dans nos bois. Nous parlons de certains insectes, dont l'organisation est aussi parfaite que celle à laquelle nous accordons le dernier degré de perfection, et qui, quoique, selon le Prophète, il n'y ait rien de nouveau sous le soleil, ne laissent pas que de réclamer cette nouveauté qui appartient à tout ce qui n'a pas encore été observé. On peut les apercevoir à l'œil, quoiqu'on ait besoin de la loupe pour pouvoir les examiner avec attention. L'eau la plus limpide n'en est pas exempte, et peut leur servir d'habitation.

Quoique Müller ait composé ce genre de quarante-huit espèces, qu'il a toutes découvertes dans les eaux de Fridrichsdal, et qui toutes méritent par l'éclat et la variété de leurs couleurs, ainsi que par la diverse structure de leurs parties, l'attention des observateurs, à peine trois espèces avaient été connues avant lui des entomologistes, qui les avaient placées parmi les Tiques.

On ne doit pas attendre sans doute beaucoup de détails sur le genre de vie, la nourriture, le sexe et l'accouplement d'animaux aussi petits, cachés dans les fonds des eaux, sous les feuilles des végétaux qui y croissent. Les Hydrachnes cherchent, comme les Araignées, les retraites obscures, et se plaisent aussi comme elles à vivre de rapines; mais tandis que ces Araignées aquatiques restent toujours sur la superficie de l'eau, ou dans les feuilles qui surnagent, et ne s'enfoncent jamais sur l'eau, les Hydrachnes aiment à vivre dans le fond même et sous les plantes qui y reposent; rarement marchent-elles sur un fond à découvert, et plus rarement encore s'élèvent-elles, en nageant, vers la surface. Il est assez difficile de les prendre, parce que leur nage est non-seulement rapide, mais dirigée sans cesse en sens différent, et l'espoir de l'observateur, prêt à saisir une Hydrachne qui nage vers la surface, est presque toujours trompé. C'est même difficilement qu'on peut l'enlever, en enfonçant la main dans un vase rempli d'eau, où elle se trouve, et en l'élevant subitement; l'ombre du pêcheur suffit pour lui faire chercher une retraite. Elle nage avec autant de célérité, les pattes étendues et séparées, ou réunies.

Frisch et Rœsel ont pensé avec raison que les Hydrachnes se nourrissent d'insectes aquatiques, invisibles à l'œil nu. Müller a pu les voir attaquer des monocles ou des larves de Tipules, et après avoir sucé avec leur petit museau les cadavres de ces insectes, les abandonner soudain. Le même auteur dit avoir mis plusieurs espèces d'Hydrachnes dans l'eau d'un petit vase, ou pul-

Digitized by Google

lulaient tant d'animalcules infusoires, que ces insectes ne pouvaient presque pas nager, et que chaque mouvement de leurs pattes faisait mouvoir des milliers de ces atomes; il dit encore avoir pu observer, quelques jours après, les Hydrachnes dans un état de langueur, quelques-unes étaient mortes, et quelques autres paraissaient très-transparentes, ce qui pouvait être l'effet du jeûne. Il eut le soin de verser quelques nouvelles gouttes d'eau, remplies d'animalcules infusoires, et il vit celles qui étaient languissantes et transparentes se ranimer et nager sans interruption. Exposées à un air un peu froid, elles deviennent paresseuses et immobiles, mais à une douce température, elles reprennent soudain leur vigueur première et la puissance de nager. On peut aussi s'étonner avec Müller, lorsqu'il rapporte avoir conservé vivantes, pendant un an et demi, des Hydrachnes, naturellement carnivores, dans une eau non renouvelée, où dès lors les animalcules invisibles qui pouvaient d'abord s'y trouver s'étaient dissipés ou détruits, ce qui prouve que les Hydrachnes sont capables de supporter un très-long jeûne.

Les Hydrachnes sont plus ou moins petites, et de grandeur différente, elles se distinguent par une structure infiniment diversifiée et par des couleurs vives nuancées de tant de manières, que le pinceau aurait trop de peine à les exprimer. En considérant, s'écrie Müller, l'art et la beauté que le Créateur prodigue dans des êtres si longtemps cachés à nos regards, ne dirait-on pas qu'il les a principalement destinés à faire l'objet de l'admiration des intelligences supérieures à l'homme?

L'accouplement a lieu au mois d'août et dure quelques jours de suite, Müller a trouvé plusieurs mâles au mois de septembre, mais point de femelles; il présume qu'elles se cachent dans le limon après la fécondation, et que c'est là qu'elles pondent leurs œufs. Il a vu des individus de ce sexe déposer leurs œufs sur les parois d'un vase de verre, ces œufs étaient sphériques et rouges; ils prirent dans l'espace d'un mois la forme d'un croissant, devinrent pâles, et il en sortit de petites Hydrachnes n'ayant que six pattes et munies d'une trompe. Après plusieurs mois, elles parurent avec huit pattes, et semblables aux individus qui leur avaient donné le jour. Hermann a conservé quelques Hydrachnes près d'un an, dans un verre d'eau de lac sans qu'elles aient pris d'accroissement sensible; plusieurs ont pondu des masses d'œufs rouges qu'elles ont attachées aux parois du verre; il a compté environ cent œufs très-rapprochés à chacune de ces masses. Il avait déjà observé une autre espèce où ces œufs étaient distants et renfermés chacun dans une cellule propre et jaunâtre.

C'est dans le centre des tiges spongieuses du Potamogéton fluviatile que M. Dugès a vu les femelles de l'*Acarus aquaticus globosus* de Degéer insinuer leurs œufs après y avoir, à l'aide de leur bec, percé un trou rond. Ces œufs donnent à la tige une opacité qu'elle n'a pas d'ordinaire; ils sont rassemblés en grande quantité, et l'on peut dire par centaines; leur forme est oblongue. La femelle meurt peu de temps après la ponte; son ventre est devenu flasque et ridé. Ces œufs, n'étant pas recouverts d'une enveloppe protectrice, sont souvent attaqués par des espèces de Naïs et de Dérostomes. La ponte commence vers le mois de mai; il faut beaucoup de temps, plus de six semaines, pour que l'éclosion ait lieu; les tiges du Potamogéton attaquées sont alors mortes, à demi décomposées, et les nouveaux-nés s'en échappent sans peine.

M. Dugès ignore combien de temps ces petits animaux vivent librement dans l'eau; ils n'en peuvent alors sortir sans périr, et c'est là d'ailleurs qu'ils doivent trouver leur subsistance. Fixés sur le corps d'un insecte aquatique, passés à l'état de nymphe, ils peuvent au contraire être avec lui emportés à l'air sans danger. Dès la fin de l'été et durant l'automne, on en trouve déjà de fixés sur le corps ou les membres, sur les filets caudiformes, sur les élytres de la Nèpe cendrée, tantôt aux parties cornées qu'elles perforent d'un trou fort étroit. Elles attaquent aussi les Ranâtres et diverses espèces de Dytisques. Les Nèpes et les Ranâtres sont si souvent chargées de ces parasites, que la plupart des observateurs les ont pris pour des œufs; Swammerdam les nomme des lentes, des œufs qui s'accroissent par succion, et il en a tiré une petite Hydrachne. Cette opinion était celle de Léon Dufour et de Degéer; le premier en a vu aussi naître des petites Hydrachnes; Roesel paraît avoir fait la même observation. Sonnini a trouvé ces nymphes sur les Nèpes en Egypte, et il les a prises pour des œufs. M. Audouin (*Mém. de la Société d'Hist. nat. de Paris*, t. I) a regardé ces parasites comme devant constituer un genre nouveau d'Arachnides à six pattes, qu'il a nommé Achlysie. Mannerheim (*Ann. des sc. nat.*, tom. II, page 498) a observé une espèce d'Achlysie qui appartient probablement à une autre espèce. Telles étaient les diverses manières de voir des auteurs au sujet de ces parasites avant les observations de M. Dugès, auquel la science est redevable d'avoir retiré du chaos ces Arachnides, dont les divers états étaient encore inconnus aux observateurs de la nature.

HYDRES ou POLYPES A BRAS, genre de Zoophytes de l'ordre des Sertulariens.

« Ce n'est point Trembley qui découvrit ces êtres singuliers, ainsi que l'impriment habituellement les copistes de Lamarck : Leuwenhoeck, dès l'an 1703, et un anonyme anglais dans les *Transactions philosophiques* (nos 283 et 288) en avaient fort bien constaté l'une des plus étranges propriétés, et notre Bernard de Jussieu s'était occupé de leur histoire. C'est seulement en 1740 aux environs de La Haye, à Sorgvliet, dans les viviers d'une maison de campagne appartenant au comte de Bentinck, que Trembley

Digitized by Google

observa sa première espèce de Polypes d'eau douce, qu'il fut d'abord tenté de prendre pour de petites plantes parasites, parce qu'elle était d'un assez beau vert. « Cette idée de plante, dit le savant observateur, est aussi la première que ces Polypes ont réveillée dans l'esprit de plusieurs personnes qui les ont vus pour la première fois, dans leur attitude la plus commune. Quelques-uns les ont pris pour des brins d'herbe. » Voltaire, qui en plaisanta et qui probablement n'en avait pas plus vu que tant d'autres qui en parlèrent sérieusement, était de cet avis et se moqua de ceux qui n'en étaient point. « Quant à nous, ai-je dit autrefois, qui avons vu et nourri des Polypes de toute sorte, nous avons peine à concevoir qu'on les ait pu prendre pour des plantes parasites, encore qu'il y ait quelque chose de végétal dans la couleur de plusieurs et dans la nature de tous. » Les Polypes ou Hydres dans lesquels les uns cherchaient des plantes tandis que d'autres y voyaient des animaux, furent par nous trouvés également l'un et l'autre : animaux par leur irritabilité, leur voracité, leur manière de se procurer la nourriture et par la locomotion ; plantes par leurs façons de se reproduire habituellement au moyen de véritables bulbines ou caieux, et quand on les divise artificiellement comme si chaque division de leur corps était une bouture. Ce fut Trembley qui, en croyant à peine ses yeux, reconnut cette étrange faculté; on n'avait avant lui signalé que ces sortes de bourgeons qu'on eut dans ces derniers temps l'idée bizarre de comparer à des œufs. Rien n'égale, avons-nous encore dit ailleurs, l'importance de la découverte de Trembley, si ce n'est la modestie et la précision qu'il mit à l'exposer ; son travail modèle mérite la plus aveugle confiance; nous en avons vérifié les moindres détails; aussi révoquons-nous hautement en doute qu'on ait trouvé récemment et par une première inspection chez les Hydres, des choses que le savant de Hollande n'y vit point. Faussement l'on a avancé qu'il y existait plusieurs orifices et qu'on avait reconnu des ovaires dans leur intérieur; rien de tout cela n'y fut jamais. Ils n'ont ni sexe, ni quoi que ce soit qui puisse y avoir le moindre rapport ; ils ne sauraient se rapprocher pour se féconder. En les rapportant comme type à la famille des Hydres, dans le règne que nous avons proposé de former sous le nom de Psychodiaire, nous avons caractérisé de la manière suivante le genre qu'ils y doivent former : Corps très-contractile, libre, conique, postérieurement aminci vers le point par lequel l'individu se fixe; composé de molécules translucides confusément agrégées dans une matière muqueuse épaisse, que n'enserre aucune peau en gaîne; formant néanmoins un sac alimentaire, sans anus distinct, et dont l'ouverture buccale est marginalement environnée de tentacules nues, rayonnantes, amincies vers leur extrémité et disposées sur une seule série.

« On voit par là que, quant à leur constitution, les Hydres sont, avec nos microscopiques Gymnodés, les êtres les plus simples que l'on connaisse, et qu'il n'est, parmi ce qu'on s'obstine à nommer si improprement des infusoires, pas une seule espèce dont l'organisation soit moins compliquée. Leur corps n'a pas le moindre rapport avec un grain de blé; ils ne se nourrissent point des animaux des infusions, puisque, vivant dans l'eau la plus pure, les infusions leur seraient mortelles, etc., etc. A tant de singularités on doit ajouter que les Hydres n'ont, à proprement parler, ni dedans ni dehors, ni envers ni endroit, puisqu'on peut les retourner comme le doigt d'un gant sans qu'ils cessent de vivre, cependant ils avalent et digèrent. Enfin ils se reforment par bourgeons qui souvent se développent en Hydres complets sur le corps même d'un Hydre primitif avant de s'en détacher. Ce ne sont donc à proprement parler que des sacs alimentaires, mais non des estomacs où soient distribuées des racines assimilatrices, puisque leur face externe, devenant l'interne quand on les renverse sur eux-mêmes, est apte à des fonctions pareilles; rapport de plus avec les végétaux qu'on a plantés à l'envers et chez lesquels les branches changent de rôle et deviennent racines, tandis que les racines deviennent branchages. Rien néanmoins d'aussi miraculeux au premier coup d'œil que ce dont on devient témoin en coupant à coup de ciseaux les Hydres en tronçons plus ou moins nombreux; chacun des fragments, d'abord comme saisi de torpeur par l'effet de la mutilation, se contracte et tombe au fond de l'eau, où peu à peu reprenant la forme du tout dont ils firent partie, on les voit reproduire un être en tout semblable. « J'avoue, dit Réaumur, que lorsque je vis pour la première fois des Polypes se former de celui que j'avais coupé en deux, j'eus de la peine à m'en croire, et c'est un fait que je ne m'habitue pas encore à voir après l'avoir vu et revu cent fois. » La même chose m'est arrivée, encore que j'eusse lu Trembley et Réaumur, et que j'eusse la certitude de ce que j'allais voir, en coupant par morceaux les premiers Hydres qui me tombèrent sous la main. Je demeurai confondu à l'aspect de la résurrection de chacune des parties séparées. Ce n'est pas seulement en deux, mais aussi en dix que j'ai coupé certains Hydres, et chaque tronçon est devenu dans quinze, vingt ou trente heures un Hydre entier. Des tentacules, même dispersés, se sont quelquefois élargis par leur base et ramifiés, en conservant des mouvements semblables à ceux qu'ils exécutaient lorsqu'ils étaient à leur place première. Nous engageons le lecteur à se donner un si bizarre spectacle. Qu'au printemps et quand la température devient chaude, il aille le long des marais, des viviers et des ruisseaux où l'eau pure stagne vers les bords, chercher contre des tiges inondées de Carex ou de Prêles parmi les muquosités ou les petites Conferves qui les enveloppent des Hydres, et pour peu qu'il en ait rencontré une fois, il s'ha-

Digitized by Google

bituera facilement à en trouver d'autres ; qu'il recueille également des Lentilles d'eau (*Lemna*), et que sans les briser ou les laisser trop longtemps gardées, il en forme un petit étang artificiel en les plaçant à la surface de l'eau contenue dans une jarre en verre; il apercevra infailliblement, pour peu qu'il soit tombé sur un bon endroit, des Hydres de l'une ou l'autre espèce; car notre Europe en fournit au moins quatre que nous avons soigneusement distinguées et décrites dans l'Encyclopédie par ordre de matières, en rapportant à chacune sa synonymie rigoureuse.

« Nul spectacle, dis-je, n'est plus intéressant pour celui qui a la patience d'en rechercher les petits acteurs et qui, les rapportant chez lui, se livre à leur étude. Il lui suffit premièrement d'en avoir découvert un seul pour qu'il en possède bientôt une colonie nouvelle. Si sa récolte n'a pas été abondante, qu'il coupe en deux ou trois, à coups de ciseaux, chaque individu qu'il se sera procuré; en moins d'un mois il s'en fera au moins trente des plus beaux, et s'il les nourrit bien, en veillant à ce que l'eau de ses vases ne se corrompe point, il finira par voir les parois du verre et les racines de ses lenticules peuplées d'Hydres d'autant plus agissants et avec tous leurs bourgeons, que la température sera plus douce. S'il veut encore suivre les phases de la singulière vie de ses petits captifs et étudier leurs mœurs, qu'il en isole quelques-uns en divers bocaux où flotteront des Lenticules solitaires; chaque Hydre reclus, se fixant à l'une des racines de la plante, montre son corps translucide, mais très-visible à l'œil désarmé, long d'une à six et huit lignes et du diamètre d'un fil à celui d'une plume de moineau, selon l'espèce à laquelle il appartient; gris, jaunâtre ou vert; les uns s'étendront à angle droit, d'autres se courberont en divers sens selon leurs besoins, soit vers le haut, soit vers le bas de la prison. La plupart se dilateront vers leur extrémité, et ne tarderont point à émettre, si le calme règne autour d'eux, leurs bras fort longs chez certains, et au moyen de ces appendices, ils iront pour ainsi dire en quête. La moindre agitation du liquide environnant les avertissant qu'une Daphnie, qu'un Naïs ou un autre animalcule nage à leur portée, ils enlaceront leur proie avec une adresse et une précision singulière; jamais ils ne la manquent au passage, quelle que soit son agilité. A peine celle-ci est-elle atteinte par l'organe préhenseur de son ennemi, que demeurant immobile et comme résignée, on la voit, malgré sa force souvent éminemment plus grande que celle du piége où elle est prise, se laisser entraîner dans l'intérieur de l'Hydre, à travers la transparence duquel on en distingue les parties jusqu'à ce qu'elle soit entièrement digérée. On dirait qu'outre la flexibilité dont jouissent les organes de rapt chez les Hydres, ils ont encore une faculté stupéfiante qui ôte à l'animal saisi jusqu'aux moindres velléités de défense; il est commun de voir des Entomostracés assez robustes touchés d'un seul bras de l'Hydre demeurer comme étourdis; cependant si, reprenant aussitôt un peu de force, la victime essaie la moindre résistance, un ou deux autres bras la viennent serrer, et se rétractant avec une extrême lenteur la conduisent dans le sac digestif, où elle demeure engloutie; cependant nous étant avisés quelquefois de couper la pointe inférieure de l'Hydre peu après la déglutition et sa proie n'étant pas encore morte, celle-ci s'échappait par l'ouverture que nous lui avions faite en trompant ainsi l'appétit de son ennemi, lequel se pelotonnait sur lui-même et demeurait ainsi en boule, jusqu'à ce qu'il eût réparé la perte de ses parties et cicatrisé sa blessure. » B. de S.-V.

HYDROMÈTRES, c'est-à-dire *qui mesure l'eau*, à cause de leur marche à la surface des eaux dormantes. — Ces insectes constituent un genre d'Hémiptères de la section des Hétéroptères, famille des Géocorises, tribu des Rameurs.

Les Hydromètres ont les quatre pieds postérieurs très-grêles, très-longs et très écartés entre eux à leur naissance ; les crochets des tarses sont très-petits, et situés dans une fissure de l'extrémité latérale du tarse; ces pieds servent à marcher ou à ramer sur l'eau ; elles ont le corps très-étroit, menu et linéaire ; leurs yeux, gros et globuleux, sont situés vers le milieu des côtés du museau.

L'HYDROMÈTRE DES LACS (*Hydrometra lacustris* de Fabricius) est d'un noir brun, verdâtre en dessus ; les pattes sont brunes, le mamelon terminal de l'abdomen saillant. Cet insecte est très-commun dans toute l'Europe, et il vous est arrivé bien souvent de le remarquer à la surface des eaux dormantes ; il y vit par troupes, il ne marche pas sur l'eau, mais il se sert de ses pattes postérieures comme d'une paire de rames qu'il pousse en arrière, ce qui le fait avancer comme par secousses. Vous pourrez sans peine voir de près ces animaux ; laissez seulement tomber une Mouche à la surface de l'eau, aussitôt les Hydromètres accourent en foule pour dévorer l'insecte terrestre.

HYDROPHILE, de ὕδωρ, eau, et φίλος, qui aime ; genre de Coléoptères pentamères, famille des Palpicornes, tribu des Hydrophiliens. — Tarses déprimés et ciliés propres à la natation ; sternum comprimé, se prolongeant en arrière en une pointe aiguë ; l'écusson grand.

Le genre Hydrophile renferme des insectes d'assez grande taille, puisque plusieurs atteignent dix ou vingt lignes de long, tous de couleur obscure ; une grande partie des espèces connues habite l'Europe; mais cela tient peut-être seulement à la manière peu suivie dont s'opèrent les chasses dans les pays étrangers.

Les Hydrophiles vivent dans les eaux douces, rarement dans celles courantes, et presque toujours dans les étangs, fossés, mares et les moindres amas d'eau ; c'est la nuit qu'ils prennent leur vol pour se transporter

Digitized by Google

d'un endroit à un autre ; ils font entendre alors un bruit analogue à celui que produisent tous les gros scarabées ; ils nagent avec assez de facilité, mais marchent fort mal, comme tous les insectes qui ont les pieds organisés pour la natation.

Longtemps on a rangé les Hydrophiles avec les Dytisques, parce qu'on les croyait carnassiers comme eux ; mais l'anatomie est venue démontrer, tant par la longueur de leur canal intestinal que par les détritus des végétaux qu'on y trouve, qu'ils sont herbivores ; on a cependant quelques faits qui prouvent que, dans l'occasion, ils peuvent être carnassiers. Ainsi Miger, qui a étudié spécialement ces insectes, en a nourri pendant plus d'un mois avec de petits mollusques et des larves aquatiques ; de ces observations contradictoires on peut seulement conclure qu'ils sont carnassiers dans l'occasion ou plutôt qu'ils sont omnivores ; quelque aquatiques que soient ces insectes, ou pour parler plus juste, quelles que soient les facultés qu'ils aient de rester longtemps sous l'eau, ils sont obligés de venir à la surface pour respirer ; ils se laissent flotter, et, par leur pesanteur spécifique, présentent au-dessus de l'eau l'extrémité de leur abdomen, abaissent un peu cette dernière partie, soulèvent les élytres, et l'air, se répandant entre ces parties, va pénétrer dans les stigmates. Quand l'insecte croit devoir redescendre, il rapproche ses pattes, resserre son abdomen et ses élytres de manière que l'eau ne puisse s'y introduire, et se précipite au fond.

Lyonnet le premier avait dit que les femelles des Hydrophiles faisaient une coque, que cette coque était de soie, qu'elle avait une forme ovoïde et était terminée par une petite corne recourbée ; que le moyen de construire cette coque consistait en des filières placées près de l'anus ; Degéer avait trouvé flottant de ces coques, et en les maintenant dans un état analogue à celui où il les avait trouvées, il était parvenu à faire éclore les œufs, qui lui avaient donné de petites larves semblables à celles bien connues des Hydrophiles ; mais tout cela ne résolvait pas positivement la question, et les descriptions de Lyonnet laissaient beaucoup à désirer ; il était réservé à Miger, que nous avons déjà cité, d'éclaircir à cet égard tous les doutes ; il put à plusieurs reprises être témoin de cette opération ; aussi allons-nous le laisser parler lui-même, de crainte d'altérer son récit.

« Je la vis (cette femelle) s'attacher au revers d'une feuille qui flottait sur l'eau, s'y placer en travers, et allongeant ses premières paires de pattes, les appuyer sur le dessus et de chaque côté de cette feuille, de manière à lui faire prendre une légère courbure. L'abdomen était fortement appliqué au revers de la feuille, et laissait voir à son extrémité deux appendices qui s'avançaient et se retiraient avec vitesse, et desquels il paraissait sortir une liqueur blanche et gommeuse. Cette liqueur était le principal de la coque, et les appendices étaient les deux filières de l'Hydrophile. En considérant plus attentivement ces filières, je vis qu'elles déposaient çà et là dessous la feuille, autour de l'abdomen et sans le dépasser, des fils argentés qui, appliqués successivement les uns sur les autres, formèrent une petite poche demi-circulaire, dans laquelle l'extrémité de l'abdomen se trouva comme engagée. Au bout de dix minutes environ, l'Hydrophile, retirant ses pattes de dessus la feuille, se retourna brusquement, et se plaça la tête en bas, sans ôter pour cela de la coque l'extrémité de son abdomen.

« Dans cette nouvelle position, l'insecte se tenait à peu près immobile, les quatre pattes antérieures étendues et les deux autres fortement attachées dessous la feuille et de chaque côté de la coque. Pendant près d'une heure et demie je distinguai facilement au travers du tissu tous les mouvements de la filière : c'était un pinceau à deux brins qui se promenait de droite à gauche et de haut en bas avec beaucoup d'agilité dans l'intérieur de la coque, et qui en enduisait les parois et les bords extérieurs de cette liqueur gommeuse dont nous avons parlé. Cette coque, travaillée de cette manière et toujours en dedans, s'accrut, s'épaissit, et devint si compacte, qu'il me fut impossible de distinguer les mouvements de la filière ; cependant de petites bulles d'air commençaient à s'échapper de l'intérieur de la coque, je pensai que c'était des œufs qui occasionnaient ce déplacement ; en effet, au moment où l'Hydrophile écartait son abdomen de l'extrémité de ses élytres, j'approchai une forte loupe, et j'aperçus distinctement de petits corps oblongs blanchâtres qui se plaçaient les uns à côté des autres, et que les filières recouvraient à mesure d'une liqueur blanchâtre et transparente. En trois quarts d'heure la ponte fut achevée ; l'insecte retira peu à peu son abdomen de dessous la feuille, ferma sa coque assez imparfaitement, et prit une nouvelle position.

« Il lui restait à former la pointe qui termine cette coque. Pour y travailler, l'Hydrophile, ayant toujours la tête en bas, ramena ses pattes postérieures sur la feuille, et les plaça de chaque côté de la coque. Les élytres, dont l'extrémité se trouvait à fleur d'eau, étaient écartées de l'abdomen et dépassées de quelques lignes par l'anus, qui était très-dilaté. Rien ne cachant plus les filières, on pouvait en suivre tous les mouvements ; ils étaient continuels et rapides. Il fallut cependant plus d'une demi-heure à l'Hydrophile pour former cette pointe ; l'insecte portait çà et là au-dessus de la coque et sur le bord de la feuille, un fil délié et jaunâtre qui prenait au même instant de la fermeté ; bientôt de nouvelles couches étaient appliquées sur la première, et comme la dernière dépassait toujours de quelques lignes la précédente, il se forma insensiblement un appendice mince et conique d'une couleur d'un jaune citron, qui s'éleva à un pouce

Digitized by Google

environ au-dessus de la surface de l'eau. Ce travail achevé, l'Hydrophile dirigea légèrement sa filière de haut en bas, le long de la pointe, et, ramenant à mesure tout son corps sur l'eau, il abandonna sa coque, qui dès le moment fut terminée. Tous les travaux de la ponte ont donc duré environ trois heures. »

Pour construire ces coques, les femelles ont besoin d'un point d'appui ; une preuve de cela, c'est que Miger ayant mis plusieurs femelles fécondées dans un bocal, aucune d'elles ne fit de coque, seulement elles rejetèrent un petit amas semblable à un grain d'orge qui tomba au fond de l'eau ; ce corps, examiné et ouvert, n'offrit aucun œuf à l'intérieur ; ainsi ce ne peut être un avortement ; il est à présumer que c'était tout ou partie de la matière qui aurait dû servir à filer la coque, et que la ponte n'eut pas lieu ; il aurait fallu ensuite, pour continuer l'expérience, mettre les mêmes femelles à même de pondre, en leur fournissant les points d'appui nécessaires, et en les nourrissant bien pour réparer les pertes qu'elles avaient faites.

Les filières qui servent à ces insectes à filer leurs coques, sont au nombre de deux ; ce sont des filets écailleux de trois articles, diminuant graduellement en grosseur ; ils sont portés sur la partie charnue du dernier anneau abdominal, dont la propriété extensible et rétractile qu'il possède à un haut degré, facilite en grande partie le travail des filières.

Le travail des femelles est facile quand une fois il est en train ; car on a beau les déranger, elles continuent aussitôt qu'elles sont libres de le faire ; il n'en est pas de même au moment où elles commencent ; aussi ce moment est-il le plus difficile à observer ; l'air que ces insectes respirent sous leurs élytres leur sert à respirer pendant le travail de la coque, et empêche en même temps le contact de l'eau sur leurs œufs au moment de la ponte ; ces coques ont été trouvées quelquefois flottantes la pointe en haut ; mais alors ce n'étaient que celles dont les larves sont sorties, car lorsque la coque est pleine, son poids la fait basculer à l'instant. La liqueur dont se compose cette coque se présente sous différents aspects ; le tissu extérieur du fond jouit de la propriété de s'attacher à ce qui l'entoure, et de devenir en se desséchant une enveloppe flexible, mais cependant imperméable à l'eau. La liqueur qui enduit les œufs devient, comme celle que produisent les derniers genres des Hémiptères, un duvet cotonneux destiné à maintenir les œufs en place sans qu'ils puissent se toucher.

Enfin, la portion qui forme la pointe est en soie, et la pointe est ferme, lustrée comme les coques des Lépidoptères ; cette corne paraît destinée à réunir une portion d'air, au bas est l'ouverture de la coque communiquant avec les œufs ; cette ouverture est fermée avec quelques fils, qui, avec l'air que contient la corne, contribuent à empêcher l'introduction de l'eau ; cependant les œufs placés trop près de l'ouverture, et que l'eau vient à atteindre, pourrissent quelquefois ; si l'on enlève d'une coque la partie la plus éloignée de l'eau, on voit les œufs sous la forme de petits cylindres de deux lignes de long, groupés au milieu de la coque, dans une position verticale, et étant chacun dans une loge cotonneuse formée par le duvet qui les enveloppe ; ils sont attachés à la partie supérieure de la coque, de sorte qu'il existe un vide autour et au-dessous d'eux ; l'œuf subit une espèce d'augmentation de volume : au bout de dix à douze jours dans la belle saison, la pellicule se rompt, et la petite larve en sort ; ces larves se tiennent, pendant les douze premières heures de leur naissance, dans le vide qui existe au-dessous d'elles, et il est probable qu'elles mangent pendant ce moment le duvet qui les environnait, car quand elles sont sorties de la coque, on n'en trouve plus aucune trace ; lorsqu'elles ont quitté le nid, elles y rentrent et en sortent alternativement jusqu'à ce que le besoin de nourriture les force à s'en écarter tout à fait.

Ces larves subissent plusieurs changements de peau. Celles qu'on a essayé de nourrir en captivité ne s'attaquaient pas entre elles ; elles venaient souvent à la surface de l'eau pour respirer, et le faisaient en y appliquant l'extrémité de l'abdomen où sont situés les organes de la respiration ; lorsqu'on voulait les saisir, elles devenaient flasques comme si elles étaient mortes, ou bien lançaient par l'anus une liqueur noire et fétide ; pour nourriture elles prenaient volontiers des insectes aquatiques, et surtout de petits mollusques du genre Linné : pour les saisir à la surface de l'eau, la larve renverse un peu sa tête, puis relevant son dos, y appuie sa proie, et, au moyen de ce point d'appui, y brise la coquille qui la dérobait à son appétit ; on les a nourries quelquefois avec de petits morceaux de viande, et elles s'en sont bien trouvées.

Lorsqu'elles ont acquis toute leur croissance, elles quittent l'eau, se creusent dans la terre, avec leurs pattes et leurs mandibules, une retraite sphérique de près de dix-huit lignes de diamètre, parfaitement lisse et sans aucune issue ; là elles attendent le moment de la métamorphose, qui arrive dix ou douze jours après leur entrée en terre.

H. Brun (*H. piceus*, Fab.). — Long de 15 à 18 lignes, noir vert luisant en dessus, brun noir en dessous, une légère impression de chaque côté du corselet, et trois stries sur chaque élytre formées de petits points enfoncés ; chez cette espèce, dont les mœurs ont été les mieux étudiées, la larve est longue de près de deux pouces, noire, rugueuse, et couverte de petits tubercules ; cette espèce est très-commune dans toutes les eaux dormantes des environs de Paris.

HYLOTOME, nom donné par Latreille et qu'on peut traduire par *Bûcheron*. C'est un genre d'Hyménoptères térébrants, famille des Porte-scie.

Si, dans un beau jour d'été, vous vous

Digitized by Google

arrêtez, vers les dix heures du matin, devant un rosier, vous verrez un petit insecte long de huit millimètres, tête et corselet noirs, abdomen jaune safran, parcourir, examiner tour à tour les branches de cet arbuste : c'est la femelle de l'Hylotome du *rosier*. Lorsqu'elle a choisi une branche, et c'est ordinairement vers l'extrémité de la tige principale, elle s'apprête à y pratiquer, par le jeu alternatif des deux pièces dentelées de sa scie, un petit trou dans lequel elle dépose un œuf ; puis, après quelques moments de repos, elle retire sa tarière brusquement de la branche et verse en même temps dans l'entaille une liqueur mousseuse dont l'usage, suivant Valisnieri, est d'empêcher l'ouverture de se fermer. Elle fait ainsi successivement de cinq à vingt trous à la suite les uns des autres. Ces petites plaies ne tardent pas à se relever par l'effet du grossissement de l'œuf, et deviennent de jour en jour plus convexes ; en même temps l'ouverture du trou s'agrandit, et bientôt elle est assez considérable pour donner passage à la Larve qui, sortant de sa retraite immédiatement après son éclosion, va chercher sur les feuilles du rosier l'aliment qui lui a été destiné.

HYMÉNOPTÈRES, mot qui signifie *ailes membraneuses*. — Les Hyménoptères composent l'un des ordres les plus intéressants des insectes, tant par les différents genres d'industrie qu'offrent ces insectes, que par l'intérêt dont ils peuvent être pour l'homme, puisqu'ils renferment les insectes qui nous donnent la cire, le miel, la noix de galle, etc.

Les Hyménoptères confirmeront encore une fois pour vous la vérité de la belle pensée de Linné : La Nature ne marche point par sauts (*Natura non facit saltum*). En effet, ces insectes établissent le passage entre les *broyeurs* et les *suceurs* ; ils ont, comme les Coléoptères, les Orthoptères et les Névroptères, un labre, une lèvre, des mandibules et des mâchoires, mais les mâchoires et la languette se sont considérablement allongées ; les deux mâchoires forment par leur ensemble un tube qui engaîne longitudinalement les côtés de la languette, de façon que ces organes réunis en faisceau constituent une trompe ou siphon, qui sert de conduit aux aliments, toujours mous ou liquides, dont ces Insectes se nourrissent : cette trompe est mobile à sa base, et flexible dans le reste de son étendue ; mais elle ne s'enroule jamais comme celle des Papillons. Quant aux mandibules, elles servent uniquement à découper les matières dont les Hyménoptères font leur nid, ou bien à saisir et à mettre à mort la proie dont ces Insectes sucent les humeurs. Il existe en outre, dans l'intérieur de la bouche, des pièces solides qui manquent chez les *broyeurs* ; et qui constituent des valvules destinées à fermer l'arrière-bouche ou gosier, tant que l'animal n'est pas occupé à avaler sa nourriture.

Les Hyménoptères ont quatre ailes membraneuses (c'est ce qu'exprime leur nom, qui est assez impropre, puisque les Névroptères et les Diptères ou Mouches ont également des ailes membraneuses) ; les ailes supérieures sont toujours plus grandes, ont moins de nervures que celles des Névroptères, et ne sont que veinées ; les femelles ont l'abdomen terminé par une tarière ou un aiguillon. Tous, outre les yeux composés, ont trois petits yeux lisses, des antennes très-variables, filiformes ou sétacées dans la plupart ; quatre palpes, dont deux maxillaires et deux labiaux ; le thorax est de trois anneaux qui sont réunis en une masse, et dont l'antérieur est très-court, les deux autres confondus en un ; les ailes sont croisées horizontalement sur le corps, les tarses sont à cinq articles. La *tarière*, qui termine l'extrémité postérieure et inférieure de l'abdomen chez les femelles, est un appareil destiné à pratiquer des ouvertures ou incisions dans les corps mous, pour y loger des œufs, qui descendent dans la plaie le long de la gouttière formée par les lames ou filets de la tarière ; de là le nom d'*oviducte* (conduit des œufs) qu'on a donné à cet instrument ; il se compose ordinairement de trois pièces, dont deux latérales servent de fourreau à la troisième, laquelle est quelquefois double. Cette tarière, dans beaucoup de familles, se transforme en aiguillon, et alors l'appareil se compose d'une pièce supérieure creusée inférieurement, d'un canal ou coulisse pour emboîter les deux pièces placées au-dessous d'elle.

Les Hyménoptères sont tous des insectes terrestres et vivant à l'état parfait sur les fleurs ; leurs larves, qui presque toutes sont apodes, ont la forme d'un ver blanc ; leur nourriture à ce premier état est très-variée ; une première partie (les Porte-scies) dont les femelles sont munies de tarières en forme de scie, introduisent leurs œufs dans le bois ; les larves qui en sortent ressemblent à des Chenilles, vivent à l'air libre, se nourrissent de feuilles, et se font une coque pour passer à leur dernière métamorphose ; dans une autre famille (les Pupivores), les larves sont introduites par les femelles dans le corps de différentes larves et y parviennent à tout leur accroissement ; quelquefois cependant les femelles se contentent de déposer leurs œufs sur les larves dont doivent se nourrir leurs petits, et ceux-ci les mettent à mort pour s'en nourrir ; ils filent une coque, soit dans l'intérieur, soit autour de leur victime, pour passer à leur dernier état ; dans les petites espèces, ces larves sont souvent agglomérées. Une petite division qui, dans la méthode, devrait être rapprochée des Tenthrèdes, place ses œufs dans les jeunes branches des arbres et y produit par l'extravasion de la sève des galles très-remarquables. Dans la division des Hyménoptères munis d'aiguillons, nous trouvons les *Fourmis*, dont les travaux, la tendresse et les soins pour leurs petits sont connus ; les larves sont alimentées par les neutres, ou les *fe-*

Digitized by Google

melles avortées ; beaucoup se filent une coque pour se changer en nymphes. Dans cette division nous trouvons beaucoup de parasites; on pense que les *Mutilles*, qui sont munies d'un aiguillon si redoutable, doivent l'être ; les Fouisseurs creusent en terre la demeure de leur postérité et approvisionnent les petits à éclore de cadavres de différents insectes, que souvent des intrus viennent manger à leur place. Les *Guêpes* et leurs congénères vivent en société comme les Fourmis; mais, non contentes de nourrir comme elles leurs petits et de creuser en terre de vastes demeures, elles y construisent des habitations qui rappellent déjà celles des Abeilles; enfin viennent les *Mellifères;* celles-là ne font de tort à personne ; elles se contentent, après avoir construit les habitations de leurs enfants, de les approvisionner de miel pour tout le temps où ils ont à croître; mais dans cette famille même, qui devrait n'être composée que d'insectes travailleurs, il se trouve aussi des paresseux qui vont manger la nourriture recueillie avec tant de peine par la mère pour sa postérité; aussi est-ce bien le cas de dire avec Virgile :

Sic vos non vobis mellificatis, apes.

Dans cette famille, les espèces dont les larves sont déposées dans des rayons sont alimentées par les femelles et filent un couvercle à leur cellule avant de se métamorphoser. La vie des Hyménoptères est bornée environ à une année dans toutes ses phases. Lorsqu'ils sont en état de nymphes ils passent assez promptement à celui d'insectes parfaits ; mais, quoique leur métamorphose soit opérée de bonne heure, ils restent fort longtemps dans le réduit qui leur sert d'abri.

Sous le rapport de la méthode, les Hyménoptères sont divisés en deux grandes sections : les Térébrans et les Porte-aiguillons. La première de ces sections comprend la famille des Porte-scies, qui sont les *Tenthrèdes*, les *Urocères;* les Pupivores ou les *Ichneumons, Cynips, Chalcis, Chrysis.* La seconde section renferme les familles des Hétérogynes, ou les *Fourmis*, *Mutilles;* les Fouisseurs, ou les *Sphex*, *Scolie*, *Bembex*, *Crabrons;* les Diploptères ou les *Guêpes;* enfin les Mellifères ou les *Abeilles*, *Bourdons*, etc.

I

ICHNEUMON, genre d'Hyménoptères, famille des Pupivores, tribu des Ichneumonides.

Les naturalistes ont donné aux insectes de ce genre le nom d'Ichneumon, Mouche-Ichneumon, Guêpe-Ichneumon, parce qu'ils approchent de la Guêpe, et font à plusieurs autres insectes une guerre semblable à celle que l'Ichneumon des anciens faisait au Crocodile, suivant les rapports fabuleux qui nous ont été transmis. La plupart des espèces tiennent les antennes, et même quelquefois les ailes, dans un mouvement de vibration, et on a aussi nommé les Ichneumons *Mouches-Vibrantes.* Les anciens leur ont aussi donné le nom de *Musca Tripilis*, parce que les Ichneumons femelles ont une tarière qui déborde le ventre, qui surpasse même la longueur du corps dans plusieurs espèces, et présente trois filets.

L'Ichneumon que les anciens ont décrit sous la forme d'un petit quadrupède, à peu près de la grosseur d'un Rat, sautait, dans la gueule du Crocodile, tandis qu'il dormait au soleil, la gueule ouverte. Pénétrant ainsi dans le corps de cet animal, il rongeait, déchirait ses entrailles, et le faisait périr. L'Ichneumon que nous devons faire connaître est encore plus formidable, plus dangereux pour les autres insectes, que celui de la fable pouvait l'être pour le Crocodile. Tous les Ichneumons savent déposer leurs œufs dans le corps ou sur le corps de quelque insecte, et la Larve venant à éclore dans l'intérieur, se nourrit aussi de l'animal qui le renferme, et le fait périr. Tous les insectes qui passent par différentes métamorphoses, semblent avoir été accordés en partage aux Ichneumons, pour mettre ceux-ci en état de perpétuer leurs espèces. Tant que les Papillons ou les Phalènes sont chenilles ou chrysalides; tant que les autres insectes sont larves ou nymphes, ils n'ont rien de plus à redouter que d'être choisis par quelque Ichneumon pour servir de pâture à ses petits. Quelles que soient la prévoyance et l'industrie des mères insectes pour mettre leur postérité à l'abri des attaques de leurs ennemis, elles ne peuvent parvenir à la garantir des attaques des Ichneumons ; et quelque grosse que soit la chenille ou la larve, il n'est pas en son pouvoir de ne pas remplir la triste destinée qui lui a été préparée par une mère Ichneumon, souvent extrêmement petite.

Les Ichneumons de différentes espèces ont recours à différents moyens pour arriver à leur fin, et tous également sûrs. Les uns savent loger leurs œufs dans l'intérieur d'un insecte qui est encore sous sa première forme, et qui a encore à croître. Ces femelles ont été pourvues par la nature d'un instrument capable de pénétrer dans des corps plus durs que les chairs contre lesquelles il doit agir. L'ichneumon pressé du besoin de pondre, va se poser sur une chenille ou une larve, dont le corps, quelquefois beaucoup plus grand que le sien, est un terrain sur lequel il peut se promener. Il marche dessus, il le parcourt, il reconnaît l'endroit où il lui convient de le percer, bientôt il y fait entrer son aiguillon ou sa tarière, et laisse

Digitized by Google

ensuite un œuf au fond de la petite plaie. Tel Ichneumon fait ainsi successivement plus de vingt ou trente piqûres à la même chenille, ou, ce qui revient au même, il loge plus de vingt ou trente œufs dans le corps de la Chenille. D'autres cependant ne confient que deux ou trois œufs, et quelquefois qu'un seul, au corps du même insecte, et cela selon la grandeur de l'Ichneumon, ou, ce qui est la même chose, selon la grandeur à laquelle doit parvenir la larve qui sortira de l'œuf.

Quelques espèces d'Ichneumons sont extrêmement petites. On jugera à quel point elles le sont, quand on saura que non-seulement un de leurs œufs peut être logé à l'aise dans celui d'un autre insecte, dans l'œuf, par exemple, d'un Papillon de grandeur commune; mais que la larve qui sort de l'œuf de l'Ichneumon, trouve sous la coque de l'autre œuf tout ce qu'il lui faut d'aliments pour parvenir à un accroissement parfait. Là, elle se métamorphose en nymphe, et ensuite en Ichneumon; celui-ci, avec ses dents, perce la coque de l'œuf pour se tirer d'une prison, qui avait été auparavant pour elle un logement spacieux et commode. Il arrive souvent qu'on voit sortir de ces petits Ichneumons des œufs d'où on croyait voir naître des chenilles. Ces Ichneumons vont percer les coques des œufs de différents insectes, pour la même fin que d'autres Ichneumons percent le corps des insectes mêmes. Leur petite tarière vient à bout de pénétrer dans l'intérieur de l'œuf, malgré la consistance et la dureté de la coque, qui sont bien supérieures à celles des peaux et des chairs de fort grands animaux. On a pu voir un de ces petits Ichneumons rôder en l'air autour de divers œufs de Papillons; se poser et se fixer sur un de ces œufs, et y achever ce qu'il s'était proposé de faire; on l'a vu, au moyen d'une loupe, courber son ventre, et tendre, par ses efforts, à faire pénétrer son aiguillon dans l'œuf. Le petit insecte, après être venu à bout de ce qu'il souhaitait, passe sur un autre œuf, et ainsi successivement sur plusieurs, confiant à chacun de ces œufs un des siens.

Des Ichneumons de plusieurs autres espèces ont une manière plus simple de placer leurs œufs; ils se contentent d'en coller un ou plusieurs sur le corps de l'insecte qu'ils ont destiné à nourrir le petit qui doit en sortir. D'autres Ichneumons encore savent pourvoir à la subsistance de leurs petits d'une autre manière, en se tenant à l'affût des nids que la plupart des insectes préparent aux leurs. Quelques soins que ces insectes prennent pour rendre inaccessibles les lieux où ils déposent leurs œufs, et quoique souvent ils donnent à leurs nids les enveloppes les plus solides, quoique celles des uns soient de bois, et celles des autres des espèces de murs bien cimentés, les Ichneumons savent se jouer de toute la prévoyance et de toutes les précautions de ces insectes mères. Avant que celle qui construit un nid ait eu le temps de le fermer; pendant qu'elle va chercher à la campagne les matériaux qu'elle est obligée d'y employer, souvent un Ichneumon se glisse dans le nid, et y pond un œuf tout auprès de celui qui a été déposé. L'insecte qui vient achever de boucher l'ouverture qu'il y avait laissée, ignore que lorsque le petit animal, qui est l'objet de ses soins, sera né, il en naîtra un autre auprès de lui qui le sucera journellement, ou le mangera peu à peu. D'autres Ichneumons, enfin, qui ne sont pas instruits à tromper la vigilance de l'insecte, qui par nécessité abandonne pour quelques instants le nid auquel il travaille, parviennent par une autre voie à loger un œuf à côté de celui qui est déposé dans un nid. Ils sont munis d'une tarière capable de percer des corps plus durs que les chairs d'un animal, et d'une longueur propre à traverser des épaisseurs aussi considérables que celles des plus solides parois des nids. Ils font pénétrer leur aiguillon dans des nids qui ont d'épaisses enveloppes, soit de bois, soit de terre, soit de sable, soit du mortier le plus compacte. L'aiguillon porte dans l'intérieur du nid où il est introduit, un œuf, d'où sort par la suite une larve vorace.

Les espèces que renferme ce genre sont en très-grand nombre, et plusieurs d'entre elles offrent des particularités assez remarquables. Nous ne pouvons faire mention ici que des plus frappantes, relativement à la conformation extérieure du corps. Quelques Ichneumons sont véritablement remarquables par leur petitesse même. Tels sont ceux qui sous l'état de larves habitent souvent par centaine à la fois dans le corps d'une seule Chenille, ou ceux qui peuvent habiter dans le corps d'un Puceron. Dans quelques espèces, les cuisses postérieures sont démesurément grosses; dans d'autres, ce sont les jambes; ce qui leur donne un port tout à fait extraordinaire. Dans la plupart de ces insectes, l'abdomen est ou cylindrique, ou aplati en-dessous; quelques-uns au contraire l'ont aplati sur les côtés, en sorte qu'il est aigu en dessous et en dessus, et que vu de côté il paraît large et représente une espèce de coutelas ou de faucille. Dans certains Ichneumons l'abdomen est court, gros et ovale; et dans d'autres il se termine en sphère ou en globe. Quelques espèces ont leurs antennes mi-parties de blanc et de noir; d'autres ont les pattes ou le corps bariolés; quelques-autres ont des bandes noires sur les ailes. Entreprendre de distinguer les unes des autres toutes les petites espèces d'Ichneumons est une tâche qu'il est peut-être impossible de remplir. Leur nombre est prodigieux; et il doit être intéressant pour nous de savoir que nous devons à ces insectes de ne pas voir tous les fruits de la terre dévorés par d'autres insectes. On ne saurait concevoir la quantité qu'ils en font périr chaque année. En général, les couleurs de ces petits Ichneumons n'ont rien de frappant; ce sont des bruns plus clairs ou plus foncés, et quelquefois c'est le noir; mais il en est aussi quelques espèces qui présentent

Digitized by Google

des couleurs éclatantes où l'or et le cuivre dominent. Le corselet et l'abdomen des uns sont d'un vert doré, dont les nuances ne sont pas toujours les mêmes. Ceux des autres sont d'un rougeâtre doré. Ce qui distingue aisément les mâles des femelles, c'est l'instrument même qui sert à la ponte des œufs, et dont les premiers ne doivent point être pourvus. Cet instrument, si digne de nous intéresser par sa destination, se présente dans quelques espèces d'Ichneumons sous la forme de trois poils, qui surpassent de beaucoup la longueur de l'insecte qui les porte Ces trois poils ne pouvaient manquer de se faire remarquer par les anciens naturalistes; mais jusqu'à Réaumur il ne paraît pas qu'on ait cherché à les examiner assez et à découvrir leur véritable usage; il semble qu'on ait cru que ces poils ne devaient servir que d'ornement, ou composer une queue analogue à celle des Oiseaux. Si on examine un peu attentivement ces trois fils, qui paraissent trois aiguillons, on voit qu'il n'y en a qu'un véritable, dont la structure indique bientôt pour quelle fin il a été fait. C'est le filet du milieu; il est lisse et assez arrondi dans la plus grande partie de sa longueur; il s'aplatit près de son bout, et se termine par une pointe quelquefois faite en bec de plume, et sur laquelle, avec le secours de la loupe, on distingue des dentelures qui font juger que, malgré sa finesse, ce filet est un instrument analogue à l'admirable tarière dont sont pourvues les femelles des Cigales. Quoiqu'il paraisse extrêmement délicat et flexible, les Ichneumons savent cependant l'introduire dans des corps très-durs. Mais il demandait à être conservé dans des temps où l'Ichneumon ne cherche point à le faire agir; et ce sont les deux filets latéraux qui sont destinés à lui faire un étui. Leur côté le plus près, et qu'on peut appeler l'intérieur, est creusé en gouttière; au lieu que leur côté extérieur est convexe. Lorsque l'aiguillon est renfermé dans cet étui, qui n'est fait que de deux espèces de poils creux, l'insecte ne semble plus avoir pour queue qu'un seul poil, qui encore ne paraît pas fort gros. Quelquefois aussi la tarière n'est logée que dans une moitié de son étui, dans un des poils, et sa queue ne semble plus être composée que de deux poils. Ces différences ont trompé quelques naturalistes anciens, qui ont donné à quelques espèces de ce genre le nom de Mouches à un seul poil, à deux poils et à trois poils. Nous avons dit que la structure des demi-fourreaux et celle du véritable aiguillon sont différentes. Ceux-là, assez mous et mousses vers le bout, sont d'une couleur ordinairement noire, et vus à la loupe, ils paraissent velus. Le véritable aiguillon, ferme, pointu, et un peu plus gros vers le bout, creux en dedans, et percé vers son extrémité, est d'une couleur brune, qui tire sur le marron. L'origine aussi des fourreaux et celle de l'aiguillon ne sont pas les mêmes. Celui-ci part de l'extrémité de l'abdomen; ceux-là naissent du dessous de l'abdomen, un peu moins bas que son extrémité, et ils se recourbent pour aller gagner l'aiguillon qu'ils enveloppent. Toutes les fois qu'on trouve des Ichneumons qui n'ont point d'aiguillon, on peut assurer qu'ils sont mâles. Il faut cependant quelquefois y regarder de près; car dans quelques femelles l'aiguillon est très-court; ce qui peut induire en erreur, si on n'y fait pas assez d'attention.

En jugeant du génie des Ichneumons, par ce qu'ils ont pu faire voir dans le temps où ils travaillaient à loger leurs œufs, on peut bien les regarder comme carnassiers, lorsqu'ils sont sous leur première forme. Nous suivrons maintenant les Ichneumons de diverses espèces, dans cette circonstance la plus intéressante de leur vie; dans celle qui nécessite l'emploi de la longue queue, qui ne semble propre qu'à les embarrasser. Munis des instructions de deux observateurs, bien dignes d'être si souvent cités ensemble, nous ne pouvons que fixer agréablement l'attention par les détails que nous allons puiser dans des sources aussi respectables que curieuses. Réaumur est le premier qui, cherchant toujours l'utile en tout dans la nature, n'a pas regardé la queue des Ichneumons comme une partie inutile, et qui a su profiter de l'occasion pour voir un de ces insectes en faire usage. Dès qu'un terrain convient à certains insectes pour y faire croître leurs petits, il les attire bientôt. Les enduits de sable étendus sur un mur, pour inviter des Guêpes solitaires à y faire leurs nids, devinrent bientôt peuplés de leurs larves, et remplis d'espèces de clapiers, dont les entrées pourtant ne restèrent pas ouvertes. Un Ichneumon ayant reconnu cet endroit comme très-propre à fournir des aliments aux Larves qui écloraient de ses œufs, vint, sous les yeux de notre observateur, se poser sur l'enduit sous lequel tant de petits animaux étaient cachés : la longue queue qu'il traînait après lui ne semblait alors qu'un seul filet. Bientôt l'insecte chercha à en faire usage. Non-seulement il apprit qu'il était maître de la hausser ou de la baisser; mais il fit voir qu'il pouvait la contourner, et cela dans différentes portions de sa longueur. Réaumur le vit parvenir à la faire passer sous son ventre, à en porter la pointe en devant, et à une distance de la tête plus grande que la distance qui est entre celle-ci et le derrière.

Quoique l'Ichneumon soit quelquefois assez haut monté sur ses pattes, et qu'il le fût dans ce moment autant qu'il lui était possible, comme chaque patte n'était pas posée perpendiculairement en place d'appui, et comme par elle-même elle n'a pas la moitié de la longueur de la queue, il en résulte que l'Ichneumon avait été obligé de plier et de recourber beaucoup sa queue, pour en ramener le bout sous son ventre. Quand il y fut arrivé, l'insecte le conduisit le plus loin qu'il lui fut possible, de façon qu'il ne resta aucune portion de la queue par delà le derrière, et il en appliqua le bout contre l'enduit dans un endroit qui avait de la saillie.

Digitized by Google

Il n'était pas douteux que son but ne fût de lui faire percer cet endroit. Quoique l'Ichneumon ne parût pas s'inquiéter qu'on l'observât, il n'était pas possible de le considérer d'assez près pour s'assurer si la partie dentelée de l'instrument excédait, comme il était à présumer, les deux bouts des demi-fourreaux entre lesquels il est renfermé en entier dans les temps d'inaction. Mais s'il était permis de voir qu'il donnait à cet instrument des mouvements alternatifs, très-capables d'ouvrir un chemin dans le sable, il lui faisait faire un demi-tour sur lui-même, de droite à gauche, et ensuite un autre de gauche à droite. C'est un travail qui doit être jugé difficile par le temps qu'il employa à conduire sa tarière jusqu'où il la voulait faire arriver pour rendre son opération complète. Sans quitter le même lieu, l'Ichneumon fit le même manége pendant un gros quart d'heure. Réaumur en a vu encore d'autres percer différents endroits éloignés seulement de quelques pouces, et quelquefois moins, du premier, et l'Ichneumon y a toujours mis à peu près autant de temps.

Pendant que l'insecte perce, le bout de la queue ou la pointe de la tarière est constamment en devant de la tête; mais il y en a tel qui alors a la tête tournée en haut, tel qui l'a tournée en bas, et d'autres qui la tiennent à la même hauteur que le reste du corps. Enfin, la tête est quelquefois plus éloignée, et quelquefois plus rapprochée de l'endroit dans lequel l'Ichneumon veut faire pénétrer la tarière. Il est sensible que lorsque la tête est près de cet endroit, la pointe de la tarière n'est pas portée aussi loin qu'elle l'est dans les autres circonstances; une portion de la queue reste alors par de là le derrière, et y forme une courbe rentrante, c'est-à-dire, que la queue, après s'être dirigée pour s'éloigner du derrière, en s'élevant, se recourbe ensuite vers le derrière, et descend le long d'un des côtés pour prendre sa route sous le ventre, et la continuer entre les pattes et par delà la tête. Quelquefois Réaumur a pu voir que la portion de la queue qui était contournée par delà le derrière, n'était composée que de deux demi-fourreaux; la tige du milieu, celle de la tarière, faisait son chemin en ligne droite, et était à découvert depuis son origine jusqu'à l'endroit où les deux demi-fourreaux commençaient à se trouver sous le ventre. Ces demi-fourreaux et la tige de la tarière sont de substance écailleuse, et par conséquent incapables d'extension. De là on doit tirer une conséquence qui supplée à ce qui n'a pu être observé, et qui démontre ce qui n'a été que présumé, que lorsque la tarière perce, sa pointe excède le fourreau. Il paraît même s'ensuivre que le fourreau n'accompagne pas la tarière quand elle entre dans l'enduit qu'elle perce; car la différence assez considérable qu'il y a entre la longueur de la portion de la tige de la tarière, qui est à découvert près du derrière, et la longueur de la portion des deux demi-fourreaux pliés en arc, est la mesure de la longueur de la partie de la tarière qui a pénétré dans le sable. Quand on pense combien la tige de la tarière est fine, qu'elle n'est presque qu'un cheveu, on sent qu'il convenait qu'elle fût soutenue et fortifiée par les deux demi-fourreaux; sa portion qui a pénétré dans l'enduit, n'a pas le même besoin de leur appui, elle en trouve un suffisant dans les parois du trou où elle s'est logée: la partie de la tarière, qui est en dehors du trou, ne forme encore, avec les deux pièces qui lui font étui, qu'un fil assez délié, qui doit être beaucoup flexible, et qui peut aisément se courber vers le côté, par rapport à la force qui le pousse. L'Ichneumon sait néanmoins maintenir la tige en ligne droite: Réaumur l'a vu quelquefois porter la première partie du même côté en avant, et bien par delà la tête, et en appliquer le bout ou le tarse contre l'étui de la tarière, et la forcer ainsi à rester droit, en lui donnant un appui qu'elle ne pouvait faire céder.

Nous avons déjà fait entendre que la tige de la tarière est plus large qu'épaisse et un peu aplatie: quand on l'observe au microscope, on découvre une espèce de fente, une espèce de cannelure, qui partage en deux également une de ses faces, depuis la base jusqu'à l'extrémité. Il semble que la tige puisse se diviser en deux parties; il y a au moins toute apparence que les deux bords de la fente ne tiennent l'un à l'autre que par une membrane qui leur permet de s'écarter: on a peine même à concevoir qu'ils le puissent suffisamment dans le temps où l'œuf doit être porté dans le fond du trou ouvert par la pointe de l'instrument; car le seul canal par où il puisse être conduit, est dans l'intérieur de la tige de la tarière. Toujours en doit-on conclure que l'œuf est extrêmement petit. Le microscope, et même une simple loupe, mais très-forte, ont pourtant fait voir à Réaumur, au bout de la tarière, l'ouverture qui suffit sans doute pour lui donner passage, et il a appris en même temps que des parties charnues ou molles remplissent l'intérieur de la tarière. Près du bout on distingue mieux que partout ailleurs une membrane blanche, qui permet aux deux lèvres de la fente de s'écarter l'une de l'autre. C'est immédiatement au-dessous de l'extrémité que commence de chaque côté une rangée de cinq à six dents, telles que celles d'une scie, et au moyen desquelles l'instrument agit avec succès.

D'autres Ichneumons cherchent à pourvoir leurs petits de Larves de différentes espèces que leurs mères ont cru loger bien sûrement, en les faisant naître au-dessous de l'écorce épaisse de fort gros arbres, et dans l'ouverture du bois même. Aussi voit-on ces Ichneumons rôder autour des arbres, comme les premiers rôdent autour des murs. Réaumur en a surpris un de la plus grande espèce, qui tenait sa longue queue, ou plutôt, la tarière, qui en est une portion, enfoncée en partie dans un endroit du tronc d'un gros orme, où le bois commençait à pourrir. Cette tarière n'était pas dirigée comme celle que nous avons déjà vue en action; elle l'était

Digitized by Google

en arrière, l'insecte l'avait fait entrer le moins obliquement qu'il lui avait été possible dans le tronc de l'arbre. Elle était entièrement hors de ses deux demi-fourreaux, ceux-ci étaient parallèles entre eux et soutenus en l'air dans la ligne du corps. Mais les Chenilles dont la peau est tendre et délicate, sont, de tous les insectes, ceux qui sont les plus sujets à être attaqués par les Ichneumons.

Une des plus belles espèces de Chenilles, qui vit sur le chou, et qui est la plus exposée à nourrir dans son intérieur des Larves d'insectes, en a imposé à plusieurs naturalistes. Goedart et beaucoup d'autres avant lui, ont pu regarder ces Larves comme les vrais enfants des Chenilles ; ils ont cru même voir que la Chenille s'intéressait pour ses enfants nouvellement nés, et que, dès qu'ils étaient sortis de son corps, elle filait pour les envelopper de soie. Quoique des apparences grossières aient pu favoriser cette idée, il serait cependant étonnant qu'elle eût pu être reçue, si l'on ne savait qu'il y a eu des temps où l'on admettait les faits aussi légèrement que les conséquences qu'on en tirait. Les Larves, qui paraissent naître des Chenilles, n'ont pas trompé les observateurs, qui avaient de plus justes idées de l'invariabilité des productions de la Nature, tels ont été Swammerdam, Leuwenhoek, Vallisnieri, etc. Il a dû paraître certain que les Larves qui avaient vécu dans le corps de la Chenille, qui en sortaient et qui se transformaient ensuite en Mouches ou en Ichneumons, devaient leur naissance à des insectes semblables à ceux sous la forme desquels ils doivent paraître un jour. Sur quoi seulement il pouvait y avoir de l'incertitude, c'est sur la manière dont ces Larves étaient entrées dans le corps de la Chenille. On pouvait croire que les œufs dans lesquels elles ont été contenues avaient été déposés sur une feuille, et qu'ils avaient passé dans les intestins de la Chenille lorsqu'elle avait mangé inconsidérément les portions de la feuille à laquelle ils étaient attachés. On pouvait penser encore que la mère insecte avait déposé simplement ses œufs sur le corps de la Chenille, à peu près comme les Mouches ordinaires laissent les leurs sur la viande. On pouvait enfin imaginer que la femelle avait quelque industrie particulière pour mettre ses œufs hors de tout risque, pour empêcher que la Chenille ne s'en puisse défaire, et pour les faire éclore sûrement. Réaumur a su lever tous les doutes, et nous a appris le véritable moyen que la Nature a donné aux Ichneumons pour perpétuer leur espèce.

Lorsque l'Ichneumon femelle veut faire sa ponte, elle se porte sur la Chenille qui lui convient ; elle perce sa peau avec son aiguillon, et dépose dans le corps de l'animal un ou plusieurs œufs, qui coulent le long de la cavité intérieure de l'aiguillon. Si l'Ichneumon est d'une grosse ou moyenne espèce, il ne dépose qu'un ou deux œufs dans le corps d'une Chenille ; mais les petits Ichneumons en déposent un nombre considérable, et on peut diviser les Larves qui en proviennent, comme les Chenilles elles-mêmes, en Larves qui vivent en société, et en Larves solitaires. Celles qui vivent en société, sont celles qui sont en bon nombre dans le corps des Chenilles, et qui en sortent ensemble, pour se métamorphoser les unes à côté des autres. Les Larves solitaires sont celles dont on ne peut trouver qu'une ou deux dans une Chenille.

La Chenille, blessée par l'Ichneumon femelle, va et mange à son ordinaire ; elle ne paraît d'abord ni malade ni languissante. Elle porte cependant dans son corps des Larves d'Ichneumons, quelquefois en très-grand nombre, qui vivent à ses dépens, et se nourrissent de sa substance. Il semble que dans cet état elle devrait périr en peu de temps ; mais ces Larves voraces n'attaquent point ou ne peuvent point attaquer les viscères principaux de la Chenille ; ce qui la ferait bientôt périr, ainsi que les Larves elles-mêmes, qui manqueraient de nourriture. Elles ne détruisent qu'une espèce de substance graisseuse, qui est en grande quantité dans la Chenille, et qui semble ne lui être utile que dans le temps de sa transformation. Cette substance, que Malpighi a décrite dans sa dissertation sur le Ver à soie, et qu'il a nommée *corps graisseux*, peut nourrir suffisamment la Larve ou les Larves d'Ichneumons, sans que la Chenille périsse. Ce n'est qu'après un certain temps qu'elle commence à languir. Pour lors les Larves d'Ichneumons, parvenues à leur grosseur, après avoir rongé le corps graisseux de la Chenille, percent sa peau avec leurs dents, et en sortent pour se filer une coque, dans laquelle elles puissent se métamorphoser. On voit la Chenille, criblée de tous côtés par les Larves qui en sortent, se mouvoir languissamment, et mourir peu de temps après. D'autres Chenilles, quoique remplies de Larves d'Ichneumons, parviennent à se transformer et à se changer en Chrysalides ; probablement parce que ces Larves, qui ne sont pas encore parvenues à tout leur développement, ne les ont pas autant épuisées, et ne percent point leur peau pour en sortir ; mais, après quelques jours, on voit sortir de ces Chrysalides les Larves qui les percent de tous côtés, pour se filer ensuite des coques ; ce qui fait également périr la Chrysalide. D'autres Larves restent enfermées dans les Chrysalides, après les avoir fait périr. Elles se transforment dans leur intérieur, et on voit sortir d'une Chrysalide de Chenille un Ichneumon parfait et ailé, au lieu du Papillon ou de la Phalène qu'on s'attendait d'avoir. Les Larves des Ichneumons ressemblent à des Vers blancs ; elles sont mollasses, sans pattes, et ont la tête seule brune et écailleuse.

Lorsque les Larves d'Ichneumons, après être parvenues à leur grandeur complète, sont sorties du corps de la Chenille qui les renfermait, elles se filent, comme les Chenilles une petite coque de soie, de la figure d'un œuf un peu allongé. Les petites espèces, qui habitent en grand nombre dans le corps d'une

Digitized by Google

Chenille, et qui en sortent en même temps, filent ces coques les unes à côté des autres; ce qui forme une masse cotonneuse, ou bien ces petites coques, rangées symétriquement ensemble, imitent un rayon de ruches d'Abeilles. Toutes ces petites coques, arrangées les unes auprès des autres, sont entourées d'une enveloppe cotonneuse de fils de soie, qui les cache très-bien. La soie de quelques-unes est jaune, et blanche dans d'autres. Quand on rencontre pour la première fois une masse composée de toutes ces petites coques, on la prend pour la coque d'une Chenille; elle n'a point l'air du tout d'être l'ouvrage de plusieurs insectes. Réaumur a eu occasion de voir ces Larves dans le temps où elles se filaient chacune une petite coque, et de s'apercevoir comment il arrive que l'assemblage de toutes ces petites coques se trouve renfermé sous une enveloppe commune. Lorsqu'il observa ces Larves, elles étaient presque toutes sorties en grand nombre du corps d'une Chenille, qui avait été trouvée sur l'Aristoloche, et chacune d'elles était occupée à se filer une coque. Les premières s'étaient fixées sur une feuille d'Aristoloche, peu éloignée de la Chenille. C'est là qu'elles avaient travaillé chacune à se faire une petite cellule de soie. Celles qui sortaient ensuite se rendaient auprès des autres, et prenaient les coques commencées pour appui de celles qu'elles allaient se faire. C'est de là qu'il arrive que toutes ces petites coques forment ensemble une même masse; et ce qui fait que ce massif de coques se trouve entouré d'une enveloppe bourreuse, comme cotonneuse, c'est que chaque Larve file une enveloppe de soie lâche, pour couvrir le côté et le bout de sa coque, qui ne se trouve pas posé sur d'autres coques. Ainsi l'enveloppe extérieure est, comme le reste, l'ouvrage d'un grand nombre de Larves; elle est principalement faite de la soie qui a été filée lâche par chacune de celles dont les coques avaient un de leurs bouts et un de leurs côtés sur la surface extérieure de la masse formée par toutes les coques. La vitesse avec laquelle ces Larves filent est étonnante. Il y avait plusieurs coques ébauchées, lorsque Réaumur commença à voir les Larves dans le travail; une quatrième partie de la masse totale pouvait être faite, mais en moins d'un quart d'heure la masse entière fut finie sous ses yeux; en moins d'un quart d'heure toutes les coques furent renfermées sous l'enveloppe cotonneuse. Il vit encore d'autres Larves de la même espèce, et il les observa dans l'instant où elles perçaient le corps de la Chenille; elles se tiraient d'une prison où elles s'étaient bien trouvées jusque-là, et parvenaient à se mettre en liberté, en se raccourcissant et s'allongeant successivement à mesure qu'elles sortaient. Plus de quatre-vingts Larves sortirent sous ses yeux du corps d'une seule Chenille, et après l'avoir ouverte, il trouva encore dans la capacité du ventre plus de quinze autres Larves, qui, pour être nées plus tard, ou pour n'avoir pas crû si vite, n'avaient pas été en état de paraître au jour aussitôt que les autres.

Des masses de coques semblables à celles que nous venons d'examiner, et que nous avons vu filer sur une tige d'Aristoloche, se trouvent sur toutes sortes de plantes; mais il n'en est point où on n'en voie plus souvent que sur les tiges de gramen. Réaumur n'a pas observé le temps qu'elles y restent renfermées, mais elles sont sorties chez lui sous la forme d'insectes parfaits, vers la mi-juillet, de coques qui, pour le plus tôt, avaient été filées dans le mois de mai. On trouve encore d'autres larves qui arrangent très-bien leurs coques les unes auprès des autres : ensemble elles forment un petit gâteau terminé par deux plans parallèles, sur chacun desquels est un des bouts de chaque coque. Des larves, un peu plus grosses que les dernières, s'élèvent dans le corps des Chenilles, mais en plus petit nombre; une Chenille ne saurait suffire à en nourrir plus de dix à douze. Après leur sortie, elles se rendent ordinairement sur une même feuille, où elles se fabriquent chacune une coque de soie blanche : ces coques sont posées irrégulièrement les unes après les autres, et n'ont point d'enveloppe commune.

Les grandes espèces d'Ichneumons, pour mettre à l'aise leurs petits et pour leur donner une nourriture plus assurée, ne déposent qu'un œuf, ou tout au plus deux, dans le corps d'une Chenille. Après l'avoir percée, la larve se traîne pour se rendre sur quelque feuille ou sur quelque tige voisine, et pour filer une coque très-bien faite, qui n'est presque qu'un cylindre arrondi par les deux bouts. Le tissu de ces dernières coques est serré; mais ce qu'elles ont de plus remarquable, c'est qu'elles sont de deux couleurs : elles sont noires et blanches. Le milieu de quelques-unes est entouré d'une bande bien blanche, qui, dans tout son contour, a une largeur à peu près égale : la coque est là comme ceinte par un ruban blanc, et tout le reste est noir ou brun. D'autres, outre la bande blanche du milieu, en ont une de même couleur près de chaque bout; d'autres n'ont que les deux bandes blanches posées près des bouts : l'entre-deux est brun, avec des marques blanches, distribuées irrégulièrement. On doit avoir envie de savoir, et il doit paraître difficile d'expliquer comment la larve parvient à faire ces distributions, soit régulières, soit irrégulières, de noir et de blanc. Réaumur va nous dévoiler ce mystère. Nous avons d'ailleurs expliqué, d'après lui-même, d'où les Chenilles tirent leur soie, comment est faite et où est placée la filière par où la soie sort, et comment elles se fabriquent des coques de pure soie. Les larves dont nous parlons ont leur filière placée, comme celle des Chenilles, sur la lèvre inférieure. La soie qui sort par cette filière vient de même de réservoirs contenus dans la capacité du ventre. Nous avons vu aussi que la matière propre à former la soie contenue dans les réservoirs de la Chenille est quelquefois de deux couleurs ou de différentes nuances de

Digitized by Google

la même couleur, et que de là il arrive que l'extérieur d'une coque est quelquefois de soie blanche ou d'un blanc jaunâtre, et que l'intérieur de la même coque est d'un très-beau jaune ; la matière qui est vers le milieu du réservoir n'est tirée en fils que quand la portion de matière soyeuse qui la précède a été toute filée. Si la variété de la distribution du noir et du blanc des coques de nos larves dépendait précisément de cette cause, il faudrait que certaines portions de la matière à soie fussent alternativement blanches, et d'autres alternativement noires, mais avec des variétés incomparablement plus grandes que celles que la coque même nous fait voir, c'est-à-dire que, pour faire une coque qui a trois bandes blanches et le reste brun, il ne suffirait pas qu'il y eût dans le réservoir à soie cinq portions de matière, trois blanches et deux noires, distribuées comme le blanc et comme le noir de la coque; et cela parce que chaque zone de la coque est faite à bien des reprises, peut-être à plus de vingt. Il faudrait donc qu'il y eût plus de cent distributions alternatives de matière blanche et de matière noire dans les réservoirs, et qu'elles y fussent dans les proportions qui doivent fournir aux bandes ; qu'il y eût alternativement comme de petits pelotons de soie blanche et de petits pelotons de soie noire, et que l'insecte les employât avec un choix pareil à celui d'une ouvrière en tapisserie, qui emploie des laines de différentes couleurs. Il n'y a ici ni autant d'art de la part de l'insecte, ni autant de préparatifs faits par la nature que l'extérieur de ces coques semble en demander : tout se réduit à ce que la larve pouvant faire la coque de soie de deux couleurs, la soie qui sort la première de la filière est blanche, et à une circonstance de plus, qui est celle qui donne la solution : savoir, que quand la larve commence sa coque, la solidité de son ouvrage exige qu'elle donne plus d'épaisseur à certains endroits qu'à d'autres. Le milieu d'une coque commencée doit, par exemple, être soutenu par un cerceau de soie plus épais que le reste ; il est bon que d'autres parties de la même coque ou de quelques autres coques, aient chacune une espèce de pareil cerceau près de chaque bout. Supposons, dit Réaumur, que la portion de la matière des réservoirs, qui devient de la soie, ne peut suffire qu'à ébaucher la coque, qu'elle ne saurait fournir la soie nécessaire pour lui donner l'épaisseur convenable, et que le reste de la matière contenue dans les réservoirs à soie donne de la soie brune. Cela supposé, tout l'intérieur de la coque sera brun; l'extérieur de la coque paraîtra à peu près de ce brun dans les endroits qui ne sont faits que d'un réseau de soie blanche, mince et transparent, mais la coque paraîtra toujours blanche dans les endroits qui devaient être fortifiés par des couches de soie plus épaisses, et assez épaisses pour être opaques. Il est aisé de se convaincre, selon le même observateur, que c'est de là que dépend la variété des couleurs extérieures des coques dont nous parlons. Si on en ouvre une, on voit que les couches intérieures sont brunes. On en a une preuve bien plus décisive, ajoute-t-il, si on ratisse avec la pointe d'un canif quelque portion d'un endroit blanc, et qu'on enlève une partie de la soie, la portion que l'on gratte devient brune à mesure qu'on ôte ce qu'elle avait de plus d'épaisseur que les autres endroits. Lorsqu'on a ouvert une de ces coques, on remarque aisément que tout ce qui est brun est fait de plusieurs couches qui peuvent être séparées les unes des autres; elles sont prodigieusement minces; aussi sont-elles faites d'une soie si fine, que les yeux armés d'une forte loupe ne peuvent s'assurer qu'elles sont tissues. Réaumur dit qu'il en aurait douté, s'il n'avait mis les larves dans la nécessité de filer, pour boucher les ouvertures qu'il avait faites à leurs coques. Mais aussi leur soie a un brillant dont celui d'aucun de nos tissus de soie ne saurait approcher : c'est un éclat pareil à celui des vernis ou des corps durs les mieux polis. Quelque fondée que puisse être l'opinion de Réaumur, Geoffroy a donné sur cet objet une autre explication qui, par sa plus grande simplicité, se rapproche encore plus des procédés de la nature, et pourrait bien mériter la préférence. Selon ce dernier auteur, ces coques, toutes blanches lorsqu'elles viennent d'être filées, sont peu de temps après joliment bariolées de bandes transverses, brunes et blanches. L'insecte, pour produire cette variété de couleurs, fortifie d'abord sa coque de bandes de soie plus fortes par endroits ; ensuite, lorsque la coque est achevée, il répand une liqueur brune, qui, pénétrant dans les endroits les plus minces de la coque, leur donne cette couleur, tandis que les bandes plus épaisses et plus fortes en soie restent blanches. On trouve de ces coques, rayées transversalement de blanc et de noir, attachées au corps de plusieurs Chenilles ; c'est sur les branches de genêt qu'elles sont assez communément fixées. Réaumur ayant ouvert de ces coques trouva les larves plus raccourcies que dans leur état naturel : leur blanc était verdâtre. Elles passent l'hiver dans leur coque sans se métamorphoser, et alors elles sont presque vertes. En devant de la tête de ces larves on distingue aisément, avec une forte loupe, deux taches brunes, rondes et convexes; on voit aussi leur bouche, les deux lèvres qui la forment, et deux crochets bruns, dont un part de chaque côté et se dirige vers le milieu de la bouche : ils servent sans doute à hacher l'intérieur des Chenilles.

Les Chenilles qui se renferment dans des coques pour se métamorphoser en chrysalides ne sont pas plus exemptes que les autres de loger de ces larves. Pendant que la Chenille fait sa coque, pendant qu'elle se prépare à sa transformation, la larve vit, croît dans son intérieur, et en sort par la suite pour se filer une jolie coque dans celle de la Chenille. Ainsi le travail même de la

Digitized by Google

Chenille qu'elle a dévorée sert à la mettre plus à couvert. Réaumur, après avoir ouvert, dans le mois d'octobre, une coque de terre et de soie, très-bien construite par une Chenille qui vit sur le bouillon-blanc ; au lieu de la chrysalide qu'il cherchait, y trouva une autre coque qui, par sa couleur de marron clair, par sa forme allongée et sa grosseur, avait quelque ressemblance avec une chrysalide. Elle était faite d'une soie extrêmement fine et d'un tissu très-serré ; aussi cette coque avait-elle, surtout dans l'intérieur, un éclat pareil à celui des vernis ; elle était composée d'un nombre prodigieux de couches ou de feuilles de soie extraordinairement minces. Il y a encore des larves d'Ichneumons qui, après être nées et avoir vécu dans la Chenille, achèvent de croître dans la chrysalide, se filent une coque sous l'enveloppe, sous la peau même de la chrysalide, et en sortent sous la forme d'insecte parfait. Enfin, il est d'autres grandes espèces de ces larves qui ne se filent point de coques dans le corps des Chenilles ou des chrysalides, quoiqu'elles s'y transforment en nymphes ; elles n'ont pour toute enveloppe que celle de la peau de la Chenille ou de chrysalide qui leur a servi d'asile et de pâture.

Nous devons encore parler, avec Réaumur, de certaines coques de larves d'Ichneumons qui offrent un phénomène assez intéressant. Ces coques ont la forme d'un œuf un peu raccourci : le milieu est entouré d'une bande de couleur blanchâtre ; ou au moins d'une couleur plus claire que celle du reste, qui est d'un brun café. Ce qui doit engager à faire particulièrement mention de ces coques, c'est qu'elles ont la faculté de sauter, si on les pose dans des boîtes ou sur une table. On les détermine presque toujours à sauter quand on les place sur la main ; la chaleur les y excite apparemment ; elles font tantôt de grands, tantôt de petits sauts. Les petits sauts ne les portent qu'à huit ou dix lignes de l'endroit d'où elles étaient parties ; quelquefois elles sautent à trois ou quatre pouces de là, et même plus loin. La hauteur du saut n'est guère moins grande que sa longueur. Nous devons rendre compte de la simple mécanique que Réaumur a imaginée, et à laquelle on peut concevoir que la larve doit avoir recours pour faire sauter sa coque : c'est celle d'un ressort qui se débande. Représentons-nous, dit-il, la larve logée assez à l'aise dans la coque, et couchée sur un de ses côtés ; qu'elle se recourbe ensuite peu à peu, de façon que le milieu de son dos soit le milieu de la convexité de la courbure qu'elle a prise ; que la partie la plus convexe touche la surface intérieure et la plus élevée de la coque, mais que son ventre ne touche pas la partie intérieure et inférieure de la même coque ; que cette dernière soit seulement touchée par chacun des bouts du corps, par la tête et par le derrière de l'insecte : c'est dans cet état où notre observateur a vu la larve lorsque le saut allait se faire. Accordons, ajoute-t-il, à cette larve un principe de force et de mouvement, par lequel elle peut donner à son corps, et très-subitement, une courbure contraire à celle que nous venons de lui voir. Le ventre va être porté vers le bas de la coque ; tandis que la tête et la queue seront portées vers la partie supérieure. Mais supposons encore que la partie supérieure de la coque est frappée, et même brusquement, avant que le ventre soit parvenu à toucher la partie inférieure ; les deux coups donnés par la tête et par la queue pousseront la coque en haut, la feront sauter et la détermineront à s'élever obliquement, à aller en avant, en s'élevant selon la direction composée, qui résulte de l'obliquité avec laquelle les deux corps ont été donnés. Geoffroy, attribuant la propriété particulière de ces coques à la nymphe qui y est renfermée, explique aussi d'une autre manière la mécanique du saut. Ce qu'il y a de plus probable, dit-il, c'est que l'insecte, s'allongeant et poussant par cette action les deux extrémités de sa coque, force quelques endroits du milieu de cette même coque à rentrer en dedans ; ensuite, lorsque l'insecte se replie subitement, les bouts de sa coque, qui étaient allongés, se rapprochent l'un de l'autre ; le milieu, se rétablissant par un mouvement élastique et se trouvant poussé en dehors, frappe le plan sur lequel la coque est posée, et s'en éloigne par le même effort, ce qui la rejette et la fait sauter en l'air. On ne voit pas trop, dit Réaumur, quels avantages peut tirer une larve du talent de savoir faire sauter une coque, qui, dans l'état actuel, est pendue en l'air par une espèce de petite corde. Il faut pourtant qu'il lui soit utile de savoir la faire sauter. La situation de la coque qui convient le mieux à la larve est sans doute celle où elle est perdue, ayant un bout en haut et l'autre en bas. Le vent peut quelquefois mettre cette coque dans une autre position ; il peut la porter sur quelque feuille ou sur quelque petite tige voisine ; quand cela arrive, quand la coque se trouve couchée ou arrêtée sur quelque corps, la larve peut la retirer de là en lui faisant faire un saut. Cet observateur a aussi vérifié que la larve fait sauter sa coque dans de pareilles circonstances. Une Chenille qu'il nourrissait de feuilles de lilas nourrissait elle-même une de ces larves dont nous parlons, laquelle, étant sortie du corps de la Chenille, se construisit une coque qu'elle suspendit par un fil à une des feuilles qui avaient été données à la Chenille. Quand il vit cette coque, elle était finie ; mais ce qu'il observa plusieurs fois, c'est que lorsqu'il tenait la feuille à la main, et qu'il inclinait une portion de cette feuille, de façon qu'elle touchait la coque, bientôt la larve faisait faire un saut à sa coque. Au bout de quelques jours, cependant, elle souffrait plus patiemment que sa coque touchât la feuille ; elle semblait s'y être accoutumée. Vers la mi-mai, Réaumur ayant trouvé et porté chez lui plusieurs de ces petites coques, pendues à des branches ou à des feuilles de chêne, les larves ou les nym-

Digitized by Google

phes de chacune y restèrent renfermées jusqu'aux premiers beaux jours de l'année suivante ; alors il vit paraître un petit Ichneumon. Au bout de deux jours, un Ichneumon semblable au premier perça aussi sa coque. Deux jours après, ayant ouvert lui-même deux autres coques, il vit un insecte bien différent. Laquelle des deux espèces différentes était l'habitante naturelle de la coque? Une des deux venait d'une larve qui avait mangé celle qui avait filé la coque. Cet observateur a un bon nombre d'exemples qui prouvent que les mangeurs d'insectes sont souvent mangés eux-mêmes par d'autres insectes. D'autres naturalistes ont de même assez bien attesté que les larves des Ichneumons sont aussi exposées à servir de pâture à d'autres larves d'Ichneumons.

L'histoire des Ichneumons est sans doute trop intéressante pour ne pas la remplir de toutes les observations que peuvent nous fournir ceux qui se sont occupés de ces insectes. Degéer, dont le nom mérite si bien d'être cité après celui de Réaumur, est l'observateur qui va jeter de nouvelles lumières et nous mettre en état de poursuivre cette histoire, qui sera encore bien imparfaite, même en profitant de toutes ses découvertes.

Ce ne sont pas seulement les Chenilles rases auxquelles les Ichneumons s'adressent pour confier des œufs dans leur corps : les Chenilles les plus velues en sont également attaquées. Une Chenille velue et à tubercules, qu'on a nommée le *Lièvre*, a donné un Ichneumon qu'elle avait nourri dans son intérieur, et qui y avait vécu solitairement. Degéer fait en même temps mention de plusieurs autres larves qui vivent ensemble dans le corps des Chenilles qui se transforment en Papillons diurnes blancs. De plusieurs de ces Chenilles il sortit plus d'une douzaine de petites larves; elles percèrent les côtés de la Chenille, et après avoir resté quelque temps sur son corps, elles l'abandonnèrent et furent s'assembler en troupes contre les parois d'un poudrier. Dès qu'elles ont quitté la Chenille, elles commencent à filer et à se préparer à la transformation. Ces larves, longues d'environ deux lignes, sont d'un jaune tirant sur le vert Leur corps est divisé en anneaux; il diminue en grosseur vers les deux bouts ; mais la tête est plus pointue que le bout postérieur. Comme elles sont de bonnes fileuses, on s'est attaché à connaître l'instrument par où passent les fils de soie. En regardant la tête en devant ou en face, on y aperçoit un petit plan bordé de brun, au milieu duquel il y a un mamelon charnu. Ce mamelon paraît encore mieux quand on voit la tête de côté; il a deux petites pointes, et il paraît être placé entre deux lèvres, dont une supérieure et l'autre inférieure, qui sont bordées de brun. C'est sur ce mamelon qu'est placée la filière. Degéer en a vu souvent sortir le fil, que la larve était occupée à tirer. Ces larves filent de petites coques ovales, d'un beau jaune de citron, qu'elles placent les unes auprès des autres, et qui toutes ensemble se trouvent couvertes d'une enveloppe générale, filée par chaque larve. Pour sortir de sa coque, l'Ichneumon détache d'un des bouts une petite portion en forme de calotte, qu'il coupe avec ses dents.

On connaît une grande et belle Chenille du saule, qui n'a que quatorze pattes, et dont le derrière du corps est garni d'une longue queue double et flexible. Cette queue, que la Chenille peut allonger à son gré, et avec laquelle elle peut atteindre et frapper tous les endroits de son corps, dont elle paraît se servir aussi pour chasser tout ce qui vient la toucher, semblerait devoir être bien suffisante pour écarter les Ichneumons qui tâchent de pondre leurs œufs dans son corps. Cependant les Chenilles de cette espèce sont également sujettes à être rongées et dévorées intérieurement par des larves d'Ichneumons. Parmi celles que Degéer nourrissait, il y en eut une qui lui paraissait malade : elle ne voulut plus manger; son corps devint flasque; elle perdit tout mouvement et mourut, quoiqu'elle ne fût parvenue qu'à la moitié de sa grandeur complète. Le lendemain il la vit entourée d'un grand nombre de petites larves, dont quelques-unes s'étaient déjà enfermées dans des coques; il en compta plus d'une vingtaine. Ces larves étaient sorties du corps de la Chenille, en y faisant d'assez grandes plaies. Quelques-unes n'étaient qu'à demi sorties : la moitié de leur corps était encore dans celui de la Chenille. Ces larves sont environ de la longueur de deux lignes; le corps, divisé en anneaux et ordinairement courbé en demi-cercle, est ras et d'un vert livide; la tête est petite et difficile à distinguer. Dès qu'elles ont quitté la Chenille, elles se mettent à filer des coques ovales, d'un blanc jaunâtre. Degéer les a vues dans le travail : elles entourent d'abord le corps partout de grandes mailles de soie, auxquelles elles en ajoutent continuellement d'autres, jusqu'à ce qu'elles forment un tissu d'une épaisseur convenable : tout cela est achevé en moins d'une demi-heure.

Les Chenilles qui ont l'art de plier, de rouler et de ramener en paquet les feuilles des arbres et des plantes, ne sont pas plus à l'abri des poursuites des Ichneumons, quoiqu'elles soient très-bien cachées. Ces insectes carnassiers savent encore les trouver; ils déposent leurs œufs dans leurs corps, et les petites larves qui en éclosent les rongent intérieurement. Les Chenilles qui roulent artistement les feuilles du lilas, du chêne et de plusieurs autres arbres, ont beaucoup à souffrir des Ichneumons. Parmi celles que Degéer nourrissait, il en vit une, le 4 juin, entourée de petites larves déliées et longues de deux lignes, qui étaient sorties du corps de la Chenille pour se préparer à la transformation. Elles étaient au delà de vingt. Elles sont d'une belle couleur verte à leur sortie, parce qu'alors elles sont encore remplies de la substance verte qu'elles ont tirée de la Chenille, mais qu'elles rejettent avan de se

Digitized by Google

faire des coques, et alors leur couleur est jaunâtre. Le lendemain elles avaient toutes filé des coques ovales, d'un jaune couleur d'ocre, et dont le tissu était très-mince; elles étaient rassemblées sous une enveloppe commune de soie blanche. Le 19 du même mois de juin, des Ichneumons sortirent de ces coques, après les avoir percées d'un trou circulaire. Ce qui est à remarquer, c'est que tous ces Ichneumons étaient des femelles; ils avaient tous au bout du ventre une longue tarière. Mais une autre Chenille rouleuse de la même espèce donna aussi un grand nombre de larves qui filèrent des coques semblables à celles que nous venons de décrire, et tous les Ichneumons qui en sortirent, et qui étaient véritablement de la même espèce que ceux de la Chenille précédente, furent des mâles. Cette observation est assez curieuse. Les Ichneumons de cette espèce ne confieraient-ils constamment à une même Chenille que des œufs ou des larves d'un seul et même sexe? Il faut plutôt penser, cependant, que ceci ne fut que l'effet d'un pur hasard. Tandis que ces petites larves parviennent à leur grandeur complète avant le terme de la transformation de la Chenille en chrysalide, et qu'elles sortent du corps de la Chenille pour se construire des coques ailleurs, les mêmes Chenilles rouleuses ont encore pour ennemie une autre espèce de larves d'Ichneumons, dont l'accroissement ne se fait pas si vite, et qui ont besoin de rester dans leur corps, de se nourrir de leur substance intérieure, après même qu'elles se sont transformées en chrysalides, et de subir toutes leurs propres transformations sous l'enveloppe de ces dernières. Le 10 du mois de juin, Degéer remarqua que quelques-unes des chrysalides de Chenilles rouleuses étaient plus allongées qu'à l'ordinaire, et que quand il les touchait, elles ne donnaient aucun mouvement. Il les ouvrit, et il trouva dans chacune une larve assez grande et grosse, toute blanche, excepté le long du dos, où il y avait du brun, ce qui n'était autre chose que les excréments renfermés dans les intestins, et qui paraissaient au travers de la peau transparente. La partie antérieure du corps de cette larve est plus grosse que la postérieure, qui se termine en cône. La tête est munie de deux dents mobiles brunes, instruments avec lesquels elle hache les parties internes de la Chenille. Elle remplissait exactement toute la capacité de la chrysalide, dont elle avait consumé toute la substance intérieure, de sorte qu'il n'en restait que la peau. L'auteur que nous citons ôta les larves hors des chrysalides, et les plaça dans un poudrier; mais il s'aperçut bientôt qu'elles ne gagnaient pas à ce changement de lieu; car s'il les avait laissées dans les chrysalides, elles y auraient sans doute filé des coques de soie. Ce qui semblait le prouver, c'est que dans le poudrier elles filèrent de tous côtés beaucoup de soie, mais confusément et sans ordre, parce qu'elles ne trouvèrent point autour d'elles des parois pour y fixer les fils, comme elles en auraient eu dans les chrysalides. Cette observation peut servir à nous apprendre que quelques larves d'Ichneumons ne sont pas capables de se filer des coques régulières et bien formées sans avoir tout autour d'elles des parois ou des endroits fixes, tels que leur donne une chrysalide vide, pour y attacher les premiers fils de soie. Ces larves se défirent pourtant de leur peau le 15 du même mois de juin, et parurent, sous la peau de nymphes, d'un blanc un peu jaunâtre et de consistance très-molle et flexible. Le corselet était séparé du ventre par une incision profonde. Elles remuaient souvent le ventre avec force, de côté et d'autre. Toutes les parties de l'Ichneumon futur y étaient fort visibles; elles étaient appliquées avec régularité contre le dessous du corps, ce qu'on distinguait en les regardant à la loupe. La peau de la larve restait encore attachée au bout du ventre, en peloton. Les antennes sont placées tout le long du ventre; les pattes sont pliées en deux, et les fourreaux des ailes futures sont situés sur les côtés du corps, entre les pattes intermédiaires et les postérieures. Deux ou trois semaines après, les Ichneumons parurent sous leur dernière forme.

Il n'est pas étonnant que ces Ichneumons attaquent les Chenilles rouleuses et plieuses de feuilles, dès qu'ils n'épargnent pas même les mineuses ou les Chenilles qui vivent dans l'intérieur des feuilles, entre les membranes supérieure et inférieure, qui d'ailleurs semblent les cacher parfaitement bien. Il y a plus, ils vont aussi pondre leurs œufs dans les Galles qui sont habitées par des Cynips ou par d'autres insectes; ces larves, qui sortent de ces œufs, s'introduisent dans le corps de la Chenille mineuse ou de celle de la Galle, pour la ronger, ou bien ils la sucent extérieurement. On peut bien croire que ces Ichneumons, qui ont pu se nourrir dans des Chenilles si petites, doivent être bien petits eux-mêmes. Les Ichneumons savent aussi, pour y confier leurs œufs, trouver les Chenilles qui habitent l'intérieur des boutons des branches du pin. De plusieurs de ces boutons, on a vu sortir de petits Ichneumons très-vifs et très-agiles.

Ce ne sont pas seulement les Chenilles qui ont à craindre les piqûres des Ichneumons, beaucoup d'autres genres d'insectes en sont pareillement attaqués et servent à en nourrir les larves dans leur intérieur. Les jeunes branches d'une espèce de saule sont souvent très-chargées d'excrescences ou de Galles, formées de leur substance même, par conséquent ligneuses en dedans et assez dures. Ces Galles, selon Degéer, sont produites par des Mouches-à-scie, ou Tenthrèdes; car, dit-il, on les trouve habitées par les larves de ces insectes, nommées Fausses-Chenilles, qui y vivent en compagnie. Les Ichneumons qui pénètrent partout où il y a des insectes propres à servir de pâture à leurs petits, savent aussi trouver ces Fausses-Chenilles, bien qu'elles soient enfermées dans des Galles, dont les parois sont assez

Digitized by Google

solides. Ils viennent à bout de les percer avec leur tarière. Peut-être que ces insectes percent les Galles, pour y pondre leurs œufs, pendant qu'elles sont jeunes et par conséquent encore peu solides ; mais les observations de Réaumur nous apprennent qu'ils peuvent pénétrer des corps encore plus durs, l'écorce et le bois même des vieux arbres, par exemple. La larve ne présente rien de plus remarquable que les larves des autres espèces. La nymphe est aussi d'une figure ordinaire à celle des Ichneumons, toutes les parties de l'insecte futur y sont très-distinctes. Elle est entièrement blanche, et devient de plus en plus noire, en approchant du terme de sa transformation en Ichneumon. Ce qui doit être surtout remarqué sur cette nymphe, c'est la situation de la tarière. Cette tarière y est recourbée au-dessus du dos, de manière qu'elle est placée tout le long du dessus du ventre, et que son extrémité est ramenée jusqu'au corselet. Elle est courbée de façon qu'elle suit la convexité du ventre ; cependant elle n'y touche nulle part, si ce n'est vers son origine, où elle est attachée. Une nymphe d'un autre Ichneumon, dont Degéer trouva la larve entre l'écorce et le bois d'un tronc d'arbre, avait aussi la tarière courbée et ramenée vers le dessus du ventre ; mais cette tarière était moins longue que celle de la nymphe précédente, et par conséquent elle n'avançait pas aussi loin. La peau de la larve, réduite en peloton, restait attachée au bout de la tarière, ce qui nous apprend que c'est la tarière qui est tirée la dernière hors de cette peau, après que toutes les autres parties sont dégagées. En regardant le ventre de quelques Ichneumons femelles, nouvellement transformés, Degéer fut surpris de voir la grande concavité qui se trouvait au-dessous, et qui aurait fait croire que quelque insecte étranger leur avait dévoré les entailles. Mais en l'examinant avec attention, cet observateur s'aperçut que le dessous du ventre n'est couvert que d'une membrane assez mince et flexible, et que cette membrane se rapproche vers la peau écailleuse du dessus du ventre, parce que les parties internes occupent fort peu de place, et que l'insecte n'est pas encore chargé d'œufs visibles ; d'ailleurs ces Ichneumons n'avaient pu encore rien manger, de sorte que leur estomac devait être tout à fait vide.

En poursuivant nos observations particulières, il est vrai, mais qui entrent dans l'histoire générale des Ichneumons, nous allons parler d'une espèce qui dépose ses œufs sur le corps des Chenilles. Degéer avait nourri une grosse Chenille à double queue du saule, qui dans le temps ordinaire s'enferma dans une coque solide, faite de grosse soie et de sciure de bois, mêlées ensemble. Au commencement du mois de juin de l'année suivante, où il comptait avoir une Phalène, il vit sortir de cette coque neuf Ichneumons : ils ne naquirent pas tous dans un même jour, mais d'un jour à l'autre, de façon qu'avant huit jours écoulés, tous étaient sortis de leur prison. Il ouvrit la coque de la Chenille, et y trouva d'abord une grosse masse de coques de soie, que les larves des Ichneumons avaient filées, et d'où les Ichneumons étaient sortis ; mais de la Chenille, il n'y avait rien de reste que la peau toute vide et desséchée. Cependant cette peau a fait voir à notre observateur une chose à quoi il ne s'attendait pas, et qui méritait l'attention d'un naturaliste.

Dans le second volume des *Mémoires présentés à l'Académie des sciences de Paris par divers savants*, Bonnet a parlé de deux espèces de larves ou de Vers mangeurs de cette Chenille à double queue. Voici ce qu'il rapporte de la seconde de ces deux espèces, après avoir dit deux mots de la première. La seconde espèce, dit-il, est plus remarquable, elle se tient sur l'extérieur de la Chenille ; elle y paraît d'abord sous la forme d'un petit œuf noir et brillant comme du jais. Ce petit corps semble implanté dans la Chenille par un court pédicule : peu à peu commence à sortir de cette espèce de coque un Ver blanchâtre et d'une substance molle. Ce Ver s'allonge et grossit de jour en jour, mais sans abandonner la coque dont je viens de parler. Cette coque semble diminuer de grandeur, quoiqu'à parler exactement, cette diminution ne soit qu'apparente, étant due uniquement à la comparaison que l'œil fait du volume de cette coque avec celui du Ver : enfin ce Ver change de peau ; alors la coque tombe, et le Ver paraît tel que tant d'autres qu'on trouve dans les fruits ou dans le corps de divers insectes. Degéer rapporte avoir souvent trouvé sur plusieurs des Chenilles à double queue, de ces petits œufs noirs, dont parle Bonnet ; sur telle Chenille, il y en avait plus de huit ou dix, et il a observé qu'ils sont fortement implantés dans la Chenille, par un pédicule très-distinct. Il a même trouvé qu'ils tiennent si fort à la peau, qu'il est comme impossible de les en détacher, sans déchirer la peau de la Chenille, ou crever les œufs mêmes. Il y a plus : ils sont si profondément insérés dans la chair ou dans la substance de la Chenille, que celle-ci change de peau, sans que les œufs soient entraînés avec elle : ils restent toujours dans le même endroit. Le même observateur a vu ensuite les larves sortir de ces œufs, de la même manière que Bonnet ; elles ont grossi et crû de jour en jour, sans abandonner les coques d'œufs qui leur ont servi d'enveloppe ; le derrière de la larve reste constamment engagé dans la coque et il y tient fortement.

Sur la peau de la Chenille qui donna les neuf Ichneumons dont nous avons parlé, Degéer trouva plusieurs de ces coques noires, tout à fait semblables à celles qu'il avait vues l'année précédente sur les Chenilles. Elles étaient fortement attachées et implantées dans la peau, au moyen d'un pédicule assez long et très-délié, noir comme la coque, et qu'il était impossible de détacher, sans emporter en même temps une petite portion de la peau de la Chenille. A chaque

Digitized by Google

coque, au moins à la plupart d'entre elles, était attachée et unie une ample pellicule blanche et toute chiffonnée, entièrement semblable à la peau que les insectes quittent quand ils muent. Le même auteur cité ne pouvait méconnaître cette pellicule pour la véritable dépouille, que la larve, sortie de l'œuf noir, avoir quittée; il y remarqua même le crâne vide, ou la peau écailleuse de la tête. Il devait sans doute lui paraître plus que probable que les larves qui avaient dévoré la Chenille, qui ensuite avaient filé les coques, et enfin avaient donné les neuf Ichneumons, étaient nées des œufs noirs implantés dans la peau de la Chenille, et dont il ne restait que les coques vides, et que c'étaient elles aussi qui avaient laissé leur dépouille ou leur peau blanche attachée à ces coques. Sur la même peau de Chenille, il y avait quelques œufs qui n'avaient point donné de larves; ils étaient entiers et insérés dans la peau avec leur long pédicule. Ou ces œufs ont été stériles, ou les larves y sont mortes par quelque accident, et n'ont pu éclore. On voit que l'œuf est ovale, ayant une coque écailleuse, que le pédicule est attaché à un de ces bouts, et qu'il est aussi de substance dure et écailleuse. Ce pédicule est délié et cylindrique, mais il est dilaté aux deux extrémités, il a même à sa base ou à son insertion dans la peau de la Chenille, deux ou trois renflements, comme autant d'articulations.

Au mois d'août, Degéer trouva encore une grosse Chenille à double queue, qui avait sur le corps six larves vivantes, de l'espèce de celles dont il est ici question. Elles étaient toutes placées sur le dessus du quatrième anneau; elles sont là plus en sûreté qu'ailleurs, puisque la Chenille ne saurait atteindre à cet anneau avec ses dents, pour les détruire. Elles étaient alors de la grandeur d'un grain de millet. Ces larves sont de figure ovale, un peu allongée; elles ont une tête arrondie et bien distinguée du corps. La peau du corps est tendue, lisse et luisante, comme si elle était mouillée; on voit cependant que le corps est divisé en anneaux. La couleur, tant du corps que de la tête, est d'un blanc sale; une large raie d'un vert obscur se voit tout le long du dos, et vers les côtés il y a aussi plusieurs nuances du même vert, qui rendent la larve toute tachetée; mais cette raie et ces taches sont cependant produites uniquement par des substances de l'intérieur du corps, qui se font voir au travers de la peau transparente. Le derrière de la larve reste engagé dans la coque de l'œuf où elle a pris naissance, et il y est si fort attaché, qu'il est impossible de l'en détacher sans faire en même temps crever la peau de la larve. Ce n'est pas seulement par le derrière qu'elle est ainsi adhérente à la peau de la Chenille, elle y tient encore par l'autre bout, par la tête : la larve a au-devant de la tête deux petites dents d'un brun jaunâtre; c'est au moyen de ces dents qu'elle se tient de même accrochée à la peau de la Chenille, et dans cette position elle la suce continuellement. En faisant glisser un stylet entre le corps de la larve et la peau de la Chenille, on parvient à en détacher la tête sans la blesser, mais ce n'est pas sans un certain effort. C'est ainsi que ces larves vivent et croissent sur l'extérieur de la Chenille et aux dépens de sa propre vie. Elles ne la font pas d'abord périr, la Chenille continue de croître et elle parvient même à se faire une coque; mais à mesure que les larves augmentent en grandeur, elles consument toute la substance intérieure de la Chenille et n'en laissent ordinairement que la peau.

Les coques des neuf Ichneumons dont nous avons parlé, étaient rassemblées en masse; elles étaient arrangées les unes à côté des autres, sans laisser aucun vide entre elles, et étaient comme empaquetées ensemble. Chaque coque de figure ovale et arrondie aux deux bouts, est faite d'une soie d'un brun obscur ou presque noir; ses parois sont fort minces, mais d'un tissu très-serré, ce qui la rend comme élastique. Chaque coque est couverte extérieurement d'une soie lâche et comme bourreuse, d'un blanc sale ou grisâtre, et c'est ce qui fait que toute la masse des coques semble avoir une même enveloppe. Il est aussi arrivé à Goedart d'élever une chenille à double queue, de cette même espèce qui, au lieu de donner une Phalène, avait nourri, aux dépens de ses jours, cinq de ces mêmes larves d'Ichneumons. Il a dépeint les cinq coques ou les cinq maisonnettes, comme il les appelle, qui étaient également rassemblées en masse sous une enveloppe commune. Il est donc très-ordinaire à ces Chenilles d'être attaquées par cette espèce d'Ichneumon. Pour sortir de leurs coques, ces insectes les percent d'un trou à un de leurs bouts, ce qui leur est facile de faire au moyen de leurs dents. Le premier Ichneumon qui doit naître est encore obligé de faire une ouverture à la coque solide de la Chenille, et tous les autres sortent ensuite par le même trou.

Degéer fait encore mention d'un autre Ichneumon, qui n'est guère remarquable que par l'endroit où il a vécu sous la forme de larve, et qui l'est beaucoup par cette circonstance. Au mois de juin cet auteur trouva sur une feuille d'aune une petite Araignée commune, sur le corps de laquelle il vit quelque chose de blanc, ce qui le détermina à l'observer avec plus d'attention. Alors il remarqua, avec surprise, que le blanc qu'elle avait sur le corps, était une petite larve occupée à la sucer. Il renferma l'Araignée dans un poudrier, et il lui fut facile de reconnaître que la larve était de celles qui se transforment en Ichneumons; elle était fixement attachée au ventre de l'Araignée, près du corselet. Nous avons vu qu'il y a des larves qui s'attachent à l'extérieur du corps des Chenilles. Il ne paraît pas difficile à un Ichneumon de pondre un œuf sur le corps d'un insecte pacifique, tel que l'est une Chenille; mais qu'il puisse parvenir aussi à confier sa propre race aux plus redoutables en-

Digitized by Google

nemis des autres insectes, aux Araignées, c'est ce qui doit paraître extraordinaire. Quoi qu'il en soit, une larve d'Ichneumon assez grande avait à se nourrir et à croître sur le corps d'une Araignée, de l'espèce commune de celles des jardins. Quelques jours après, Degéer s'aperçut que l'Araignée avait filé au milieu du poudrier l'ébauche d'un filet vertical, tel que les Araignées de cette espèce ont coutume de le faire; elle avait tendu des fils depuis le haut jusqu'en bas du poudrier et d'un côté à l'autre, elle avait fait les rayons qui se rendent tous au centre du filet, mais c'est tout ce qu'elle avait achevé. Cependant ce qu'il y eut de plus surprenant, c'est que la larve qui s'était nourrie de l'Araignée, s'était fixée justement au centre du filet ébauché; c'est là qu'elle s'était filé une coque allongée blanche, qu'elle avait placée verticalement, ou dans une position perpendiculaire au plan du filet, de façon que l'un des bouts de la coque était attaché aux fils du centre du filet. La coque n'était pas encore tout à fait achevée, quand elle fut aperçue, la larve y travaillait encore intérieurement, ce que la transparence de ses parois permettait de voir. L'Araignée était tombée morte au fond du poudrier. Il est certain qu'avant de mourir, elle avait filé l'ébauche de ce filet; tout le démontrait; cependant il eût fallu la voir dans le travail même, et voir surtout comment la larve s'y était prise pour se placer au centre du filet. Il reste encore à savoir si les Araignées qui ont eu le malheur d'être attaquées par ces larves, leur préparent toujours un filet semblable, ou si ceci n'a été que l'effet du hasard.

Les Pucerons ont, parmi les insectes de plusieurs espèces, des ennemis redoutables, qui les dévorent impitoyablement, et qui n'ont pas d'autres aliments en partage. Différentes larves font un terrible dégât dans les sociétés des Pucerons où elles sont établies, et Réaumur remarque, avec raison, qu'il n'y a point d'animaux dans la nature, qui chassent plus à leur aise que le font ces larves : car, loin de les fuir, les Pucerons ne semblent pas même les connaître. Ces petits insectes ont aussi pour ennemis de petits Ichneumons, qui déposent leurs œufs dans le corps même des Pucerons; de ces œufs naissent des larves qui dévorent l'intérieur de leurs hôtes, et qui ensuite deviennent des insectes semblables à ceux qui leur ont donné l'être. Swammerdam est un des premiers auteurs, qui ont connu ces Ichneumons et leur génération; mais il n'en parle que fort légèrement et comme en passant, en faisant le dénombrement des insectes, qu'il place dans le second ordre des métamorphoses, selon son système. Leuwenhoeck les a mieux suivis dans quelques endroits de ses lettres; il en a même donné des figures fort exactes, tant des Ichneumons, que des Pucerons morts, dont ils étaient sortis. Comme les ouvrages curieux de cet auteur ne sont pas dans les mains de tout le monde, il ne sera pas inutile de donner un précis des observations qu'il a faites sur ces petits Ichneumons.

Dans des Pucerons morts, de différentes espèces, attachés fixement aux feuilles, et dont la couleur verte était changée en jaunâtre, Leeuwenhoeck trouva des vers ou des larves vivantes, c'est-à-dire, une seule larve dans chaque Puceron, et dans d'autres qu'il ouvrit, la larve était déjà changée en une petite mouche. Il garda les Pucerons dans un verre, et il eut le plaisir de voir sortir de chacun d'eux une petite Mouche semblable. Pour sortir des Pucerons, elles leur avaient percé le corps d'un trou arrondi, près du derrière en dessus. Il ouvrit aussi le corps de quelques-unes de ces mouches, et il y découvrit de petits œufs. Il a encore observé que la peau des Pucerons morts était très-tendue, et qu'il semblaient enflés. Une observation qu'il a faite sur la manière dont ces Ichneumons, qu'il appelle simplement des Mouches, pondent leurs œufs dans le corps des Pucerons, mérite surtout notre attention, et c'est pourquoi nous en donnerons ici une traduction littérale : elle nous apprendra en même temps les grands talents que l'auteur avait pour observer les petits animaux. « Je fis passer, dit-il, ces petites Mouches (celles qui étaient sorties des Pucerons) dans un tuyau de verre, où j'avais mis auparavant six Pucerons verts, que j'avais pris sur une feuille de groseillier, et qui étaient presque parvenus à leur grandeur complète, mais auxquels les parties qui deviendront des ailes ne paraissaient pas encore. Dès que ces Mouches approchèrent des Pucerons, elles courbèrent le ventre, qui était assez long, de façon qu'elles le firent passer entre leurs pattes, et que le derrière passait au delà de leur tête; ensuite elles percèrent le corps du Puceron avec leur derrière, qui était en forme d'aiguillon. C'est ce que les Mouches firent en peu de temps à tous les Pucerons qu'elles rencontrèrent. Mais ce qui me parut singulier, c'est que les Mouches ne touchaient jamais les Pucerons, ni avec leurs pattes, ni avec leur corps, il semblait qu'elles étaient fort timides à les approcher, et une preuve de cela, c'est qu'elles tâchaient souvent d'introduire leur aiguillon dans le corps d'un Puceron, sans y parvenir, sans pouvoir l'atteindre. On aurait dit qu'elles avaient peur d'être dévorées par les Pucerons; après avoir introduit leur aiguillon dans le corps du Puceron, elles firent avec le derrière un mouvement de trémoussement, apparemment pour pousser l'aiguillon plus avant dans le corps. » L'auteur a été persuadé, que dans cette action les Mouches ont pondu des œufs dans le corps des Pucerons, d'où seraient sorties des larves, qui après avoir pris leur nourriture et leur accroissement dans le corps de ces insectes, se seraient transformées à leur tour en Mouches, mais il n'a pu continuer l'expérience, parce que les Pucerons moururent et se desséchèrent, sans doute faute de nourriture. Nous ferons remarquer, en passant, que les observations de Leeuwenhoeck, que nous

Digitized by Google

venons de rapporter, semblent indiquer qu'il a été dans l'opinion que tous les Pucerons, sans exception doivent devenir ailés, il semble n'avoir pas connu qu'il y a bien des Pucerons qui restent sans ailes. C'est pourquoi il paraît que les six Pucerons qu'il mit dans un tube de verre, et qu'il dit avoir été de ceux qui étaient des plus grands ou des plus avancés en âge, ont été des Pucerons qui n'auraient jamais eu des ailes : car autrement il n'aurait pas manqué de voir les fourreaux des ailes futures. Nous devons maintenant faire succéder à cet observateur un autre non moins digne de mériter notre attention.

Dans les familles des Pucerons verts du rosier, Degéer en trouva plusieurs, au commencement du mois de septembre, qui étaient de ceux qui restent toujours sans ailes, et dont la grandeur était moyenne entre celle des plus grands Pucerons ailés et celle de quelques autres qui étaient encore dans l'état de Nymphes, et auxquels on voyait les fourreaux des ailes futures. Ils étaient de couleur verte et avaient la peau du corps très-tendue et lisse, de sorte qu'ils paraissaient véritablement enflés; cependant ils étaient pleins de vie et ils marchaient un peu quand on les touchait. Ils étaient sur le dessous des feuilles et se tenaient séparés des autres Pucerons, qui étaient placés en grand nombre autour de la petite branche et des pédicules des feuilles. Tous ces Pucerons isolés que Degéer ouvrit avaient dans le corps une petite larve, qui ne remplissait pas encore, à beaucoup près toute la capacité intérieure du ventre, ce qui était une marque qu'elle avait encore beaucoup à croître : ce sont sans doute ces larves qui avaient empêché les Pucerons de parvenir à leur juste grandeur. Quelques jours après, ces Pucerons se trouvèrent fortement attachés aux feuilles par le ventre, après quoi ils moururent, et leur couleur changea en brun clair et grisâtre. Nous apprenons, par cette observation, que les larves qui vivent dans les Pucerons ne les font pas périr d'abord après qu'elles sont sorties des œufs, mais qu'elles savent, pour ainsi dire, ménager pour un temps les parties internes qui sont essentielles à la vie des Pucerons, de sorte que ceux-ci vivent et croissent ensemble avec les larves qu'ils logent dans leur corps : cette précaution, qui n'est due peut-être qu'à la faiblesse des organes, est nécessaire à ces larves, qui ont besoin de viande fraîche et qui ne sauraient vivre dans les Pucerons morts. Mais parvenues à un certain âge, et quand elles commencent à approcher de leur juste grandeur, elles ne ménagent plus rien, elles dévorent tout ce qui se trouve dans le corps des Pucerons, et alors ceux-ci se trouvent fortement attachés aux feuilles et changent de couleur. La couleur doit changer parce que le corps se trouve vide de toutes ses parties internes, solides et fluides, et que la peau seule, qui reste, devient sèche et dure.

Parmi ces Pucerons du rosier, il y en avait de trois sortes qui logeaient intérieurement des larves d'Ichneumons, savoir des Pucerons femelles non ailés, de grandeur médiocre, des Pucerons qui seraient devenus ailés et auxquels les étuis étaient sensibles, et enfin de grands Pucerons ailés. Ils étaient tous dans le même état. Ils étaient morts et attachés aux feuilles; leur peau était tendue et desséchée, ayant une couleur d'un brun clair grisâtre, et une espèce d'élasticité comme du parchemin : car, après la pression, elle se remettait d'abord dans le même état qu'auparavant. Les Ichneumons femelles attaquent donc les Pucerons dans différents âges. Ce n'est pas seulement par les crochets des tarses que ces Pucerons morts sont fixés contre les feuilles, il semble même que les tarses n'y contribuent en rien; mais c'est le milieu du dessous du ventre qui s'y trouve fortement collé par une certaine matière qui, en séchant, devient dure et cassante. Degéer rapporte avoir été longtemps en peine de savoir par qui cette espèce de colle est produite, ou par le Puceron, ou par la larve, et il a eu d'abord de la répugnance à l'attribuer au Puceron, parce que, dit-il, il ne retire aucune utilité d'être ainsi arrêté à demeure. Il a donc cru que c'était plutôt l'ouvrage de la larve. Enfin il a eu occasion d'examiner avec attention le dessous de ces Pucerons fixés, et il a vu que la matière qui les attache ressemble à cette colle, produite par la matière à soie que la larve a coutume de filer dans le corps du Puceron quand elle se prépare à la transformation. On peut donc croire, avec cet auteur, que c'est la larve qui fixe la peau vide du Puceron sur la feuille; qu'elle perce cette peau en dessous du corps, qu'elle applique et attache les bords de l'ouverture à la feuille au moyen de la matière soyeuse qu'elle sait produire; enfin qu'elle y file une couche de soie qui, en séchant, prend la consistance d'une petite plaque de colle : avec un peu d'attention, on distingue très-bien les bords de l'ouverture faite à la peau du dessous du ventre du Puceron. Chacun de ces Pucerons morts et desséchés n'a dans le corps qu'une seule larve, qui en remplit toute la capacité intérieure. Cela suppose que les Ichneumons ne pondent jamais qu'un seul œuf dans chaque Puceron, et qu'ils doivent pouvoir reconnaître, en approchant d'un Puceron, s'il a déjà reçu un œuf dans son corps; car, sans cela, il pourrait arriver que plus d'un œuf fût pondu dans un même Puceron, et qu'il renfermerait plus d'une larve, c'est ce qu'on n'a point encore trouvé; on n'a vu constamment qu'une seule larve dans chaque Puceron. Il y a d'autres exemples d'une pareille prévoyance dans les insectes, et qui doivent toujours exciter notre surprise. Ainsi la mère Abeille, suivant la remarque de Réaumur, sait de quel œuf elle doit accoucher, c'est-à-dire si cet œuf donnera une larve de mâle, de femelle ou de mulet.

On peut bien s'imaginer qu'une larve qui peut trouver de la place suffisante dans le ventre d'un petit Puceron, doit être bien

Digitized by Google

petite elle-même. Elle est placée en cercle dans le Puceron, de sorte que la tête touche au derrière. Elle est grosse et dodue; sa couleur est d'un vert jaunâtre, avec quelques points blancs; mais quand elle s'est vidée à l'approche de la transformation, elle est entièrement d'un beau jaune. Le corps est divisé en anneaux, et, vers les deux extrémités, il est moins gros qu'au milieu : le dessus du corps forme différents plans horizontaux qui font des angles les uns avec les autres. On remarque sur la tête deux petits tubercules à la place des yeux. Plus près du devant, et encore en dessus, on observe deux petites parties brunes, écailleuses et courbées, que la larve remue beaucoup; ce sont les dents ou les crochets avec lesquels elle hache les parties internes du Puceron; leur figure est conique et ils se terminent en pointe fine. Encore plus près du bout de la tête, il y a quelques petits mamelons faiblement marqués et dont l'usage n'est pas connu : il y a apparence qu'un de ces mamelons est la filière. La larve, parvenue à son dernier degré d'accroissement après avoir percé et attaché la peau vide du Puceron, en tapisse l'intérieur d'une couche de soie blanche qui lui sert de coque, ce qu'il est aisé de voir en ouvrant les Pucerons morts et desséchés, et ensuite elle se transforme en Nymphe. Cette Nymphe mérite d'être connue à cause de sa position dans le Puceron. Ce qu'elle a de plus remarquable, c'est son long ventre qui est courbé et appliqué contre le dessous du corselet et d'une partie de la tête, de sorte que la Nymphe a la figure d'une boule aplatie. L'inflexion des longues antennes mérite aussi d'être remarquée; en partant de la tête, elles descendent vers le corselet, contre les côtés duquel elles sont en partie appliquées; ensuite elles se courbent en cercle en avant, se rendent avec leur extrémité jusqu'au devant de la tête, et se reposent sur le front entre les yeux. Les pattes et les fourreaux des ailes sont appliqués aux côtés du corselet et du ventre. Vers la fin du mois d'avril de l'année suivante, les Ichneumons qui avaient vécu dans les carcasses des Pucerons trouvés en septembre parurent au jour. Pour sortir des Pucerons, ils font une ouverture à leur peau desséchée, sur le dessus du corps, près de l'endroit où sont les cornes de derrière; ils coupent avec leurs dents et enlèvent une pièce de cette peau, qui laisse un trou circulaire assez grand pour donner passage à l'Ichneumon. On trouve aussi des larves dans les Pucerons en été; celles-ci se transforment en Ichneumons avant la fin de la belle saison : car on trouve alors des Pucerons morts, percés d'un trou et vides en dedans, d'où les Ichneumons sont déjà sortis. Il se fait donc apparemment plus d'une génération de ces insectes dans l'année. Quoique ces Ichneumons soient fort petits, on est pourtant étonné de ce qu'ils ont pu trouver place dans le corps des Pucerons, quand on considère que leur corps est aussi long et plus long même que celui des Pucerons. Mais l'étonnement doit cesser lorsqu'on voit que l'Ichneumon renfermé dans le Puceron est placé dans une position courbée, et que le derrière est ramené vers la tête.

Un grand nombre de Teignes, de l'espèce de celles qui rongent les pelleteries, s'étaient établies sur un quadrupède sec, que Degéer gardait dans son cabinet. Il mit plusieurs de ces Teignes dans un poudrier. Au mois de juin de l'année suivante, il vit voler dans le poudrier de très-petits Ichneumons mâles et femelles, qui, sans doute, avaient vécu sous la forme de larves dans les Teignes, car il leur a été impossible de s'introduire du dehors dans le poudrier, parce qu'il avait toujours été exactement fermé d'un couvercle de papier. Les Teignes domestiques, quoique enfermées dans des fourreaux d'un tissu très-serré, ne sont donc pas plus à l'abri des attaques des Ichneumons que tant d'autres insectes. C'est sans doute en perçant le fourreau avec sa tarière, que l'Ichneumon vient à bout de pondre un œuf dans le corps ou dans le fourreau de la Teigne. Ces Ichneumons sont encore plus petits que ceux qui sont élevés dans le corps des Pucerons.

Nous devons sans doute parler de quelques espèces d'Ichneumons, qui manquent absolument d'ailes, et dont les mâles cependant de quelques espèces sont ailés, comme les Ichneumons ordinaires. On pourrait d'abord penser que ces Ichneumons perdent leurs ailes par accident, comme il arrive souvent aux Fourmis ailées; mais l'observation a prouvé manifestement qu'il y a effectivement des Ichneumons à qui les ailes ont été refusées. Linné a cru devoir placer les Ichneumons sans ailes parmi les Mutilles; mais on ne doit pas plus faire un genre particulier de ces insectes, que les placer dans un genre différent de celui des Ichneumons, puisqu'ils ont la même forme en général et le même genre de vie. Ce sont des Ichneumons sans ailes, comme il y a des Phalènes sans ailes, des Sauterelles et des Punaises à qui les ailes manquent.

Degéer rapporte qu'en se promenant dans un bois, vers la mi-avril, il aperçut sur une feuille de pin, un petit insecte, qui, au premier coup d'œil, ressemblait à une très-petite Fourmi noire, et qui se tenait dans une grande agitation. Avec un peu d'attention, il reconnut que c'était un véritable Ichneumon, mais un Ichneumon sans ailes. Si sa figure et tous les caractères propres à ces insectes ne le lui avaient démontré, il en aurait été convaincu par la seule action qu'il lui vit faire. Il était occupé à introduire sa tarière dans le corps d'un Puceron du pin. Dans la Suède, le mois d'avril n'est pas la saison où l'on trouve des Pucerons, ils sont encore renfermés alors dans leurs œufs. Le Puceron, dont nous parlons, était aussi de l'année précédente; il était mort, desséché et fortement attaché à la feuille. Son corps enflé et sa peau très-tendue, étaient encore des marques certaines qu'il logeait déjà de dans une larve de quelque autre Ichneumon. Degéer vit cet Ichneumon sans ailes faire beaucoup de mouvements, surtout avec

Digitized by Google

le ventre, qu'il souleva le plus qu'il lui était possible. Ensuite il courbait la tarière en dessous et la mit dans une position perpendiculaire au corps, en appuyant la pointe contre celui du Puceron. Il tâchait de pousser cette pointe dans le corps du Puceron, et il parut y réussir à deux différentes reprises, parce qu'alors il s'approchait de plus en plus du corps du Puceron à mesure que la tarière y entrait. Après avoir retiré la tarière, il la frottait entre ses pattes de derrière, et il recommençait à piquer le Puceron. Ce Puceron mort et desséché n'était plus propre à nourrir une larve d'Ichneumon. C'était donc probablement à la larve déjà renfermée dans le Puceron dès l'année précédente que le nouvel Ichneumon en voulait, c'était sans doute auprès de cette larve qu'il cherchait à pondre un œuf, pour qu'elle servît d'aliment à la petite larve qui en sortirait. Il ne manque pas d'autres exemples de larves d'Ichneumons qui, après avoir consumé une chenille ou quelque autre insecte, ont servi à leur tour de pâture à d'autres larves d'Ichneumons qui ont su les découvrir. Au reste, cet Ichneumon sans ailes fait des vibrations continuelles avec ses antennes, à la manière des autres espèces, et quand on le prend dans la main, il exhale une odeur forte, mais sans être désagréable, qui reste longtemps aux doigts qui l'ont touché, ce qui est encore commun à quelques autres Ichneumons.

Degéer doit nous donner encore occasion de faire mention, d'après lui, d'un Ichneumon assez remarquable, sorti d'une galle ligneuse des tiges rampantes d'une espèce de potentille. Il s'y était nourri de la larve de l'insecte véritable qui avait produit la galle. Il s'attira d'abord les regards de cet observateur, parce qu'il était entièrement dépourvu d'ailes. Mais on lui voit deux autres parties bien singulières et qu'on n'a encore trouvées sur aucun autre insecte. Ce sont deux pièces renflées, coniques, et très-pointues au bout, attachées au derrière du corselet en dessus, ou à l'endroit de sa jonction au ventre; elles sont dirigées en arrière. Ce qu'elles ont de plus particulier, c'est qu'elles sont mobiles à leur base : l'Ichneumon les remue continuellement et en tout sens quand il marche; il les hausse, il les baisse, tout comme il fait avec les antennes. Si cet Ichneumon n'a point eu d'ailes en partage pour voler, il a reçu en dédommagement le don de sauter, et même il peut sauter fort loin. A cause de sa petitesse, on n'a pu voir par quel mécanisme il parvient à faire des sauts; il semble pourtant qu'il les exécute en courbant le ventre et en le poussant avec force contre le plan de position. Comme les cuisses postérieures ne sont pas plus grosses que les autres, il ne paraît pas que ce soit par leur moyen qu'il saute, ainsi que le font plusieurs insectes, tels que les Sauterelles.

Tels sont les matériaux que nous avons cru devoir rassembler de toutes parts, non pas pour présenter l'histoire générale des Ichneumons, mais pour donner quelques notions particulières sur ceux qui ont pu fixer l'attention des observateurs, en attendant que la curiosité ou le zèle se chargent de recueillir sur ces insectes, véritablement intéressants, de nouvelles instructions beaucoup plus amples, et puissent exécuter ce que nous ne pouvions qu'entreprendre.

Le genre des Ichneumons renferme un grand nombre d'espèces; nous n'en citerons que quelques-unes. — L'Ichneumon manifestateur (*Ichneumon manifestator* de Linné), ainsi nommé à cause des signaux qu'il semble faire avec ses antennes et les trois filets de sa tarière, est l'une des espèces les plus grandes et les plus communes. Sa longueur est de près d'un pouce. Il est tout noir, à l'exception de ses pattes, qui sont d'un roux fauve; ses antennes ont les trois quarts de la longueur de son corps, et les filets de sa tarière en ont au moins le double; les deux filets latéraux qui servent de gaîne sont noirs, gros et velus; le filet du milieu, qui est l'oviducte, est brun, lisse, plus mince et plus roide; vous pourrez voir qu'il part du dessous du ventre, au lieu que les deux autres naissent de sa pointe; l'abdomen est cylindrique, et tient au corselet par presque toute la largeur de sa base. Les ailes sont grandes, et leur bord porte un point brun. Cet Ichneumon est un de ceux qui enfoncent leur tarière dans le tronc des arbres. Il faut de grandes précautions pour l'observer, car le moindre mouvement l'effarouche; et lors même que son opération est commencée, il l'interrompt pour prendre la fuite.—L'Ichneumon persuasif (*Ichneumon persuasorius* de Linné) est voisin du Manifestateur pour la taille et la forme; son corps est noir, avec des taches blanches sur le corselet, dont l'écusson est blanc; chaque anneau de l'abdomen porte deux points de cette couleur; les pattes sont fauves; la tarière est de la longueur du corps.—L'Ichneumon jaune (*Ichneumon luteus*) est une grande et belle espèce dont l'abdomen est comprimé et recourbé en faucille; sa taille est de dix lignes; tout son corps est d'un jaune roux, à l'exception des yeux, qui sont verts. Les antennes sont un peu moins longues que le corps, l'abdomen tient au corselet par un pédicule long très-mince; les filets de la tarière sont très-courts et débordent à peine le ventre. Les ailes ont un point jaunâtre sur leur bord. La femelle de cet animal dépose ses œufs sur la peau de quelque Chenille, particulièrement de celle qu'on appelle la queue fourchue (*Bombyx vinula*). Ils y sont fixés au moyen d'un pédoncule long et délié; les larves éclosent, mais ne sortent qu'à moitié des pellicules de l'œuf qui les contenait; elles croissent, en se nourrissant de la substance intérieure de la Chenille, sans l'empêcher toutefois de faire sa coque; mais elles finissent par la faire périr d'épuisement, se filent ensuite des coques les unes près des autres, et en sortent sous la figure d'Ichneumons. — Enfin il y a un Ichneumon qui à son tour dévore une espèce du même genre, c'est l'Ichneumon modérateur (*Ichneumon moderator* de Linné); il est noir; son abdomen est pédiculé et com-

Digitized by Google

primé ; les pieds sont pâles ; la tarière est presque aussi longue que le corps. Sa larve vit dans celle de l'*Ichneumon strobitella* ; et après l'avoir dévorée, elle construit sa coque dans le crâne de sa victime. Celle-ci, de son côté, quand elle n'a pas été visitée par un hôte si dangereux, s'établit dans la Chenille d'un petit Lépidoptère nocturne, nommé *Teigne du sapin;* elle est noire. La tarière est deux fois plus longue que le corps ; les pieds roussâtres : la troisième paire a les jambes et le tarse noirs, annelés de blanc.

INFINIMENT PETITS. *Voy.* INFUSOIRES.

INFUSOIRES ou MICROZOAIRES, *Microzoa.* — On a confondu sous le nom d'Infusoires un nombre très-considérable de corpuscules de nature très-diverse, que l'on se procure surtout avec assez de facilité au moyen des infusions ; mais comme les infusions sont plutôt un moyen de multiplier les Infusoires que de les procréer véritablement, et que d'ailleurs elles ne les fournissent pas tous, quelques naturalistes ont préféré la dénomination de Microscopiques (*Microscopica*), qui rappelle que les Infusoires ne peuvent être observés qu'avec le microscope. Mais ce mot, que des naturalistes antérieurs à Muller avaient déjà employé, donne-t-il des êtres dont il s'agit une idée plus exacte ? c'est ce qui ne paraît pas démontré. En effet, il est plutôt adjectif que substantif, et d'ailleurs il laisse les êtres auxquels on l'applique confondus avec la nombreuse série des autres corpuscules que l'on doit aussi étudier à la loupe. On peut également remarquer que, s'il est un grand nombre d'Infusoires qui ne vivent pas dans les infusions, il en est aussi un nombre assez considérable que l'on distingue parfaitement à l'œil nu ; tels sont les Vibrions, les Protées, certaines Vorticelles, etc., etc. Comme les Infusoires végétaux et ceux qui appartiennent au règne animal forment deux groupes de corps très-distincts, il est plus rationnel de donner à chacun de ces groupes une dénomination spéciale. Celle d'Animalcules ou de *Microzoaires* (μικρὸς, petit, ζῶον, animal), que l'on a proposée pour les derniers, paraît leur convenir assez bien, puisqu'elle exprime, sans toutefois le faire d'une manière exagérée, le seul caractère commun aux animaux qui la porteront, c'est-à-dire la petitesse des dimensions.

La connaissance des Infusoires, et particulièrement des Microzoaires, c'est-à-dire de ceux de ces corpuscules qui doivent principalement nous occuper, ne date que de la découverte du microscope, et Leeuwenhoeck, auquel Hartzoekés dispute la découverte de ce précieux instrument, publia sur eux les premières observations. Mais Muller est certainement de tous les naturalistes celui qui a le plus contribué au progrès de l'histoire de ces animaux. Peu de naturalistes avant lui s'étaient véritablement occupés des Infusoires dans le but de les classer et de caractériser les nombreuses espèces auxquelles ils se rapportent. La plupart n'avaient vu dans l'observation des Infusoires que de simples recherches de curiosité ; mais néanmoins, si plusieurs philosophes distingués avaient été conduits à émettre sur ces intéressants animaux des opinions plus ou moins bizarres, quelques-uns avaient déjà reconnu tout l'intérêt que doit inspirer leur étude, et ils avaient constaté diverses particularités remarquables que présentent les mœurs de certains d'entre eux, celle, par exemple, de vivre au milieu des tissus des animaux et dans les humeurs de diverse nature, dans le sang, etc.

De nos jours l'étude des Infusoires n'a pas été cultivée avec moins d'empressement, et la classification, la physiologie de ces animaux et les divers détails de leur structure intérieure et externe ont été successivement explorés avec un zèle remarquable. Une courte énumération des travaux les plus intéressants ainsi que de la portée de chacun d'eux nous permettra de nous en faire une idée plus exacte.

L'étude des Infusoires se partage en deux époques distinctes. La première, dont nous avons déjà dit quelques mots, dura jusqu'à Muller ; Joblot, Baker, Trembley, Réaumur, Roësel, et quelques autres, sont les naturalistes de cette époque dont les travaux méritent surtout d'être consultés. Buffon, qu'on doit également y comprendre, considère les Infusoires comme une simple matière animée, mais sans organisation particulière. Linné, tout en reconnaissant l'animalité des Infusoires, s'occupa fort peu de leur classication.

L'ouvrage d'Othon-Frédéric Muller (*Animalcula infusoria fluviatilia et marina*, in-4°, avec 50 pl.), ne fut publié (1786) qu'un an après la mort de ce célèbre naturaliste ; les recherches nombreuses et consciencieuses dont il est rempli, les belles planches qui l'accompagnent, ont été jusqu'à ces derniers temps le seul travail original un peu étendu que l'on possédât sur les Infusoires. Les planches de l'*Encyclopédie méthodique* lui sont presque toutes empruntées, et Gmelin, Lamarck, ainsi que plusieurs autres savants, y recoururent fréquemment. Quelque temps après, Lamarck, dans son Histoire des animaux sans vertèbres, considère, ainsi que l'ont d'ailleurs fait presque tous les naturalistes, les animaux Infusoires comme inférieurs à tous les autres, et il admet qu'ils forment parmi ceux auxquels il donne le nom d'Apathiques, une classe qui est la dernière. Il les définit ainsi : animaux microscopiques gélatineux, transparents, polymorphes et contractiles ; point de bouche distincte ; aucun organe intérieur constant, déterminable ; génération fissipare, subgemmipare.

Nous verrons bientôt combien les observations ultérieures des naturalistes ont dû faire modifier cette caractéristique, que l'on doit aujourd'hui considérer comme entièrement erronée. Les Infusoires, réunis comme ils le sont généralement, forment un groupe tout à fait hétérogène d'animaux qui n'ont d'autre caractère commun que leur extrême petitesse,

Digitized by Google

et qui semblent devoir être répartis dans les différentes classes déjà établies parmi les animaux. La considération de la taille ne saurait en effet autoriser le rapprochement d'espèces d'une organisation si diverse ; il en est de même du lieu dans lequel se trouvent ces animaux.

En 1802 et en 1803, Giraud-Chantrans, Bosc et Schrank ajoutèrent quelques nouvelles espèces au catalogue de celles que Muller avait fait connaître, et vers la même époque, Treviranus, qui s'occupa aussi des Infusoires, chercha à démontrer que ces animaux naissent spontanément ainsi que l'avaient admis la plupart des anciens auteurs ; c'est une opinion aujourd'hui abandonnée.

Cuvier, qui plaça aussi les Infusoires après tous les autres animaux, les partagea en deux ordres, les *Rotifères*, et les *Inf. homogènes*, reléguant parmi les derniers les animalcules auxquels il ne reconnaissait ni intestin ni bouche. Ces Infusoires réputés si simples sont, selon M. Ehrenberg, ceux chez lesquels on observe jusqu'à cent vingt estomacs.

En 1816, Nitzsch, professeur à Halle, fit connaître l'existence d'un tube intestinal et de trois yeux chez les Cercaires proprement dits ; ses observations sur les Protées ne furent pas moins importantes ; mais, dit Ehrenberg, il eut l'idée peu heureuse de considérer comme pouvant appartenir à un même genre des corps de nature végétale et d'autres appartenant au règne animal. M. Bory Saint-Vincent, selon le même auteur, a repris la classification des Infusoires sans être plus heureux ; ces animaux, qu'il appelle *Microscopiques*, comme l'avaient déjà fait quelques naturalistes, sont regardés par lui comme devant être placés entre les animaux et les végétaux, dans un quatrième règne qu'il propose d'établir sous le nom de Psychodiaire. M. de Blainville a surtout fait remarquer le peu de rapport que présentent entre eux les animaux que l'on comprend parmi les Infusoires, et il a établi que ces animaux doivent être répartis dans les diverses classes auxquelles ils appartiennent par leur organisation ; il a aussi émis sur la reproduction des Infusoires diverses opinions sur lesquelles nous reviendrons plus loin.

Après les recherches des naturalistes que nous avons énumérés, nous devons citer les travaux plus récents de M. Baer (de Kœnigsberg), ainsi que ceux de MM. Leuckart, Losana et Morren, et de quelques autres qui se sont aussi occupés des Infusoires ; mais, les observations de ces derniers n'ayant point eu pour but spécial l'anatomie et la classification de tous les Infusoires, nous devons nous y arrêter moins longtemps, et arriver de suite à celles de M. Ehrenberg.

Après de nombreuses recherches et des expériences de toutes sortes, M. Ehrenberg a pu confirmer plusieurs des observations de ses devanciers sur l'organisation des Infusoires, et il a découvert un grand nombre de faits qui leur avaient échappé. Il a étendu à tous les Infusoires ce qu'on n'avait d'abord admis que pour un petit nombre d'entre eux; nous voulons parler de la présence d'organes internes. Ces organes variables, suivant certaines limites, ont permis à M. Ehrenberg de se servir de leurs différences pour établir sa classification : M. Ehrenberg a reconnu qu'il existait toujours chez ces animaux une ouverture distincte conduisant aux organes digestifs et qui constitue une véritable bouche. Ainsi donc la définition que la plupart des auteurs ont donnée des Infusoires est inexacte ; ces animaux ne se nourrissent pas par absorption seulement, mais ils introduisent dans un organe spécial de digestion les aliments qui doivent les nourrir. M. Ehrenberg a été conduit à diviser les Infusoires en deux groupes qu'il considère comme étant deux classes distinctes et qu'il définit ainsi :

1° Les *Polygastriques*, animalcules pourvus d'un certain nombre de vésicules cœcales tenant lieu d'estomacs, isolées ou réunies par un tube intestinal.

2° Les *Rotateurs*, animalcules pourvus d'un intestin simple et analogue à celui des animaux articulés, ne se reproduisant pas par scission, mais par des œufs, et portant des organes rotateurs.

Les Infusoires vermiformes, tels que les Protées et les Vibrions, sont compris dans ces deux groupes ; mais le Tardigrade décrit par Spallanzani en est écarté : il est depuis longtemps reconnu que celuici est un véritable Insecte hexapode.

Les infusoires polygastriques, c'est-à-dire à plusieurs estomacs, correspondent à peu près à la classe des Infusoires telle que l'avait admise Lamarck ; pour obtenir les curieux résultats auxquels il est arrivé, M. Ehrenberg a dû tenter de nombreuses expériences. Les substances colorées auxquelles il a recours pour démontrer l'organisation des Microzoaires doivent être parfaitement pures. Si on les emploie convenablement, on peut, suivant lui, voir en quelques minutes des Vorticelles se remplir des substances colorées, qui, s'introduisant par la bouche dans les nombreux cœcums dont se compose l'organe digestif des Infusoires, en font reconnaître toute la complication.

On doit toujours, pour ces expériences, se servir de substances colorées organiques qui ne se combinent point avec l'eau, mais qui restent en suspension dans ce liquide. L'indigo pur, le carmin et le vert de vessie sont les réactifs que M. Ehrenberg recommande principalement, et le microscope dont il se sert est celui que l'on connaît en France sous le nom de microscope de Charles Chevalier ; il est nécessaire que l'instrument grossisse au moins trois ou quatre cents fois, et il est préférable d'étudier à la lumière diffuse, les rayons solaires ayant une trop grande vivacité. En commençant par les Vorticelles, on acquiert bientôt assez d'habitude pour observer ensuite les animalcules les plus petits, même lorsqu'ils

Digitized by Google

sont en mouvement. Un des résultats de ces recherches est de démontrer que l'absorption de la matière colorée n'a jamais lieu par la surface extérieure de l'animal : ainsi, après un séjour de quelques semaines dans une eau colorée, le corps de l'animalcule reste diaphane, tandis que ses vésicules stomacales sont remplies de matière colorée.

Outre l'appareil nutritif, on doit encore, suivant le même naturaliste, reconnaître chez les Infusoires la présence d'une masse cellulaire qui lui paraît constituer l'ovaire ; c'est cette masse ovarique que le *Kolpoda cuculus* rejette par son anus à différentes reprises. La désagrégation spontanée que l'on remarque chez quelques espèces et la multiplication qui en est le résultat doivent être considérées comme dues à de semblables subdivisions de l'ovaire. M. Ehrenberg reconnaît de plus chez les Infusoires la présence d'un système vasculaire et d'un système nerveux. Mais c'est dans les organes de la digestion que résident les principaux caractères. La disposition de cet appareil présente chez les Polygastriques eux-mêmes plusieurs différences importantes; ainsi certaines espèces n'ont pas d'intestin, toutes les vésicules stomacales naissant isolément d'une bouche commune, et de plus elles n'ont pas d'anus; d'autres fois les vésicules stomacales sont groupées autour d'un intestin distinct, lequel est lui-même circulaire de manière à naître et à se terminer au même point par une ouverture extérieure qui est en même temps bouche et anus. Chez d'autres espèces l'intestin, au lieu de présenter cette disposition, se porte en serpentant de l'extrémité antérieure à l'extrémité postérieure du corps; mais ces estomacs présentent la même disposition que dans le groupe précédent.

Les Anenthérés (*Anenthera*, Ehrenb.) sont les Infusoires polygastriques ou les Phytozoaires polygastriques (car M. Ehrenberg donne aux Infusoires le nom de Phytozoaires) chez lesquels la bouche est en communication directe avec plusieurs ventricules ou estomacs, mais qui n'ont pas d'intestin, et par suite point d'anus. Ex. : Monades, Vibrions, Engléna, Gygès, Volvox, Protées, diverses Bacillaires, les Difflugies, etc.

Les Entérodèles (*Enterodela*, Ehrenb.) ont un tube intestinal distinct, polygastrique, et une bouche ainsi qu'un anus plus ou moins distincts l'un de l'autre : ce sont les Vorticelles, Enchélides, Trichodes, Leucophres, Bursaires, Kolpodes, Kérones, etc., subdivisés, comme on le pense bien, en plusieurs ordres, en diverses familles, et en genres très-nombreux, presque tous établis par M. Ehrenberg.

La classification dont nous venons d'exposer les principaux résultats paraît avoir été généralement adoptée en Allemagne; mais elle n'a pas été jugée de même par tous les naturalistes. Quelques-uns ont cru devoir la repousser, mais, pour la plupart, sans l'examiner véritablement. Néanmoins, un naturaliste français l'a tout récemment encore combattue, en cherchant à démontrer la fausseté des bases sur lesquelles elle repose. M. Dujardin vient en effet de publier un travail dans lequel il cherche à démontrer que M. Ehrenberg a été trompé par diverses illusions d'optique. « J'ai reconnu, comme Muller et comme M. Bory, dit M. Dujardin, que, dans les Infusoires inférieurs, il n'y a pas de véritable introduction de substance par une ouverture qu'on appellerait la bouche. J'ai reconnu aussi que l'existence d'un anus ne peut être admise que d'après une illusion, de ce que les courants produits dans le liquide par les cils sur les deux côtés d'un animalcule, venant à se rencontrer, il peut se trouver là des particules soustraites à leur action, et réunies par un peu de mucosité, représentant assez bien un amas d'excréments qui augmente et diminue suivant le mouvement de l'animalcule. »

M. Peltier a aussi combattu par quelques observations la classification de M. Ehrenberg; ce dernier a envoyé, en réponse aux objections de M. Peltier, une lettre adressée à l'Académie des sciences, et dans laquelle il annonce la publication prochaine d'un grand ouvrage sur les Infusoires, qui l'occupent depuis plusieurs années.

Après avoir successivement exposé les diverses opinions que se sont faites des Infusoires les naturalistes qui ont étudié ces animaux, il nous reste à faire connaître quelle place ils doivent réellement occuper dans l'échelle des êtres, quelle est leur origine, leur organisation et leur manière de vivre. Nous essaierons de le faire brièvement, en nous guidant surtout d'après un travail publié il y a plusieurs années par M. de Blainville, et que l'on trouve reproduit dans son Traité d'Actinologie.

Les êtres que l'on a d'abord confondus sous le nom d'Infusoires doivent être partagés en trois groupes : les uns évidemment animaux (ce sont ceux auxquels M. de Blainville applique le nom de *Microzoaires*), ceux qui appartiennent au règne végétal, et enfin ceux dont la nature est encore douteuse. Quelques-uns, parmi ces derniers, ne sont que des débris d'autres animaux plus ou moins altérés par la macération.

Les Infusoires animaux sont tous invertébrés, mais ils appartiennent à des points assez éloignés de la série animale.

1° A la classe des Hexapodes : tels sont les Tardigrades, qui se meuvent au moyen d'appendices au nombre de trois paires.

2° A la classe des Entomostracés ou des animaux articulés hétéropodes : les espèces qui sont dans ce cas sont beaucoup plus nombreuses; les unes ont le corps couvert d'un têt univalve ou bivalve : ce sont les Monades, parmi lesquelles il en est plusieurs qui sont des jeunes d'autres infusoires n'ayant point encore pris leur développement, les Volvoces, les Kolpodes, certaines Paramécies, et les Kérones ; d'autres Infusoires entomostracés n'ont point de bouclier général, et leur corps est terminé par un ou deux appendices. Ex. : les Brachions,

Digitized by Google

les Cercaires, les Spermatiques, les Furcocerques, etc.

3° A la classe des Vers apodes. Ex. : les Vibrions, qui viennent prendre place à côté des Oxyures et des Filaires.

4° A la même classe des Apodes, mais dans l'ordre des Planaires; les Protées, que Nitzsch considère comme n'étant que de jeunes Planaires; certaines Paramécies, des Bursaires, et quelques espèces que Muller confondait avec les Vibrions, semblent aussi devoir être placées à côté des mêmes animaux.

Une autre question, non moins importante que celle de la position que doivent occuper les Infusoires, est celle de l'origine de ces animaux. On trouve des Infusoires en nombre très-considérable dans les eaux de la mer; les eaux douces en possèdent aussi une variété prodigieuse, et il est un grand nombre d'espèces qui vivent à la manière des Entozoaires (*Voy.* ce mot) dans le corps de divers animaux.

Dans certaines eaux, le nombre des Infusoires est véritablement extrême; certaines mares fréquentées par les Monades vertes prennent la couleur de ces animaux, qui se développent en un espace de temps souvent très-court. L'apparition subite de ces animaux, leur production au milieu de substances tout à fait isolées des sources où l'on pourrait supposer que leurs germes auraient été déposés, ont fait croire aux naturalistes des siècles derniers, et à quelques-uns de celui-ci, que ces Infusoires se développaient spontanément sans provenir d'aucun germe que des êtres semblables à eux auraient antérieurement déposé, et qu'un concours heureux de circonstances suffisait pour leur donner naissance. Quoique, dans l'état actuel de nos connaissances, la science ne possède pas de faits assez bien établis pour démontrer que tous les Infusoires qui se développent dans les infusions ou ailleurs y ont été apportés à l'état d'œufs ou même d'Infusoires déjà formés, mais peu nombreux, et qui s'y sont successivement multipliés, on doit reconnaître que l'hypothèse de la génération spontanée ne s'appuie sur aucune donnée certaine; bien plus, elle est contraire aux lois qui régissent le phénomène de la multiplication chez les autres espèces organisées. Il existe au reste assez de données sur le mode de reproduction et même sur les organes reproducteurs d'un certain nombre d'Infusoires. Examinés sous le point de vue de leur manière de vivre, les Infusoires ont de nombreux rapports avec les Entozoaires, et leur étude pourra certainement éclairer divers points fort obscurs de l'histoire de ces derniers, leur mode de production, par exemple. Les germes des uns et des autres sont probablement tenus en suspension dans les fluides que nous respirons, qui font partie de notre corps, ou qui servent à notre nourriture; ils y sont, pour ainsi dire, à l'état latent, et ne se développent que lorsqu'ils sont dans des conditions favorables.

On a constaté que divers Infusoires ont la propriété de revenir à la vie après qu'ils ont été plus ou moins complétement desséchés; le Rotifère de Spallanzani présente surtout cette particularité. Ce fait, admis par tous les auteurs du dernier siècle, avait été plusieurs fois contredit; M. de Blainville, voulant s'en assurer par lui-même, a tenté, à ce sujet, plusieurs expériences qu'il a communiquées à la Société philomatique. Nous sommes bien certain, dit ce naturaliste, d'avoir ressuscité des animaux fort voisins des Rotifères de Spallanzani, jusqu'à dix fois, après les avoir desséchés successivement de deux jours l'un, sur le porte-objet du microscope et au soleil : mais nous n'avons pu réussir à ressusciter ainsi le même animal trouvé dans de l'eau de réservoir.

Il sera question, à l'article Psychomaires, des êtres que l'on décrit comme pouvant être successivement végétaux et animaux, ou intermédiaires à ces deux sortes de corps.

Voici comment nous nous exprimions dans un autre ouvrage au sujet des Infusoires : Les uns sont nus, les autres sont pourvus de téguments divers, d'une cuirasse simple ou bivalve, d'une coquille siliceuse, cristalline, dentelée, mamelonnée, piquante, comprimée, cristée, prismatique, suivant les espèces; d'un écusson rond ou ovale, d'une coque en forme de cloche, d'un manteau gélatineux, etc. Celui-ci est sphérique, celui-là anguleux ou carré; d'autres sinueux, cylindriques, coniques, semi-lunaires, étoilés, en lance, en baguette, en bourse ou éventail, en tubercule, en couronne, en chapelet, en grappe, en anneau, en urne, en roue dentelée ou sans dentelures, en muguet, en violon, en spirale, en fuseau, en toupie, en sabre, en trompette, en guêtre, en ramifications les plus variées, en agglomérations les plus bizarres, en mille formes les plus diverses, formes sans nom, formes indescriptibles, les plus capricieuses, les plus fantastiques, les plus inouïes, les plus incroyables (1).

Leurs couleurs ne sont pas moins diversifiées. Le Créateur a paré ces infiniment petits êtres de toutes les nuances du rouge, du rose, du vert, du bleu, du jaune; un grand nombre sont de couleur d'eau ou sont ponctués, striés, zébrés, bariolés de cent façons (2). Il en est qui par leur multiplication extraordinaire colorent la neige et l'eau des lacs en rouge ou en vert, et ces cou-

(1) Il en est qui peuvent se métamorphoser de la manière la plus curieuse; tel est le *Protée* qui, tantôt est rond, ovale, tuberculeux; tantôt divisé en lanières, radié comme une étoile, épanoui comme une fleur.

(2) Celui-ci est tout brodé d'or et porte un bandeau de pourpre (Chilodon); celui-là a la forme et l'éclatante blancheur d'un cygne à deux têtes (Trachélocerque); un autre a la forme et la couleur d'une orange (Boursaire); un autre rappelle l'arbre et les rayons d'or du soleil (Tricoflisque); d'autres sont tous vêtus de vermillon ou du plus bel azur (Stentor); ou brillent la nuit comme des topazes orientales (les Péridines, etc.).

Digitized by Google

leurs apparaissent périodiquement dans la journée, selon que les Infusoires montent ou descendent dans l'eau. D'autres forment des couches bleues, orangées, ferrugineuses à la surface des objets submergés. On en connaît aussi une dizaine d'espèces qui développent la lumière, et qui, recouvrant la mer en quantité innombrable, y produisent l'admirable phénomène de la phosphorescence.

Tous ont des organes pour le mouvement et sont plus ou moins agiles. Pour le mouvement de rotation, ce sont des cils ou très-petits appendices filiformes et d'une délicatesse extrême disposés en une seule série ou formant plusieurs rangs de formes différentes ; pour les mouvements de progression, ce sont des soies roides, mobiles, filiformes ; pour grimper et pour se fixer, ils sont pourvus de *crochets* ou soies courtes, épaisses et recourbées. Les individus de l'ordre des *rotatoires* se fixent à l'aide d'un faux pied, muni à son extrémité d'une fossette en forme de ventouse.

Les Infusoires ont une tête, une bouche, des yeux ponctiformes depuis un jusqu'à quatre (1), un tronc, une queue simple, double ou triple, quelquefois rétractile ; des dents (2), des muscles, des nerfs, des glandes chez un grand nombre, quelquefois trente estomacs et jusqu'à cent vingt, le plus souvent un seul, un canal alimentaire, des intestins, etc. Ils sont tous vésiculaires et semi-transparents, ce qui a permis d'étudier leur organisation intérieure.

Et remarquez par quelle merveilleuse diversité de mécanismes le Créateur atteint un même but, celui de la nutrition, par exemple, dans les animaux. C'est en excitant dans l'eau, au moyen de leurs organes rotateurs, de petits tourbillons dont la bouche est le centre, que les Infusoires entraînent vers cet orifice les matières nutritives que l'eau tient en suspension. Les uns sont herbivores, les autres carnivores ; ces derniers avalent souvent leur proie vivante, on la voit s'agiter dans leur ventre et quelquefois elle parvient à s'échapper de sa prison. Il y en a qui se placent en embuscade dans les anfractuosités d'un *byssus* microscopique ou de quelques *mucor* qui sont pour eux des îles ; c'est de là qu'ils guettent leur proie ; fixés au rivage par un fil d'une ténuité extrême, aussitôt qu'ils aperçoivent l'objet qui leur convient, ils glissent sur ce fil qui se déroule comme un câble, et, ouvrant une bouche en entonnoir, ils engloutissent leur proie, puis se referment en boule et retournent en filant leur câble se blottir dans leur retraite (3).

Les animalcules microscopiques sont pourvus des appareils de reproduction mâle et femelle. Chez les uns, les petits naissent vivants ; d'autres se reproduisent par des œufs ; d'autres par une division spontanée de leur corps en deux ou plusieurs animaux distincts. Dans l'espace de peu de jours, il peut naître plusieurs millions d'individus. L'Hydatine *couronnée* peut en produire seize millions en douze jours : onze heures après que les œufs ont été déposés, on voit se remuer dans leur intérieur le jeune individu, qui n'est pas plutôt sorti de l'œuf qu'il commence à former lui-même des germes... Une si rapide et si prodigieuse multiplication vous étonne... Essayez de vous faire une idée de la petitesse de ces œufs rouges, jaunes, verts, bleus, bruns, répandus par myriades dans les eaux et dans l'atmosphère où ils sont emportés par les vents ou par la simple évaporation (1) : la plupart n'ont pas 1/1500 de millimètre : il en est même qui n'ont pas 1/6000 de millimètre. On connaît une monade géographiquement très-répandue (monade *terme*) qui n'a que 1/1000 à 1/2000 de millimètre en diamètre ; sur son corps on voit des taches colorées qui n'ont que 1/24,000 de millimètre ; l'épaisseur de la membrane qui forme son estomac est comprise entre 1/2,400,000 et 1/3,200,000 de millimètre. Tâchez de calculer la dimension des vais-

(1) Au moins chez deux cents espèces.

(2) Chez cinquante-deux genres.

(3) La manière dont quelques Infusoires se meuvent est bien singulière : une petite Monade (*Diplostomum volvens*), parasite de la perche, tourne d'abord quelque temps sur elle-même comme un sabot, puis s'élance avec la rapidité d'une flèche.

Le docteur Nordmann en a compté jusqu'à 360 dans un seul œil de perche. M. Ehrenberg a trouvé dans la mer Rouge une Infusoire (*Discocephalus rotator*), qui ressemble à une sorte d'Arachnide à huit pattes. Ce petit animal exécute un double mouvement rotatoire, l'un au moyen de la paire de tentacules antérieurs, l'autre par la rotation des trois autres paires postérieures ; et le mouvement de ces organes est si rapide qu'on croirait qu'il en a, non pas huit seulement, mais une centaine. Le célèbre naturaliste prussien que nous venons de nommer est allé étudier les Infusoires dans les contrées les plus éloignées et les plus diverses, à Dongola en Afrique, aux monts Altaï en Asie, au mont Sinaï, dans les puits de l'oasis de Jupiter-Ammon, au fond des mines de la Sibérie, etc.

(1) Tout le monde sait qu'il se développe en peu de jours, à l'air, une immense quantité d'animacules microscopiques dans les infusions de différentes plantes, de fruits, de substances animales ; on en trouve dans toutes les eaux, mais les plus beaux habitent les sources limpides, autour des plantes aquatiques, etc. Le Vibrion ridé, dont la grosseur naturelle est de 1/24 de millimètre, se multiplie considérablement dans le vinaigre, sous la forme d'une anguille qui se nourrit de petits végétaux, qui s'y développent en même temps pendant la fermentation. La fermentation achevée, animaux et végétaux deviennent une sorte de magma qui contient les œufs des premiers et les seminules des seconds.

Des animacules analogues se trouvent dans la pâte qui fermente, dans la colle de farine aigrie, etc., dans le sang des animaux, dans la sève des plantes, dans les grains de seigle cariés ou blé rachitique ; ils fourmillent dans le fromage sec ; ils pullulent dans le tartre que les aliments forment autour des dents, et, en général, dans toutes les substances organiques qui fermentent ou se gâtent. Il s'en trouve jusqu'au fond des mines.

Le froid est en général dangereux pour les Infusoires ; la lumière est favorable à leur propagation ; un courant électrique et la chaleur instantanée les tuent. Une goutte d'eau de mer fait périr les Infusoires d'eau douce. Le vin, le rhum, le sucre, tuent les Infusoires des eaux potables.

Digitized by Google

seaux divers qui composent cette membrane elle-même et la ténuité des molécules du fluide qui y circule ; efforcez-vous ensuite de comprendre l'organisation de ces autres animalcules dont parle Leuwenhoeck, et dont dix millions n'atteignent pas la grosseur d'un grain de sable ; et de ces autres encore que Malesieu a étudiés, et qui sont vingt-sept millions de fois plus petits qu'une mite, et la mite est presque invisible à l'œil nu. Quelle doit être la petitesse de leurs œufs, l'exiguité de leurs muscles, de leurs veines, des liqueurs qui parcourent leurs moindres vaisseaux ! Poussez bien au delà de cette limite encore, si vous le pouvez, et vos inductions et vos calculs ; perdez-vous d'intuitions en intuitions dans les insondables profondeurs de l'infiniment petit..... Présomptueuses et vaines tentatives ! Sous cet autre point de vue aussi la création vous échappe, et toujours, au delà de ce que vous pouvez imaginer et supposer, vous trouvez l'infini avec ses mystères à jamais impénétrables à tous les efforts de l'esprit humain.

Ainsi donc, aussi loin qu'il est donné à l'homme, aidé du secours des meilleurs instruments, d'étendre ses investigations dans les domaines de l'organisation et de la vie, il rencontre des preuves sans nombre de la puissance et de la sagesse du Créateur, qui a, pour ainsi dire, marqué du sceau de son infinité le moindre atome comme le plus grand des soleils, et déployé au plus bas de l'échelle des dimensions, dans les formes organiques, comme au degré le plus élevé, une inconcevable variété de mécanismes et d'arrangements pleins d'ordre et d'harmonie. Le plus petit rotifère présente, dans sa structure interne, aussi bien que dans son organisation extérieure, une série de merveilles non moins propres à exciter notre admiration que celle qui nous est offerte dans la construction et la disposition des mêmes appareils chez l'éléphant ou chez le cachalot le plus gigantesque. Que ne pouvons-nous nous arrêter à décrire le jeu miraculeux de toutes les parties qui composent ces petits êtres, et qui concourent avec tant de précision à l'exécution de leurs mouvements si divers. Nous admirerions le rôle de tous ces cils vibratiles, aux oscillations circulaires si gracieuses, de toutes ces soies si délicates, de tous ces crochets, de tous ces pieds, de toutes ces trompes, de toutes ces cuirasses, et les fonctions si variées qui résultent de chaque mécanisme particulier et de la combinaison de tous les mécanismes ensemble : prodigieuses petites créatures qui ont sans doute leurs sympathies, leurs amours, leurs haines et des habitudes aussi diverses que leurs formes. Qui dira les guerres de ces populations microscopiques, les combats livrés aux pacifiques herbivores par les légions carnassières, les innombrables colonies qu'un souffle de l'air emporte et dissipe comme une fumée légère, et la dissémination de leurs germes dans l'atmosphère, entraînés par la vapeur d'eau, par les vents, par les brouillards, puis restitués aux liquides et déposés par myriades dans toutes les substances de la nature, où ils reçoivent des circonstances favorables l'excitation nécessaire.

INSECTES. — Quand on considère, d'un point de vue un peu général, la charpente de l'Homme et des Quatrupèdes, on reconnaît bientôt que c'est chez tous le même fond de structure, modifié différemment en différentes espèces. Il ne faut pour s'en convaincre que jeter les yeux sur les planches anatomiques, où sont représentés les squelettes des divers animaux qu'on a disséqués. Depuis l'Homme, le Singe, le Cheval, jusqu'à l'Ecureuil, la Belette, la Souris, on verra partout le même dessin, la même ordonnance, les mêmes rapports essentiels, à quelques variétés près. L'épine formée d'une suite de pièces articulées les unes aux autres, comme par autant de charnières, porte à son extrémité supérieure une sorte de boîte osseuse, plus ou moins allongée ou arrondie. Des arcs osseux, qui d'un côté s'articulent avec l'épine, et de l'autre avec une pièce qui lui est opposée, forment une autre boîte plus spacieuse. Les extrémités supérieures et inférieures tiennent encore à l'épine par différents liens interposés, et maintiennent le corps dans les diverses attitudes que ses besoins exigent. Cette économie est si généralement observée, qu'on a même remarqué que les vertèbres du col sont au nombre de sept dans toutes les espèces de Quadrupèdes ; en sorte que les Quatrupèdes dont le col est le plus long, tels que le Chameau et le Dromadaire, n'y ont pas plus de vertèbres que les animaux dont le col est le plus court, tels que l'Eléphant et l'Orang-Outang. On peut penser que cette économie s'étend encore à tous les Poissons qui respirent. Mais elle varie beaucoup chez tous les Oiseaux. On sait que le nombre des vertèbres du col n'est point le même dans les différentes espèces, et qu'il n'est point en proportion de la longueur du col. Cependant on retrouve encore à peu près la même charpente dans les Oiseaux et dans les Poissons. Elle change de plus en plus dans les Reptiles ou Amphibies, et surtout dans les Insectes. C'est sans doute dans cette dernière classe composée d'animaux si nombreux, et la plupart si petits, que la nature diversifie le plus ses modèles, et qu'elle déploie la merveilleuse fécondité de ses inventions. Dans les grandes parties du règne animal, elle suit assez le même plan d'architecture, et ne diversifie guère que les ordres. Mais lorsqu'elle descend aux insectes, elle paraît changer de plan et de vues, et ne retenir de ses premiers modèles que le moins qu'il est possible. Elle paraît enfin les abandonner entièrement, quand elle est parvenue aux Coquillages et aux Vers, quand elle travaille surtout à un Polype à bras ou à un Polype en cloche. Elle construit les plantes sur d'autres modèles ; mais cependant ces modèles retiennent encore quelque chose de l'organisation des animaux, et en particulier de celle des Insectes et des Vers. Les organes de la respiration sont presque les mêmes

Digitized by Google

dans la plante et dans l'Insecte. Les parties essentielles de la vie sont répandues dans tout le corps de la plante, comme elles le sont dans les Vers qui renaissent de boutures. En revenant aux Insectes, nous pouvons dire qu'il règne parmi ces animaux une telle variété de formes, qu'on peut douter s'ils ne rassemblent pas toutes celles qui sont répandues dans les autres parties du monde animal. On dirait aussi que la nature a voulu pour ainsi dire essayer d'abord ses moyens et ses ressources sur ces animaux, en esquissant en petit tous les différents modèles qu'elle devait ensuite plus ou moins étendre et développer en grand. Et ce qui rend cette variété plus surprenante, est qu'elle ne s'étend pas seulement aux espèces comme aux genres, mais encore aux individus. Le même Insecte a dans un temps des organes qu'on ne lui trouve plus dans un autre. Le même individu, qui, dans sa première jeunesse, appartient pour ainsi dire à la classe des Vers, n'appartient proprement à celle des Insectes que dans son dernier âge. De là doit naître aussi la difficulté d'une bonne distribution de ces animaux. En jetant maintenant nos regards sur toutes les parties extérieures des Insectes, nous ne devons principalement les considérer que dans l'état qu'on appelle parfait, c'est-à-dire lorsqu'après avoir subi leurs métamorphoses, ils paraissent enfin sous leur dernière forme.

On réunit dans la classe des Insectes tous les animaux articulés dépourvus d'un système circulatoire proprement dit, respirant par des trachées, subissant en général des métamorphoses dans le jeune âge et ayant des pattes articulées au nombre tantôt de trois paires, tantôt de vingt-quatre paires ou davantage, en général des ailes et toujours la tête distincte du thorax et garnie d'antennes.

Le squelette tégumentaire des Insectes, c'est-à-dire la peau endurcie de ces animaux, conserve quelquefois une certaine flexibilité, mais présente en général une consistance analogue à celle de la corne. Il ne faut pas croire cependant que son tissu soit réellement de même nature. La chimie nous apprend qu'il est composé de matières très-différentes et qu'une substance particulière, nommée *chitine*, en forme la base. On y voit un grand nombre de pièces, qui sont tantôt soudées entre elles, d'autres fois réunies par des portions molles de la peau et jouissent ainsi d'une mobilité plus ou moins grande. Le corps de l'insecte, comme nous l'avons déjà dit, se divise en un certain nombre d'anneaux, placés bout à bout, et, dans cette série de segments, on distingue d'ordinaire trois portions, auxquelles on a donné les noms de *tête*, de *thorax* et d'*abdomen*. La *tête*, formée d'une seule pièce, porte les yeux, les antennes et la bouche. Le *thorax* est quelquefois confondu avec l'abdomen; mais en général (chez tous les insectes ailés, par exemple) il en est complétement séparé et se compose alors de trois anneaux, appelés *prothorax*, *mésothorax* et *métathorax*, qui portent chacun une paire de pattes, et sont soudés entre eux. Lorsqu'il existe des ailes, c'est sur l'arceau dorsal des deux derniers anneaux thoraciques qu'elles s'insèrent. Enfin l'*abdomen* est d'ordinaire formé d'un nombre beaucoup plus considérable de segments plus ou moins mobiles les uns sur les autres, et privés d'appendices; quelquefois cependant (comme cela se voit chez les Myriapodes) chacun de ces anneaux est semblable en tout aux anneaux thoraciques, et porte également des pattes.

Les membres ou appendices qui naissent de ces divers anneaux ont une structure analogue à celle du tronc de l'animal: ils se composent en effet de tubes solides ou de lames creuses, placées bout à bout et renfermant dans leur intérieur les muscles et les nerfs destinés à les faire mouvoir. Ceux de la première paire, insérés sur la partie antérieure ou supérieure de la tête, constituent les *antennes*, organes dont la forme varie beaucoup et dont les usages ne sont pas bien connus, mais paraissent se rapporter aux sens du toucher et de l'ouïe. Les différences qu'on remarque dans leur conformation fournissent de bons caractères pour la distinction des genres et des espèces, et sont désignées par des noms particuliers, qu'il serait trop long d'énumérer ici. Les trois paires d'appendices suivants entourent la bouche et constituent les organes de mastication et de succion, dont nous exposerons bientôt la disposition. A la suite de ces appendices viennent les pattes, dont la première paire s'insère au premier anneau du thorax. On distingue dans ces membres une hanche composée de deux articles, une cuisse, une jambe et une espèce de doigt, nommé tarse, divisé en plusieurs articles, dont le nombre varie de deux à cinq, et terminé par des ongles. Chez tous les insectes ailés, il n'existe que trois paires de pattes qui correspondent aux trois segments du thorax; mais, chez la plupart des insectes privés d'ailes, tous les anneaux du corps en portent, et quelquefois même chaque segment donne naissance à deux paires de membres, disposition qui paraît dépendre de l'union intime de deux anneaux en un seul tronçon. Du reste, la conformation des pattes est en rapport avec les mœurs de ces animaux. Ceux qui en possèdent un très-grand nombre, ne peuvent que ramper à la manière des vers, et ceux chez lesquels les pattes postérieures présentent une grande longueur sautent, en général, plutôt qu'ils ne marchent; chez les insectes nageurs, les tarses sont ordinairement aplatis, ciliés et disposés comme des rames, et chez ceux qui peuvent marcher suspendus à des surfaces, on trouve, sous le dernier article de ces organes, une espèce de pelotte ou de ventouse propre à les faire adhérer aux corps qu'ils touchent.

Les ailes des insectes sont des appendices lamelleux, composés d'une double membrane, soutenue à l'intérieur par des nervures plus solides. Lorsqu'elles sont encore

Digitized by Google

à peine développées, elles sont molles et flexibles, mais bientôt elles se dessèchent et demeurent roides et élastiques. En général, il en existe deux paires ; on n'en voit jamais un plus grand nombre, mais quelquefois l'une ou l'autre de ces paires manque ; c'est toujours sur les deux derniers anneaux du thorax qu'elles naissent ; le prothorax n'en porte jamais. Leur forme varie ; lorsqu'elles servent réellement au vol, elles sont minces et transparentes, à moins d'être recouvertes par une sorte de poussière colorée formée par des écailles d'une petitesse microscopique ; mais souvent celles de la première deviennent épaisses, dures et opaques, et constituent des espèces de boucliers ou d'étuis nommés *élytres*, qui, dans le repos, recouvrent les ailes membraneuses et servent à les protéger ; d'autres fois ces mêmes ailes encore membraneuses vers leur extrémité deviennent dures et opaques vers leur base, et sont alors désignées sous le nom de demi-étuis ou hémélytres. Enfin, lorsque les ailes postérieures manquent, elles sont d'ordinaire remplacées par deux petits filets mobiles terminés en massue que l'on nomme *balanciers*.

Le système nerveux des insectes présente la disposition générale et la plupart des modifications que nous avons déjà signalées en traitant de l'embranchement auquel ces animaux appartiennent. Il se compose principalement d'une double série de ganglions qui sont réunis entre eux par des cordons longitudinaux ; leur nombre correspond à celui des anneaux, et tantôt ils sont à peu près également espacés et s'étendent d'un bout du corps à l'autre, tandis que d'autres fois plusieurs d'entre eux sont rapprochés de manière à constituer une masse unique. Les ganglions céphaliques présentent un développement assez grand et donnent naissance aux nerfs des antennes, des yeux, etc. La première paire de ganglions post-œsophagiens fournit les nerfs de la bouche, et les cordons qui unissent ces noyaux médullaires aux ganglions céphaliques et qui embrassent l'œsophage, donnent de chaque côté un nerf qui remonte sur l'estomac, et qui, en s'unissant avec celui du côté opposé, constitue un nerf médian situé au-dessus du canal digestif, et présentant sur son trajet deux ganglions. Les trois paires de ganglions situés à la suite de ceux placés immédiatement derrière l'œsophage appartiennent aux trois anneaux du thorax, et sont le point de départ des nerfs, des pattes et des ailes ; en général, elles sont très-rapprochées entre elles et beaucoup plus grosses que les paires suivantes qui appartiennent à l'abdomen.

La structure des yeux est très-différente de celle que l'on observe chez les animaux supérieurs et chez les Mollusques. En général, l'organe qui, au premier abord, paraît être un œil unique, est dans la réalité formé par l'agglomération d'une multitude de petits yeux, ayant chacun une cornée, un corps vitré de forme conique, un enduit de matière colorante et un filament nerveux particuliers. Chez le Hanneton, par exemple, on en compte près de neuf mille, et on connaît des insectes qui en ont plus de vingt-cinq mille. Toutes ces petites cornées sont hexagonales et sont soudées entre elles, de façon à constituer une espèce de cornée commune, dont la surface présente une multitude de divisions semblables aux mailles d'un filet, visibles seulement à l'aide d'une loupe, et c'est à raison de cette disposition que l'on donne souvent à ces *yeux composés* le nom d'*yeux à réseau* ou d'*yeux à facettes*. Du reste, chacun des petits appareils constituants de ces organes multiples est parfaitement distinct de ceux qui l'entourent et forme avec eux un faisceau de tubes terminés chacun par un filet nerveux provenant du renflement terminal d'un même nerf optique. Presque tous les insectes sont pourvus de deux de ces yeux composés, situés d'ordinaire sur les côtés de la tête ; mais quelquefois ils sont remplacés par des *yeux simples ;* et d'autres fois ces deux sortes d'organes existent en même temps. Quant à la structure des yeux simples, que l'on désigne aussi sous les noms de *stemmates* ou d'*ocelles*, elle a la plus grande analogie avec celle de chacun des élémens des yeux composés. En général, les yeux simples sont réunis en groupe, au nombre de trois, vers le sommet de la tête. On ne sait rien de précis sur la manière dont ces appareils agissent sur la lumière qui les frappe ni sur le mécanisme de la vision chez les insectes.

Une multitude de faits bien constatés prouve l'existence de l'ouïe et de l'odorat chez ces animaux ; mais on ne connaît pas encore bien les instruments à l'aide desquels ces sens s'exercent. Les antennes et la bouche paraissent être les principaux organes du toucher.

La manière dont les insectes se nourrissent varie beaucoup : les uns ne vivent que du suc des plantes ou des animaux, les autres se repaissent d'aliments solides et sont ou carnivores ou phytophages, et à ces différences correspondent des modifications remarquables dans la conformation de la bouche. Chez les insectes broyeurs, cette ouverture est garnie en avant d'une pièce médiane, nommée *lèvre supérieure* ou *labre*, et présente de chaque côté une espèce de grosse dent, mobile et très-dure, appelée *mandibule*, qui sert à diviser les aliments. Immédiatement en arrière des mandibules se trouve une seconde paire d'appendices, dont la structure est plus compliquée : ce sont les *mâchoires*. Chacun de ces derniers organes offre au dedans une lame ou un cylindre plus ou moins dur et ordinairement armé de dentelures ou de poils, et porte du côté externe une ou deux petites tiges composées de plusieurs articles et appelées *palpes maxillaires*. Enfin, derrière les mâchoires se trouve une seconde paire d'appendices, dont la base est supportée par une pièce cornée, médiane, nommée *menton*. Ces appendices constituent la *languette*. Ils sont appliqués contre les mâchoires, comme ces or-

Digitized by Google

nes sont eux-mêmes appliqués contre les mandibules, et on leur distingue aussi une paire de filaments articulés et mobiles, appelés *palpes labiaux*, parce qu'on donne ordinairement le nom de *lèvre inférieure* au menton réuni à la languette. Quant à la forme de ces diverses parties, elle varie suivant la nature et la consistance des aliments. Les palpes servent principalement à saisir les aliments et à les maintenir entre les mandibules pendant que celles-ci les divisent (1).

Chez les insectes suceurs, les mâchoires ou le labre s'allongent de manière à constituer une espèce de trompe tubulaire, dans l'intérieur de laquelle on trouve souvent des filaments déliés, remplissant les fonctions de petites lancettes et formés par les mandibules et les mâchoires modifiées au point d'être à peine reconnaissables. En faisant l'histoire des divers groupes dont se compose cette grande division des insectes, nous décrirons les divers modes de conformation que présentent ces organes.

Le canal alimentaire présente en général une structure assez compliquée; quelquefois il est droit et présente à peu près le même diamètre dans toute sa longueur; mais d'ordinaire il est plus ou moins flexueux et offre plusieurs renflements et rétrécissements successifs. On y distingue alors un pharynx, un œsophage, un premier estomac ou jabot, un second estomac ou gésier, dont les parois sont musculaires et souvent armées de pièces cornées, propres à triturer les aliments; un troisième estomac, nommé *ventricule chylifique*, dont la texture est molle et délicate, un intestin grêle, un cœcum et un rectum. De même que chez les animaux supérieurs, on remarque un rapport entre la nature des aliments et le développement qu'acquiert ce canal; chez les insectes carnassiers, il est en général très-court, tandis que, chez les insectes qui se nourrissent de substances végétales, il est ordinairement fort long. Les aliments qui y arrivent sont d'abord imbibés de salives; l'appareil qui sécrète ce liquide consiste en un certain nombre de tubes flottants, terminés quelquefois par des espèces d'utricules et communiquant avec le pharynx par des canaux excréteurs. Une multitude de villosités, dont le ventricule chylifique est ordinairement garni, paraissent servir à la sécrétion d'un suc gastrique, et c'est également dans cette cavité qu'est versée la bile. Il n'existe pas de foie proprement dit chez les insectes; mais cet organe est remplacé par des tubes longs et déliés, qui flottent dans l'intérieur de l'abdomen et débouchent supérieurement dans le ventricule chylifique. Ces vaisseaux biliaires tiennent aussi lieu de glandes urinaires; car il s'y forme de l'acide urique. Par un de leurs bouts ils débouchent toujours dans le ventricule chylifique, et l'autre extrémité est tantôt libre, tantôt fixée à l'intestin, soit auprès de la première ouverture, soit dans le voisinage du rectum Enfin, on trouve encore, vers l'extrémité postérieure du canal intestinal, d'autres organes sécréteurs, qui servent à élaborer des liquides particuliers (tels que le venin de l'Abeille), que plusieurs insectes font sortir de l'extrémité de leur abdomen lorsqu'on les inquiète.

Il paraîtrait que c'est par une simple imbibition que le chyle traverse les parois du tube digestif et se mêle au sang. Ce dernier liquide est aqueux et incolore; il n'est pas renfermé dans des vaisseaux, et se trouve répandu dans les interstices, que les organes laissent entre eux ou présentent dans la substance de leur tissu. Les insectes manquent aussi d'une circulation régulière. On distingue bien, dans certaines parties du corps, des courants même assez rapides; mais le liquide nourricier ne parcourt pas un cercle de manière à revenir constamment vers son point de départ. Il n'existe effectivement chez ces animaux que des vestiges d'un appareil circulatoire. On voit près de

(1) Que d'art et de choses remarquables, dans la structure de la bouche des insectes! L'on remarque presque autant de diversité dans la forme ou la construction de chacune, qu'il y a de différentes espèces de ces petits animaux. On sait déjà que cette bouche, en la considérant dans l'universalité des insectes, présente deux lèvres, deux mandibules, deux mâchoires, deux galètes, deux, quatre ou six antennules, une langue spirale, un bec ou rostre, un suçoir ou aiguillon et une trompe. Que de combinaisons diverses la nature a dû former avec tant de parties différentes! Comme elle est cependant toujours d'accord avec elle-même, et comme elle ne paraît avoir muni la bouche des insectes, que de ce qui leur était nécessaire pour pouvoir satisfaire au premier des besoins! Comme cette bouche enfin est relative, dans son appareil, au genre de vie qui devait être propre à l'insecte! Il fallait sans doute des instruments forts et tranchants, à ceux qui ont à vivre de proie, à broyer des substances coriaces ou à ronger des matières dures. Les mâchoires et les mandibules doivent tenir non-seulement lieu de dents pour déchirer, hacher la nourriture, mais elles servent encore à bien d'autres usages selon d'autres besoins. C'est avec elles que les uns saisissent leur proie et l'empêchent de s'échapper. Elles leur servent encore d'armes, pour se défendre ou pour attaquer. Ceux qui font des trous dans la terre ou le bois pour s'y retirer, les emploient pour écarter ce qui se trouve sur leur passage, et pour percer les planches les plus épaisses. En passant ensuite aux insectes destinés à se nourrir du sang des animaux ou du miel que les fleurs distillent, nous annonçons en même temps qu'il leur fallait un aiguillon ou une trompe pour remplir cette fin. Nous voudrions ici donner une idée de la structure des trompes et des aiguillons chez les insectes, pour faire juger de la complaisance avec laquelle la nature a organisé ces petits êtres si méprisés du commun des hommes, et si justement admirés de l'observateur qui sait penser; mais nous ne pouvons qu'inviter le lecteur à recourir aux extraits que nous avons présentés dans différents articles, ou plutôt à consulter les descriptions et les figures que l'illustre Réaumur nous a données de la trompe de la Mouche commune; de celle de l'Abeille, et de l'aiguillon du Cousin. En pénétrant avec cet excellent naturaliste dans les détails si multipliés de la construction de ces beaux instruments, on ne pourra que s'étonner du nombre, de la variété, de la composition et de l'arrangement des différentes pièces, soit écailleuses, soit membraneuses, qui entrent dans leur structure.

Digitized by Google

la surface dorsale du corps un tube longitudinal qui exécute des mouvements alternatifs de contraction et de dilatation analogues à ceux du cœur chez les animaux supérieurs ; mais ce vaisseau dorsal ne paraît fournir aucune branche. Le liquide nourricier y pénètre par des ouvertures latérales, garnies de valvules pour empêcher le reflux, et on y ignore comment il s'en échappe. Du reste, le mouvement du sang ne dépend pas uniquement de cet organe; car on a découvert récemment dans plusieurs insectes des valvules mobiles, dont les battements déterminent dans ce liquide des courants rapides, et, chose singulière, c'est dans les pattes que cet appareil est logé.

Le sang, devenu veineux par son action sur les divers tissus de l'économie, ne peut donc venir, dans un point déterminé du corps, se mettre en contact avec l'oxygène et reprendre ainsi ses qualités vivifiantes. Si la respiration s'était faite de la manière ordinaire à l'aide des poumons ou de la surface extérieure du corps, elle aurait été extrêmement incomplète; mais le désavantage qui paraîtrait devoir résulter de cette grande imperfection dans la fonction si importante de la circulation n'existe réellement pas. La nature a suppléé au transport du sang, en conduisant l'air lui-même dans toutes les parties du corps, à l'aide d'une multitude de canaux qui communiquent avec l'extérieur et se ramifient à l'infini dans la substance des organes. Ces tubes aérifères, désignés sous le nom de *trachées*, présentent une structure admirable : on y distingue d'ordinaire trois tuniques, dont la moyenne est composée d'un filament cartilagineux, enroulé en spirale, comme un élastique de bretelles. Tantôt ils sont simples; mais d'autres fois ils présentent un certain nombre de grands renflements en forme de vésicules molles, qui remplissent les fonctions de réservoirs à air. Les ouvertures par lesquelles l'air pénètre dans les trachées sont nommées *stigmates:* elles ressemblent en général à une petite boutonnière, mais présentent quelquefois deux valves qui s'ouvrent et se ferment comme les battants d'une porte. On en voit d'ordinaire une paire sur les parties latérales et supérieures de chaque anneau; mais elles manquent souvent aux deux derniers segments du thorax. Quant au mécanisme par lequel l'air se renouvelle dans l'intérieur de cet appareil respiratoire, il ne paraît consister en général que dans les mouvements de contraction et de dilatation de l'abdomen. La respiration est très-active chez ces animaux : ils consomment une quantité considérable d'air comparativement à leur volume, et s'asphyxient promptement lorsqu'on les prive d'oxygène; mais, quand ils sont dans cet état de mort apparente, ils peuvent y rester très-longtemps sans perdre la faculté de revenir à la vie.

Les sexes sont distincts chez ces animaux, et souvent il existe des différences très-grandes entre le mâle et la femelle. Presque tous les insectes pondent des œufs; quelques-uns cependant sont vivipares. Souvent il existe à l'extrémité de l'abdomen de la femelle un dard, une tarière ou quelque autre organe destiné à pratiquer des trous propres à recevoir les œufs ; et par un instinct admirable, la mère les dépose toujours dans un endroit où les jeunes trouveront à proximité les aliments dont ils auront besoin, bien que, dans la plupart des cas, ces aliments ne soient pas de la nature de ceux qu'elle recherche elle-même.

Dans le jeune âge, les insectes changent plusieurs fois de peau et présentent presque toujours un phénomène des plus singuliers, dont, au reste, on rencontre un exemple chez les Batraciens. La plupart d'entre eux, en sortant de l'œuf, ne ressemblent ni à leurs parents, ni à ce qu'ils deviendront plus tard, et subissent, avant que d'arriver à l'état parfait, des changements si considérables, qu'on ne peut mieux les désigner que sous le nom de *métamorphoses*.

Ces changements ne sont pas toujours également grands. Tantôt ils rendent l'animal tout à fait méconnaissable; d'autres fois ils ne consistent que dans le développement de quelques organes, dont il était jusqu'alors privé, et on désigne ces divers degrés de transformation sous les noms de métamorphose complète, de demi-métamorphose et de métamorphose ébauchée.

Les *insectes à métamorphose complète* sont d'abord plus ou moins vermiformes et portent dans cette première période de leur vie le nom de *Larves*. Leur corps, allongé, presque entièrement mou et divisé en anneaux mobiles, presque toujours au nombre de douze, est tantôt complétement privé de pattes, d'autres fois pourvu d'un nombre variable de ces organes, mais dont la conformation ne rappelle en rien celle des mêmes parties chez l'animal adulte. Presque toujours ils n'ont que des yeux simples, et en sont quelquefois complétement privés; enfin leur bouche est presque toujours armée de mandibules et de mâchoires, quelle que soit la conformation qu'elle doit prendre par la suite, et on voit souvent les premiers de ces organes servir à la locomotion aussi bien qu'à la préhension des aliments. Ces larves varient du reste dans leur forme, et sont connues tantôt sous le nom de *Chenilles*, tantôt sous celui de *Vers*.

Après être restés dans cet état pendant un temps plus ou moins long, ils prennent une forme nouvelle et se changent en *Nymphes*. Pendant toute la durée de cette seconde période de leur existence, ces singuliers animaux cessent de prendre de la nourriture et restent immobiles. Tantôt la peau dont ils viennent de se dépouiller se dessèche et constitue une espèce de coque oviforme dans l'intérieur de laquelle ils demeurent renfermés ; tantôt ils ne sont recouverts que par une pellicule mince, qui, appliquée sur les organes extérieurs, en suit tous les contours, et ressemble à des langes dans lesquels l'insecte serait emmaillotté. Cette der-

Digitized by Google

nière disposition, qui se voit chez les nymphes des Papillons ou *Chrysalides*, leur a fait donner aussi les noms de *pupe* et de *maillot*.

Avant d'éprouver cette métamorphose, la larve se prépare souvent un abri, et se renferme dans une coque, qu'elle fabrique avec de la soie sécrétée par les glandes salivaires et préparée à l'aide de filières creusées dans les lèvres. D'autres fois elle se suspend au moyen de filaments ou se cache dans quelque trou. C'est pendant que l'insecte est dans cet état de repos apparent, qu'il se fait dans l'intérieur de son corps un travail actif, dont le résultat est le développement complet de toute son organisation. Toutes ses parties intérieures se ramollissent et prennent peu à peu la forme qu'elles doivent conserver; les divers organes dont l'animal adulte doit être pourvu se développent sous l'enveloppe qui les cache, et quand cette évolution est achevée, il se débarrasse de cette espèce de masque, et en sort à l'état d'*insecte parfait*. Les Papillons nous offrent un exemple remarquable de toute cette série de métamorphoses; mais ce ne sont pas les seuls insectes qui les présentent: les Coléoptères, les Hyménoptères, les Diptères et quelques autres les subissent également.

Les *insectes à demi-métamorphoses* passent aussi par l'état de larve et de nymphe, avant que d'arriver à l'état parfait; mais ici la larve ne diffère guère de l'insecte parfait que par l'absence d'ailes, et l'état de nymphe n'est caractérisé que par la croissance des ailes, qui d'abord reployées et cachées sous la peau sont alors libres, mais n'acquièrent tout leur développement qu'à l'époque de la dernière mue. Les Hémyptères et un petit nombre d'autres insectes sont les seuls qui éprouvent ces métamorphoses incomplètes.

D'autres insectes, destinés à rester toujours privés d'ailes, naissent aussi avec la forme générale qu'ils doivent toujours conserver, mais n'acquièrent pas, comme les précédents, des organes différents de ceux qu'ils possédaient déjà; seulement, à une certaine époque de la vie, le nombre d'anneaux dont leur corps se compose augmente, et il se développe en même temps des pattes en nombre correspondant à celui des segments nouvellement formés. Ces changements, qui s'observent chez les myriapodes, sont par conséquent bien moins importants que ceux dont nous venons de parler, et constituent ce qu'on appelle une *métamorphose ébauchée*.

Enfin il est un petit nombre d'insectes qui naissent avec les formes qu'ils doivent conserver; mais il ressemblent plutôt à un insecte ordinaire, dont la demi-métamorphose ne se serait achevée qu'à un de ces animaux parvenus à l'état parfait; car ils sont toujours privés d'ailes. Les Parasites et les Thysanoures sont dans ce cas.

Après ce tableau très-abrégé, à peine esquissé, de toutes les parties les plus extérieures que les insectes présentent, ne faut-il pas s'étonner qu'on ait pu les regarder si longtemps comme des êtres sans nulle valeur dans la nature, comme son dernier rebut, et indignes de captiver les regards de l'homme. On a dit que l'insecte ne doit pas plus tenir de place dans la tête du naturaliste, qu'il n'en tient dans la nature; un naturaliste philosophe doit savoir que tout est petit dans la nature, mais que tout ce qui est dans la nature doit être grand dans la pensée humaine. Nous ne dirons pas de même avec le naturaliste romain, en parlant des insectes, que la nature n'est jamais plus grande que dans ses plus petites productions. Nous pensons que la nature est également grande partout où on la contemple dans elle-même; cependant il semble que l'on pourrait dire avec vérité, qu'elle a mis plus d'art, plus de fini même dans la structure de ces petits habitants de la terre, que dans la structure des animaux que nous appelons grands. On trouvera, en effet, plus de beauté dans les ailes de quelques Papillons que dans celles d'un Paon. On trouvera une supériorité dans la tête d'une Sauterelle, comparée avec celle du Cheval; dans la trompe d'une Puce, comparée avec celle d'un Eléphant. Nous ne voulons pas enlever à tous ces colosses vivants l'attention qu'ils méritent, mais nous voulons faire rendre aux insectes celle qu'on leur a trop longtemps refusée. Si les différentes parties qui constituent l'organisation apparente des animaux placés aux plus hauts rangs, nous paraissent avoir la place qui leur convient le mieux; n'en est-il pas de même des insectes? Quel ordre, quel arrangement, quelle unité de plans au milieu de tant de diversités de figures, de dimensions, de positions, que toutes ces différentes parties sont dans le cas de présenter! Cette variété empêche-t-elle qu'il ne règne entre elle l'harmonie la plus parfaite? L'on voit évidemment que le corps, la tête, les pattes, les ailes de chaque insecte ont été également faits pour s'assortir ensemble et pour composer un même tout. L'un de ces membres n'apporte aucun obstacle au mouvement des autres; ils peuvent coopérer conjointement, au gré ou suivant le besoin de l'insecte. Combien la vue devrait-elle se plaire et l'esprit trouver une grande satisfaction, en contemplant tant de beautés de formes et de couleurs, réunies dans un si petit espace! En prenant l'insecte dans ses divers états, il présente tout ce qu'il est possible d'imaginer de plus beau, de plus brillant et de plus varié. Nous observerons que c'est aux milliers ou plutôt aux milliards de ces écailles dont les ailes des Lépidoptères sont recouvertes, et dont nous venons de faire une mention légère, que ces ailes doivent leurs riches couleurs et la distribution si diversifiée, si bien entendue, de ces couleurs. Toutes les couleurs et toutes les nuances des couleurs qui brillent dans les fleurs de nos parterres, se retrouvent dans ces petites écailles; et c'est en les combinant, en les arrangeant de mille et mille manières sur les ailes des Papillons ou des Phalènes, que la

Digitized by Google

nature leur donne cette parure si agréable, qui les fait rechercher des curieux, ce qui doit les rendre un objet d'admiration pour celui qui sait les contempler, plutôt qu'un objet d'ostentation pour celui qui les possède dans son cabinet.

Les insectes, si remarquables par leur organisation, le sont encore davantage par leurs mœurs et par l'instinct admirable dont la nature a doué un grand nombre d'entre eux. Les ruses qu'ils emploient pour se procurer leur nourriture ou pour se soustraire à leurs ennemis, et l'industrie qu'ils déploient dans leurs travaux, étonnent tous ceux qui en sont témoins, et lorsqu'on les voit se réunir en sociétés nombreuses pour suppléer à leur faiblesse individuelle, s'aider entre eux, se partager les travaux nécessaires à la prospérité de la communauté, pourvoir à leurs besoins futurs et souvent même régler leurs actions d'après les circonstances accidentelles où ils se trouvent, on reste confondu de trouver chez des êtres si petits et en apparence si imparfaits, des instincts si variés et si puissants, et des combinaisons intellectuelles qui ressemblent tant à du raisonnement. Le sujet ne tarirait pas, si nous voulions rapporter ici des exemples de ces phénomènes curieux; en traitant de l'histoire particulière de ces animaux, nous pourrons mieux faire ressortir les singularités de leurs habitudes.

Il n'est aucune classe d'animaux qui soit aussi nombreuse en espèces que celle des insectes: on en connaît plus de soixante mille, et chaque jour les entomologistes en découvrent des espèces inaperçues jusqu'alors : aussi la vie d'un homme suffit-elle à peine pour en faire l'étude approfondie, et tout ce que nous pouvons chercher ici est de montrer les principales modifications qui se rencontrent dans la structure de ces animaux, et d'esquisser l'histoire de ceux d'entre eux qui nous offrent le plus d'intérêt.

La division des insectes en ordres repose principalement sur la considération de leur appareil buccal, de leurs organes locomoteurs et de leurs métamorphoses. Le tableau suivant donnera une idée nette des principaux caractères employés dans cette classification.

INSECTES ayant

- au moins 24 paires de pattes; privés d'ailes; métamorphoses incomplètes . . . . . → **Myriapodes.**
- Trois paires de pattes; privés d'ailes; point de métamorphoses; Abdomen garni de fausses pattes ou d'appendices propres au saut; . . . → **Gnathaptères**
- Trois paires de pattes; privés d'ailes; point de métamorphoses; Abdomen sans appendices . . . . . → **Rhinaptères**
- Trois paires de pattes; privés d'ailes; à métamorphoses; organisés pour le saut. . → **Strepsiptères.**
- Trois paires de pattes et subissant des métamorphoses; . . . . . deux ailes . . . . . étendues; — point de mâchoires. → **Diptères.**
- Trois paires de pattes et subissant des métamorphoses; . . . . . deux ailes . . . . . plissées en éventail . . . . . → **Rhipiptères.**
- Trois paires de pattes et subissant des métamorphoses; . . . . . quatre ailes . . . . . les antérieures ordinairement en forme de demi-élytres; — Bouche formant un bec conique. . . . . → **Hémiptères.**
- Trois paires de pattes et subissant des métamorphoses; . . . . . quatre ailes . . . . . couvertes d'écailles colorées; — Bouche formant une trompe en spirale. . . . . → **Lépidoptères.**
- Trois paires de pattes et subissant des métamorphoses; . . . . . quatre ailes . . . . . toutes membraneuses, transparentes et veinées; — Mandibules distinctes . . . . . → **Hyménoptères.**
- Trois paires de pattes et subissant des métamorphoses; . . . . . quatre ailes dont les deux antérieures sont. . . . . membraneuses et réticulées comme les postérieures. . . . → **Névroptères.**
- Trois paires de pattes et subissant des métamorphoses; . . . . . quatre ailes dont les deux antérieures sont. . . . . en forme d'élytres ou d'étuis écailleux; celles de la seconde paire. . pliées dans les deux sens ou en long seulement; . . . . → **Orthoptères.**
- Trois paires de pattes et subissant des métamorphoses; . . . . . quatre ailes dont les deux antérieures sont. . . . . en forme d'élytres ou d'étuis écailleux; celles de la seconde paire. . pliées seulement en travers. . . . . → **Coléoptères.**

INTESTINAUX, Vers intestinaux, *Helminthes* et *Entozoaires*. — On appelle ainsi un groupe d'animaux invertébrés dépourvus de membres, d'organes de circulation et de respiration, qui naissent, vivent, engendrent et meurent dans le corps des autres animaux vivants. L'étude un peu complète de ce groupe singulier ne remonte guère que vers la fin du siècle dernier; jusque-là on n'avait sur le compte de ces êtres rudimentaires que des données vagues et incomplètes, aussi étaient-ils plus connus sous le rapport des troubles que détermine leur présence, que sous celui de leur organisation. Mais des travaux intéressants, publiés dans diverses parties de l'Europe, et surtout en Allemagne, ont fait successivement connaître un grand nombre de points curieux de leur histoire.

Ce n'est guère que dans les animaux vertébrés que l'on a trouvé des Entozoaires; mais il est plus que probable que les animaux invertébrés n'en sont point exempts, puisque l'on en a observé plusieurs dans quelques insectes et quelques Mollusques. A l'exception d'un très-petit nombre, tous les tissus des animaux peuvent présenter des Entozoaires; cependant les organes creux, et

Digitized by Google

surtout les voies digestives, sont les lieux où on les rencontre le plus souvent et où se trouve le plus grand nombre de genres et d'espèces.

Chaque espèce d'animal nourrit un certain nombre d'Entozoaires d'espèces différentes; ainsi il y en a seize espèces dans l'homme, huit dans le Chien, neuf dans le Putois, treize dans le Hérisson, onze dans la Souris, six dans le Lapin, neuf dans le Cochon, douze dans le Mouton, onze dans le Bœuf, autant dans le Cheval, neuf dans la Corneille, six dans le Coq, huit dans le Héron commun, neuf dans le petit Plongeon, quatorze dans l'Oie, onze dans le Canard domestique, huit dans le Crapaud commun, douze dans la Grenouille commune, huit dans l'Anguille, sept dans le Turbot, dix dans la Perche, six dans la Truite, etc. *Voy.* ENTOZOAIRES.

Un des points les plus intéressants et les plus obscurs de l'histoire des Vers intestinaux, c'est de savoir comment ils parviennent dans le corps des animaux chez lesquels on les observe. Viennent-ils du dehors? se forment-ils dans les animaux eux-mêmes, et peuvent-ils se communiquer d'un animal à un autre? Ces questions ont vivement excité l'intérêt des zoologistes. Elles seront ailleurs l'objet de nos recherches et de nos études.

INVERTEBRÉS, *Evertebrata*. La classification des animaux, telle qu'on la professe aujourd'hui, est loin peut-être encore d'avoir acquis tous les perfectionnements dont elle est susceptible; néanmoins, on doit la considérer comme fort avancée, si l'on veut la comparer à ce qu'elle était anciennement. Le but de cette classification étant de grouper les animaux selon les affinités qu'ils semblent avoir ou qu'ils ont en effet entre eux, on conçoit qu'un tel travail ne peut être opéré qu'après une étude sévère en même temps que philosophique de tous les êtres que la zoologie nous fait connaître. Or, comme tous les animaux existants ne sont point encore connus, la classification des animaux ne peut être arrivée à la dernière perfection dont elle est susceptible, elle ne peut être entièrement naturelle : comme c'est dans ces derniers temps que cette science a fait, pour la distribution des Invertébrés surtout, le plus de progrès, nous devrons nous étendre dans cet article sur les travaux des naturalistes modernes. Ce sera un moyen d'apprécier combien il faut d'observations, en zoologie principalement, pour faire faire à la science quelques pas en avant, et combien d'hommes illustres, combien de naturalistes instruits ont souvent été nécessaires pour obtenir ce progrès.

Les animaux dont il sera question ici, mais d'une manière générale seulement, sont tous ceux qui n'ont point de colonne vertébrale et par suite point de squelette osseux et intérieur. Le caractère de manquer de colonne vertébrale est le seul que l'on puisse véritablement leur assigner. Ce caractère a fait donner à toutes ces espèces le nom d'*Animaux sans vertèbres*, ou *Invertébrés*. Lamarck a le premier imposé cette dénomination aux animaux qui nous occupent.

Mais, longtemps avant lui, le groupe, très-peu naturel sans doute, que forment les Invertébrés, avait été indiqué sous le nom d'*Animaux exsangues*, ou privés de sang, parce qu'en réservant le nom de sang au fluide circulatoire coloré en rouge des Vertébrés, les zoologistes avaient considéré tous les autres animaux comme étant dépourvus de sang. Disons aussi que cette dénomination a dû être remplacée par celle d'animaux à sang blanc, qui est certainement préférable, puisque les prétendus animaux exsangues ont un fluide circulatoire, différent, il est vrai, par la couleur, de celui des Vertébrés, mais qui ne doit pas moins être considéré comme un fluide sanguin. Seulement il restait à démontrer que tous les animaux que l'on considérait comme ayant le sang blanc, c'est-à-dire tous ceux qui sont sans squelette, présentent en effet cette particularité. Or l'observation fit reconnaître à plusieurs naturalistes, et principalement à Pallas et à Cuvier, qu'il n'en était point ainsi; ce fut peu de temps après les observations de ces deux savants illustres que Lamarck proposa d'appeler *Animaux invertébrés* ceux qu'on avait d'abord considérés comme dépourvus de sang, et ensuite comme animaux à sang blanc. L'ouvrage remarquable (*Système des animaux sans vertèbres*) que Lamarck a publié sur cette nombreuse série d'êtres organisés, n'a pas peu contribué à faire adopter le nom par lequel il les avait désignés.

Les animaux Invertébrés forment-ils un groupe que l'on doive réellement admettre, et qui corresponde à celui des Vertébrés auxquels ils se trouvent nécessairement opposés? c'est ce qui ne paraît pas exister, et c'est ce que n'ont pas admis les naturalistes. On reconnaît parmi les Invertébrés plusieurs types distincts, plusieurs catégories primordiales qui diffèrent autant entre elles qu'elles sont différentes des animaux vertébrés, et qui n'ont pas sur le monde extérieur une action moins importante que celle de ces derniers. Ces types ou embranchements ont bien entre eux quelques rapports éloignés; mais celui des vertébrés n'en a-t-il pas aussi avec plusieurs d'entre eux, et les Myxines, que l'on considère aujourd'hui avec raison comme étant des poissons, ne figuraient-elles pas, dans les ouvrages de Linné, au nombre des *Vermes*, à côté des Sangsues et des Lombrics? Nul caractère ne saurait d'ailleurs être assigné aux animaux Invertébrés, si ce n'est celui de manquer de vertèbres, c'est-à-dire un caractère négatif, ou, si l'on veut, sans importance réelle.

Il est au contraire assez facile de distinguer entre eux les différents types qui existent parmi les animaux Invertébrés, et les caractères qui limitent chacun de ces types ne sont pas moins importants que ceux des Vertébrés. Les différences au moyen desquelles on arrive à cette distinction sont fournies par les différences que présentent dans

Digitized by Google

leurs organes les fonctions caractéristiques de l'animalité ; telles sont :

1° Les différences de position qu'affecte le système nerveux, siége principal de toute sensibilité ;

2° Les variations de la forme générale ainsi que des organes passifs de la locomotion.

I. Tous les êtres organisés que l'on place dans le règne animal peuvent être considérés, si l'on envisage leur forme générale, comme se rapportant à deux catégories distinctes : 1° les uns ont une forme irrégulière ; telles sont les Eponges, dont la véritable nature animale ou végétale n'a point encore été démontrée ; 2° les autres ont une forme déterminée (paire ou rayonnée). L'animalité de ceux-ci n'est pas douteuse.

II. Les animaux dont la forme est déterminée, c'est-à-dire qui se présentent toujours avec le même caractère général, sont, comme nous venons déjà de le dire, pairs ou symétriques dans un cas (animaux pairs), c'est-à-dire offrant extérieurement deux moitiés latérales qui se représentent réciproquement, l'une droite, l'autre gauche ; ou bien encore ils sont rayonnés (An. rayonnés ou *Actinozoaires*, Zoophytes des anciens auteurs), c'est-à-dire que les diverses parties de leur corps sont disposées autour d'un centre commun comme autant de rayons analogues entre eux, et plus ou moins nombreux.

Les Rayonnés ou Actinomorphes, qui sont des Invertébrés, forment un seul type ou embranchement, le plus inférieur de ceux que nous avons à indiquer parmi les animaux ; les espèces qu'il comprend sont les Alcyons, Hydres, Millépores, Actinies, Méduses, Porpites, Astéries, Oursins et Holothuries ; le système nerveux, lorsqu'il existe chez ces animaux, est toujours en collier autour de la bouche.

Les autres animaux se partagent en trois types que nous allons indiquer, et parmi lesquels deux sont encore Invertébrés.

III. Les *animaux pairs*, ou ceux qui composent le reste de la série, ont le corps articulé ou non articulé, et dans le premier cas articulé intérieurement ou extérieurement.

Les non articulés ont reçu le nom d'*Animaux mollusques* (*Malacozoa*, Blainv.) ; ils ont, comme ce mot l'indique, le corps mou, sans articulation aucune, et leur système nerveux principal est placé sur les parties latérales du canal digestif, au lieu d'être placé autour de la bouche seulement. De plus, il existe un renflement plus ou moins considérable placé au dessus de l'œsophage et qui est appelé cerveau. Les Mollusques les plus connus sont 1° les Sèches, Poulpes. etc., ou *Céphalopodes*, Cuv. (*Mollusca brachiata*, Poli ; *Cephalia*, Blainv.) ; 2° les Pourpres, les Hélices, les Limaces, les Haliotides, ou les *Reptantia* de Poli (*Gastéropodes* et *Ptéropodes* de Cuvier, *Céphalidiens*, Blainv.) ; 3° les Huîtres, les Vénus, les Ascidies, les Biphores ou Acéphaliens des auteurs (*Subsilientia*, Poli), desquels M. de Blainville rapproche les Physalies, Béroës et Diphyes.

IV. Les espèces paires et symétriques qui sont articulées, c'est-à-dire chez lesquelles le corps est partagé ou soutenu par des parties plus ou moins dures, mobiles et articulées entre elles, peuvent être, ainsi qu'il a déjà été dit, articulées intérieurement ou articulées extérieurement. Ces dernières, étant celles qui offrent plus évidemment un corps articulé, ont seules conservé le nom d'*Animaux articulés* (*Entomozoa*, Blainv.). Les autres sont des Vertébrés ou animaux pourvus d'os (*Osteozoa.*)

Les animaux articulés extérieurement, *Entomozoa* (ἔντομον, segment, anneau, ζῶον, animal), dont le nom exprime un des principaux caractères, offrent aussi cela de particulier que leur système nerveux forme une série de ganglions placés à la partie inférieure et médiane du corps, au-dessous du canal intestinal. Le cerveau, ainsi que cela se voit dans le type précédent, reste seul au-dessus de l'œsophage. Ces caractères sont évidents chez les insectes Hexapodes, ainsi que chez les Myriapodes et les Annélides pourvues de soies ou apodes (Lombrics et Sangsues), qui sont les animaux articulés proprement dits. Mais il existe d'autres espèces qui sont néanmoins articulées, et chez lesquelles on ne saurait plus très-souvent retrouver le système nerveux ; ce sont les Planaires, beaucoup d'Entozoaires et plusieurs autres Vers extérieurs très-voisins de ces derniers par leur organisation. Tous ces animaux ont été placés par quelques auteurs parmi les Rayonnés, et séparés dans certaines méthodes naturelles des autres Annélides par plusieurs classes très-nombreuses en espèces. Comment néanmoins refuser au Strongle, à l'Ascaride la dénomination d'animaux articulés ; comment prouver que le Gordius aquatique et le Filaire doivent être séparés par plus de six cents genres de classes diverses, et les Glossobdelles d'une part (*Hirudo complanata, bioculata*, etc.), et les Planaires, les Dérostomes ainsi que les Hexathiridies ou Polystomes, d'autre part, répartis dans deux embranchements distincts ; les premiers étant considérés comme des animaux articulés, tandis que les autres seront avec la Méduse et le Polype des espèces rayonnées ?

V. Ce que nous avions indiqué pour les Mollusques se présentera donc également pour les Articulés, et nous remarquerons que ces deux types conduisent également aux Zoophytes par certaines de leurs espèces les plus inférieures. Nous verrons plus bas qu'il existe aussi des genres intermédiaires à l'un et à l'autre des deux types que nous étudions, ou aux Mollusques et aux Articulés. Commençons par les espèces qui conduisent vers les Zoophytes.

La série des premiers Articulés, la majorité même de ces animaux, présentera dans toute leur intégrité les caractères du type ; mais à mesure qu'on descendra dans la série, on verra peu à peu ces caractères disparaître sans qu'il soit possible d'indiquer où la dégradation a commencé à s'effectuer.

Digitized by Google

aussi devra-t-on placer parmi les animaux articulés des espèces qui ont bien dans leur forme quelque chose des animaux articulés, mais qui sont loin de présenter tous les caractères que l'on reconnaît aux premiers êtres du même groupe.

1° Les Mollusques se lient aux Zoophytes et particulièrement aux Acalèphes par les Biphores d'une part, et les Diphyes de l'autre, et cela d'une manière si remarquable, que ces dernières, dont on fait généralement des animaux rayonnés, sont placées par M. de Blainville après les Mollusques dans un groupe intermédiaire aux uns et aux autres.

2° Les Entomozoaires se lient de même aux Rayonnés, et le groupe dans lequel se placent les espèces qui sont le plus évidemment intermédiaires aux uns et aux autres, a reçu de M. de Blainville le nom d'*Annélidaires*.

3° Voyons maintenant s'il existe des espèces qui établissent une transition entre les Articulés et les Mollusques. Certains animaux que l'on a tour à tour rangés parmi les Mollusques et parmi les Articulés offrent précisément cette particularité, leur forme générale ayant quelque chose de celle des Mollusques, et présentant néanmoins plusieurs traits caractéristiques des animaux articulés. Les Anatifes et les Balanes (*Voy.* ces mots) sont du nombre de ces animaux, les Oscabrions se placent aussi parmi eux. Ces divers genres ont été appelés avec raison Molluscarticulés. Les Oscabrions sont surtout dignes d'attention, leur dos présente des demi-segments ou articles mobiles, et la face inférieure de leur corps a une disposition qui rappelle le pied des Gastéropodes.

VI. Nous devons, avant de passer à l'énumération des différents auteurs qui se sont occupés des animaux Invertébrés, et des classifications générales qu'ils en ont données, indiquer la position que doivent occuper dans la série des animaux les trois types admis parmi les Invertébrés, et les types intermédiaires ou entre-types qui ont été reconnus.

Quelques savants pensent avec Lamarck que l'on doit placer d'abord les êtres les plus inférieurs, afin de les étudier les premiers, pour observer ensuite ceux dont l'organisation est plus compliquée. Dans cette méthode on procède du simple au composé; une autre manière de classer les animaux, et qui est la plus généralement adoptée, consiste à décrire d'abord les animaux les plus élevés dans la série, les Vertébrés par exemple, et parmi eux ceux qui sont les plus voisins de l'Homme, les Mammifères par conquent. Comme l'espèce humaine est celle qui a été étudiée avec le plus de soin, et que les animaux qui sont le plus éloignés sont ceux qui en diffèrent le plus, on voit que dans cette seconde méthode on va du plus connu au moins connu. Par suite de ces principes, les Invertébrés seront placés après les Vertébrés, puisqu'ils leur sont inférieurs, et parmi eux on devra d'abord ranger ceux dont les facultés ont acquis le plus de développement, et dont l'organisme est le plus compliqué. Les naturalistes ne sont pas plus d'accord sous ce point de vue que dans beaucoup d'autres circonstances, et la divergence de leurs opinions dépend surtout de ce qu'ils ne se sont pas tous laissé guider par les mêmes considérations. Quelques-uns ont cru devoir accorder aux organes de la vie nutritive (*vie végétative* des physiologistes) une plus grande importance; les autres ont, au contraire, pensé que ces fonctions, qui ne sont point particulières aux animaux, puisque les végétaux les exécutent aussi, ne devaient point être placées en première ligne, et ils ont préféré avoir égard aux différences que présentent les organes de la vie animale ou vie de relation; aussi est-ce dans les appareils du mouvement et de la sensation qu'ils ont puisé leurs caractères primordiaux. La position des divers types et des classes différentes que l'on reconnaît dans chacun d'eux a été ainsi déterminée avec assez de précision. Les Rayonnés sont restés les derniers, les Articulés, au contraire, ont été placés les premiers, et les Mollusques entre ceux-ci et les précédents. Mais cette disposition, que l'on doit nécessairement adopter dans le cours d'un ouvrage, peut être modifiée dans un tableau synoptique, et les rapports des diverses classes entre elles mieux établies. C'est alors que l'on peut admettre que les Mollusques et les Articulés forment aussi bien deux séries parallèles que deux groupes, dont le degré d'élévation serait différent; ces deux types conduisant également par les dernières espèces qu'ils renferment aux animaux rayonnés.

Nous devons maintenant tracer rapidement l'histoire de la science des animaux Invertébrés, et principalement de la partie qui concerne leur classification générale.

Linné, dans les premières éditions de son *Systema naturæ*, partageait les animaux en six classes, ainsi qu'il l'a fait depuis; quatre de ces classes comprenaient les animaux que l'on nomme aujourd'hui *Vertébrés*; dans la cinquième, étaient placés ceux qu'il appelle *Insecta*, et dans la sixième, les Vers ou *Vermes*. Les groupes principaux de la classe cinquième sont ainsi disposés: 1° *Coleoptera*, parmi lesquels on distingue, avec les Coléoptères des auteurs modernes, les Blattes, qui sont aujourd'hui des Orthoptères. 2° *Angioptera* (Papillons, Libellules, Ephémères, Abeilles, Ichneumons et Mouches). 3° *Hemiptera* (Sauterelles, Lampyres, Fourmis, Punaises, Notonectes, Nèpes et Scorpions); 4° *Aptera* (ce cont les Poux, Puces, Monocles, Acares, Araignées, Crabes, Cloportes et Scolopendres).

La classe des Vers, *Vermes*, se partage en trois groupes: 1° *Reptilia* (Dragonneaux, Tænia, Lombrics, Sangsues et Limaces). 2° *Testacea* (Hélice, Nautile, Porcelaine, Hahothide, Patelle, Conques, Dentale, Anatifes, tous subdivisés en catégories plus ou moins nombreuses). 3° *Zoophyta* (Téthies, Oursins, Astéries, Méduses, Seiches et Microscopi-

Digitized by Google

tives). Dans chacune des éditions qu'il publia de son immortel ouvrage, Linné ajouta de nouveaux perfectionnements à cette classification, dans laquelle on ne peut nier qu'il n'existe déjà une foule de rapprochements fort heureux. Dans ce travail, les Insectes sont, ainsi qu'on l'admet aujourd'hui, placés avant les Testacés, qui sont à peu de chose près les Mollusques, et l'Huître ne s'y trouve pas, ainsi qu'un savant entomologiste l'a fait remarquer, placée avant l'Abeille. Les Limaces sont dans un autre ordre que les Hélices; mais on peut remarquer qu'elles sont placées à la fin du premier ordre des *Vermes*, et celles-ci tout au commencement du second. Le rapprochement le plus fâcheux est certainement celui de la Méduse, animal très-inférieur, et de la Sèche, dont Aristote avait déjà reconnu la supériorité. Néanmoins, sauf cette faute, qui est grave sans doute, on peut voir que la classe qui est devenue, pour les auteurs plus récents, le type des Rayonnés (*Actinozoa*), se trouve assez nettement établie. Les Testacés seraient nos Mollusques (*Malacozoa*), si les Sèches et les Limaces y étaient placées. L'honneur de l'établissement définitif des Mollusques en un groupe distinct était réservé à Poli, qui les divisait déjà, comme on le fait aujourd'hui, en trois classes. Pallas donna aussi, dans quelques mémoires de ses *Spicilegia zoologica*, d'excellentes indications pour l'érection d'une méthode plus naturelle. Blumenbach, dans son Manuel, perfectionna aussi sous quelques rapports celle de Linné; mais toutefois la partie des Invertébrés de son ouvrage paraît loin d'être aussi savamment traitée que celle des Vertébrés. C'est dans quelques idées jetées par Pallas dans ses *Spicilegia*, qu'a pris naissance, ainsi que le dit lui-même l'auteur (*Tableau élémentaire*, p. VII), la subdivision des animaux à sang blanc en trois classes, proposée par Cuvier en 1797. Dans cette classification, les Mollusques sont disposés à peu près comme l'avait fait Poli; mais l'auteur y place les Lernées, dont il fit plus tard des Zoophytes, mais qui sont des Crustacés voisins des Caliges; les Vers, qui viennent ensuite, ne comprennent plus que des animaux articulés ou véritablement vermiformes, et les Zoophytes sont ceux de Linné, moins les Sèches. Cuvier, à l'exemple de tous les auteurs, ne rangeait point alors, comme il l'a fait plus tard, les Intestinaux dans les Zoophytes.

Ce fut peu de temps après que Lamarck fit connaître sa classification, et, groupant les Mammifères, les Oiseaux, les Reptiles et les Poissons sous le nom de Vertébrés, qui remplaça celui d'Animaux à sang rouge, donna à toutes les espèces qui n'ont pas de squelette intérieur et par suite point de colonne vertébrale, le nom d'*Invertébrés*. Les Invertébrés sont distribués ainsi qu'il suit :

I. *Animaux apathiques*. — 1. Infusoires. 2. Polypes. 3. Radiaires. 4. Vers (Epizoaires ou Lernées).

Ils ne sentent point, et ne se meuvent que par leur irritabilité excitée.

Caractères : Point de cerveau ni de masse médullaire allongée; point de sens; formes variées; rarement des articulations.

II. *Animaux sensibles*. — 5. Insectes. 6. Arachnides. 7. Crustacés. 8. Annélides. 9. Cirripèdes. 10. Mollusques.

Ils sentent, mais n'obtiennent de leurs sensations que les perceptions des objets, espèces d'idées simples qu'ils ne peuvent combiner entre elles pour en obtenir de complexes.

Caractères : Point de colonne vertébrale; un anneau et le plus souvent une masse médullaire allongée; quelques sens distincts; les organes du mouvement attachés sous la peau; forme symétrique par des parties paires.

La distribution des Invertébrés, malgré ces nombreux travaux, avait encore besoin d'être modifiée, et divers auteurs proposèrent d'y apporter quelques perfectionnements. En 1812, Cuvier publia dans les *Annales du Muséum*, t. XIX, un nouvel essai de classification générale, dans lequel il admet quatre groupes principaux, qu'il appelle embranchements. Ce sont le groupe des Vertébrés, celui des Mollusques, celui des Zoophytes ou Rayonnés, tous trois déjà établis, et celui des Articulés qui est placé avant celui des Zoophytes, et après les Mollusques; celui-ci résulte de la fusion dans un même embranchement des Insectes et des Vers. Dans son ouvrage sur le Règne animal, publié en 1817, Cuvier adopta cette manière de classer les animaux, et il la reproduisit sans aucun changement important dans la seconde édition du même ouvrage (1829 et 1830). En 1806 avait paru la Zoologie analytique de M. Duméril, dans laquelle ce naturaliste partageait, ainsi qu'il l'a fait plus tard dans ses *Eléments d'histoire naturelle*, les animaux Invertébrés en cinq classes: Mollusques, Crustacés, Vers, Insectes et Zoophytes.

La classification de M. de Blainville fut publiée en 1816 dans le *Bulletin de la société Philomathique*. Ce travail et ceux que le même zoologiste publia depuis nous ont été souvent utiles pour la rédaction de cet article. M. de Blainville admet, comme on l'avait déjà fait, parmi les Invertébrés, trois groupes principaux, auxquels il donne le nom de *types*, que divers naturalistes ont adopté. Il insiste surtout, pour la caractéristique de ses types, sur la considération de la forme extérieure, et c'est plutôt d'après elle et d'après les variations des organes du mouvement qu'il se guide pour distribuer en classes les animaux de chaque type, que d'après la considération du cœur et des organes de la respiration. Il rapproche les Entozoaires et plusieurs Vers extérieurs qu'on a placés parmi eux, des derniers Articulés, qui sont, ainsi qu'il le fait remarquer, les Annélides apodes, et il établit que les Mollusques et les animaux Articulés forment plutôt deux séries parallèles que deux groupes qu'on doive superposer dans la classification. Il rapporte les Lernées aux Crustacés, et fait remarquer

Digitized by Google

que les Anatifes et même les Oscabrions doivent être placés entre les animaux Mollusques et ceux qui sont Articulés. Le même auteur a encore établi que les Eponges et les Téthies, chez lesquelles la forme est indéterminée, doivent être retirées des Invertébrés, pour former, mais toujours parmi les animaux, un sous-règne distinct.

Beaucoup d'autres naturalistes ont encore travaillé dans la même direction; nous citerons parmi eux le célèbre Oken, l'abbé Ranzani, M. Gray, M. Dugès, etc. M. Bory n'a pas donné des Invertébrés une distribution générale; mais il a voulu établir que beaucoup d'êtres qu'on avait confondus à tort, suivant lui, parmi les animaux, et plusieurs autres qu'on rapportait, mais avec doute, aux végétaux, devaient être retirés de l'un et de l'autre règne, pour former parmi les êtres organisés un troisième règne qu'il a nommé *Psychodiaire*. Plusieurs des êtres qui rentrent dans ce groupe avaient été appelés *Nematomophytes* par les auteurs. Ces végétaux y sont associés à des espèces dont l'animalité ne saurait être révoquée en doute, telles que les Difflugies, les Alcyonelles, les Polypes et divers Madrépores, toutes productions qu'on ne peut, sans rompre leurs affinités retirer du règne animal.

IO. *Voy.* VANESSE.

IULE, genre d'insectes myriapodes. — Les anciens ont donné le nom de *Iule* à un insecte sans ailes, pourvu d'un grand nombre de pattes et qui se roule, disent-ils, sur lui-même dès qu'on le touche; cet insecte est voisin de la Scolopendre; il vit dans les lieux humides et se cache sous terre. Ce peu de mots qui, sauf quelques erreurs que nous omettons, sont la substance de ce que les auteurs de l'antiquité nous ont laissé sur l'animal articulé que les Grecs et les Romains appelaient, *Iulos* ou *Iulus*, ne nous permettent pas de douter que cet animal ne soit de la classe des Myriapodes, et le caractère qu'il présente de se rouler sur lui-même fait aisément reconnaître que cet insecte est du même genre que ceux que les naturalistes nomment encore aujourd'hui *Iulus*. Dire à quelle espèce du genre les auteurs appliquaient ce nom, c'est ce qui ne saurait être fait; car il est plus rationnel d'admettre que toutes les espèces qui présentent la particularité de se contourner en spirale recevaient la même dénomination.

Le genre, tel que l'avait établi Linné, n'a pas été conservé, le nom d'*Iulus* ayant été réservé aux espèces qui ont, dans l'état adulte, beaucoup plus de trente-une paires de pattes, et chez lesquelles les anneaux du corps sont cylindriques ou légèrement ovalaires (leur plus grand diamètre étant vertical) et beaucoup plus nombreux que dans les autres espèces; il n'existe jamais, sauf dans le jeune âge, plus ou même autant d'anneaux que de pattes, puisque la plupart des anneaux portent chacun deux paires de ces appendices, et que le premier et les trois derniers en sont seuls dépourvus.

Tous semblent fuir la lumière; ils se retirent dans des lieux obscurs et en même temps humides; on les trouve principalement dans les bois, sous la mousse qui recouvre le pied des arbres ou sous les amas des feuilles mortes. Ils sont également assez communs dans le voisinage des eaux, quelques-uns vivent dans des lieux sablonneux, et il en est qui se retirent sous les pierres ou les petites mottes de terre. D'autres enfin vivent dans les plaines plus ou moins découvertes, et il en est que l'on trouve dans les jardins de l'intérieur des grandes villes : exemple; le *Iulus guttulatus*, qui n'est pas rare dans Paris même.

Les Iules que l'on indique comme se trouvant le plus fréquemment en France sont les suivants :

Iulus sabulosus, *terrestris* et *guttulatus*, qui sont tous de taille moyenne ou même petite.

IXODE, *Ixodes*. — Ce genre, qui appartient à l'ordre des Trachéennes, famille des Tiques, a été établi par Latreille, qui le rangeait (*Règne anim.* de Cuv.) dans la famille des Holètres, tribu des Acarides, division des Tiques, avec ces caractères : corps sans distinction d'anneaux, et n'ayant qu'une petite plaque écailleuse, occupant son extrémité antérieure; huit pattes simplement ambulatoires; palpes engaînant le suçoir et formant avec lui un bec avancé, court, tronqué et un peu dilaté au bout. Ce genre était confondu dans le grand genre Mite ou Acarus de Linné et des anciens auteurs; Latreille, si bon appréciateur de l'importance des caractères, subdivisa le genre Acarus en plusieurs autres basés sur l'organisation des parties de la bouche. Hermann, dans ses mémoires aptérologiques, avait aussi senti la nécessité de diviser le genre Acarus, et il fit, avec ceux que Latreille nomme Ixodes, son genre Cynorhæstes; d'anciens naturalistes les désignèrent en latin sous le nom de *Ricinus*, que Degéer avait affecté déjà à un genre formé avec les Poux qui vivent sur les oiseaux; enfin M. Dugès, dans un mémoire ayant pour titre : Recherches sur l'ordre des Acariens en général, et la famille des Trombidiens en particulier, forme, avec les Ixodes, sa quatrième famille, les Ixodés, *Ixodei*.

Le corps des Ixodes est presque orbiculaire ou ovale, très-plat quand l'insecte est à jeun, mais d'une grosseur démesurée quand il est repu. Leur bec est obtus en devant; il consiste en un support formé d'une petite pièce écailleuse, servant de boîte à la base du suçoir et reçue dans une échancrure pratiquée au devant du corselet; en une gaîne de deux pièces fort courtes, écailleuses, concaves au côté interne, arrondies et même un peu plus larges à leur extrémité; chacune de ces pièces, vue à la loupe, paraît coupée transversalement, et il est facile de voir que ce sont deux palpes qui se sont allongés et qui ont été transformés en gaînes. Enfin la bouche présente, entre ces deux palpes ou pièces

Digitized by Google

de la gaîne, le suçoir, qui est composé de trois lames cornées, très-dures, coniques, dont les deux latérales sont plus petites, et en recouvrement sur la troisième, qui est grande, large, moins colorée, un peu transparente, obtuse au bout, mais remarquable en ce qu'elle porte un grand nombre de dents en scie et très-fortes. C'est au moyen de ces dents que l'insecte s'attache fortement à la peau des animaux qu'il suce. Cette lame a un sillon dans son milieu, et ses côtés ainsi que toute sa surface extérieure sont armés de dents; de chaque côté du bec sont placées les dents à peu près à égales distances les unes des autres; elles augmentent insensiblement de grandeur à partir des premières ou antérieures. Les pattes sont composées de six articles, dont les deux derniers forment un tarse conique qui est terminé par une pelote et garni de deux crochets au bout; cette partie est d'un grand secours à ces insectes pour se fixer sur les animaux qui se trouvent à leur portée. Le dessous de l'abdomen présente un petit espace circulaire et écailleux qui paraîtrait indiquer les organes de la génération. Les Ixodes, malgré leurs organes de locomotion assez fortement constitués, n'ont pas une démarche vive; au contraire, leurs mouvements sont lents et pesants; mais ils ont une grande facilité à s'attacher avec leurs pattes aux objets qu'ils rencontrent, même au verre le plus poli; quand ils sont posés sur des végétaux, ils se tiennent dans une position verticale, accrochés simplement avec deux de leurs pattes, et tenant les autres étendues. Un animal quelconque vient-il à s'arrêter dans leur voisinage, ils s'y accrochent avec les pattes qui restent libres, et quittent facilement la branche où ils n'étaient fixés que par deux de leurs pattes. Latreille a observé que les Ixodes d'Europe habitent de prédilection les genêts; mais on en trouve aussi sur d'autres plantes. En Amérique, ces Arachnides attaquent l'homme : elles se trouvent dans les bois en quantités innombrables, et se tiennent sur les plantes, les buissons, et surtout sur les feuilles sèches dont le sol est jonché. Si l'on s'arrête un instant dans ces endroits, et qu'on s'asseoie sur ces feuilles, on en est bientôt couvert, et elles cherchent aussitôt à fixer leur suçoir dans le corps pour pomper le sang. Les Ixodes sont connus en France sous le nom de Tiques; l'espèce qui tourmente les chiens de chasse est désignée par les piqueurs sous le nom de Louvette, ou Tique des Chiens. Une autre nuit beaucoup aux Bœufs et aux Moutons, si on la laisse multiplier; c'est le *Reduvius* de quelques auteurs. Elles pullulent tellement sur les Bœufs, que Latreille a vu un de ces animaux rongé par elles, au point qu'il en succombait presque, tant il était maigre et affaibli. Aussi les bergers doivent-ils visiter avec soin les bestiaux, afin de les débarrasser de ces Arachnides, s'ils ne veulent pas les voir se multiplier à l'infini et nuire à la santé de leurs troupeaux. Degéer a trouvé, sous le ventre de l'Ixode réduve, un autre individu de la même espèce, mais tout noir et beaucoup plus petit, n'ayant que la grandeur d'une graine de navet; il embrassait le ventre de ces Ixodes avec ses pattes, et se tenait là renversé, dans un parfait repos, entre les pattes postérieures, et jamais ni plus haut ni plus bas.

Les Ixodes pondent une énorme quantité d'œufs, et Chabrier prétend qu'ils sortent par la bouche. Les Ixodes ont la vie très-dure, et ils donnent même des signes d'existence long-temps après qu'on leur a retranché les parties qui semblent être essentielles à la vie. Les moyens que l'on peut employer pour détruire ces Arachnides sont à peu près les mêmes que ceux dont on se sert pour détruire les Poux; mais les préparations mercurielles sont plus efficaces.

Ce genre est très-nombreux. Parmi les espèces qui se trouvent en Europe, nous citerons l'**Ixode ricin**, *Ixodes ricinus*, Latr.; *Acarus ricinus*, Linné, Fabricius; la Tique des Chiens, Geoffroy; Mite réduve, Degéer. Cette espèce est d'un rouge de sang foncé, avec la plaque écailleuse antérieure plus foncée, côtés du corps rebordés, un peu poilus, palpes engaînant peu le suçoir. Cette espèce se trouve dans toute l'Europe, dans les bois. Elle s'attache aux Chiens.

L'**Ixode réticulé** (*Ixodes reticulatus*, Latr.; *Acarus reduvius*, Schrank; *Acarus reticulatus*, Fabr., Roemer, Hermann). Il est cendré, avec de petites taches et de petites lignes annulaires d'un brun rougeâtre; bords de l'abdomen striés; palpes presque ovales. Cette espèce s'attache aux Bœufs, aux Moutons et autres animaux domestiques, et a, lorsqu'elle est tuméfiée, cinq à six lignes de longueur. M. Audouin a fait connaître (*Ann. des sc. nat.*, mai 1832) deux espèces qui sont : l'**Ixode du Hérisson** (*Ixodes erinacei*, Aud.; l'**Ixode a chape** (*Ixodes trabeatus*, Aud.). Ces deux espèces se trouvent aux environs de Paris. M. Dugès (*Ann. des sc. nat.*) a fait aussi connaître une nouvelle espèce d'Ixode, qu'il nomme **Ixode plombé**, Dugès. Cette espèce se trouve sur les Chiens et les quitte quand elle est complétement repue; elle acquiert alors une forme ovale, un peu aplatie, comparable à celle d'une petite fève; sa longueur est de cinq lignes; sa surface, lisse, luisante, est d'un gris plombé, sans aucune tache ni marbrure, elle devient rouge brun dans l'alcool. L'**Ixode nigue** (*Ixodes nigua*, *Acarus nigua*, Degéer; *Acarus americanus*, Linn.). Cette espèce est longue d'environ trois lignes et demie, ovale, aplatie, rouge, avec une tache blanche sur le dos, et les jointures des pattes blanches. Cette espèce se trouve dans l'Amérique septentrionale. Kalm dit avoir vu un cheval dont le dessous du ventre et d'autres parties du corps étaient si couverts de ces animaux qu'il en succomba et mourut dans de grandes douleurs. On peut consulter, pour les autres espèces, Fabricius, Hermann, Leach.

Digitized by Google

J

JAMBONNEAU ou **PINNE-MARINE**, noms vulgaires d'une Coquille bivalve de différentes grandeurs, souvent fort mince, qui appartient au genre **PINNE**, *Pinna*, nom scientifique qui est emprunté du mot latin *penna*, lequel désignait l'espèce d'aigrette que les soldats romains portaient à leur casque.

Ce coquillage sert d'habitation à un animal appelé par Réaumur le Ver à soie de la mer, *Chymæra* par Poli. L'on a d'abord comparé cet animal à une limace, puis au Mollusque qui vit dans les Moules. L'anatomie très-détaillée publiée par Poli nous apprend que sa structure est des plus compliquées et des plus curieuses.

Au moyen des filaments du byssus, l'animal assure la stabilité de sa demeure. D'abord il fixe au fond de l'eau la partie pointue de sa coquille dans le sable ou le limon, souvent à cinq, six, huit et même à dix mètres de profondeur, puis il la colle aux plantes marines qui se tiennent contre les rochers, et l'assure par l'extrémité des bouts de sa soie, pourvus, à cette fin, d'une sorte de calicules ; la force réunie de ces faibles, de ces innombrables liens, est telle que la Pinne brave l'agitation des flots, et oppose à la main de l'homme qui veut l'arracher une résistance opiniâtre.

Quoique la Méditerranée soit de toutes les mers celle où l'on trouve la Pinne-marine en plus grande abondance, ce n'est que fort tard qu'elle fut connue des Grecs. Théophraste nomme simplement la Niwa pour donner des perles; il l'assimile à la Perlière, *Avicula margaritifera*, et aux Mulettes d'Europe; il ajoute qu'on la tirait de l'Inde et de quelques îles de la mer Rouge. Pline ne parle aussi que des perles fournies par la Pinne ; les unes, les plus grosses, se trouvent, dit-il, sous le manteau de l'animal ; c'étaient, d'après les antiquaires, celles que les dames romaines suspendaient à leurs oreilles et qu'elles appelaient *Elenchi* ou porte-respects ; les autres se montrent adhérentes à l'intérieur de la coquille, elles sont creuses et portaient le nom de Phyre-mata ; la coquille qui en offrait servait de vase pour les cosmétiques. Les perles de la Pinne-marine, comme celles de toutes les Coquilles, sont formées de carbonate de chaux combiné avec un peu de matière animale.

Dans presque toutes les Pinnes on rencontre un petit Crustacé décapode, nommé par les anciens Grecs *Pinnophylax*, ami de la Pinne, et *Pinnothères*, surveillant de la Pinne.

On pêche aujourd'hui la plus grande quantité de Pinnes dans le golfe de Tarente ; sur les côtes des îles de Malte et de Sicile, autour des golfes de Reggio en Calabre et de Naples, et surtout près de la petite île de Nisida, en face de Baia et de Pouzzol. Là elles vivent au milieu d'une forêt de plantes sous-marines, par troupeaux entiers, ou, pour mieux dire, en longs parcs. Pour les avoir avec tout leur byssus, il faut être un plongeur habile et réunir à la force des mains la faculté de rester assez longtemps sur l'eau, pour vaincre la résistance causée par l'adhérence de sa coquille et celle de ses filaments. D'ordinaire on se sert d'une sorte de râteau appelé *crampa*, mais avec cet instrument on perd beaucoup de byssus, il se casse très-court, et ses brins ont au plus dix à quatorze centimètres de longueur.

En sortant de l'eau cette sorte de soie est d'un vert luisant; à l'air et surtout après les deux lavages qu'on lui fait subir dans l'eau de savon et dans l'eau pure, elle brunit un peu, prend une teinte mordorée fort agréable, ses filaments gagent en souplesse et en douceur sous la main des femmes et des filles de Tarente et de Reggio (les seules villes où on les travaille de nos jours), qui les filent sur le rouet et en confectionnent des bourses, des gants, des bas, et même, mais plus rarement, des tissus d'un bel éclat. Ce genre d'industrie était encore, au milieu du XVIIIe siècle, une branche de commerce intéressante pour ces deux villes ; mais depuis il n'est plus qu'un objet de simple curiosité. Deux causes ont amené cette décadence : d'abord le prix élevé des objets fabriqués, ensuite l'addition d'un brin de soie à deux brins de byssus.

Parmi les absurdités répandues sur les ouvrages préparés avec le byssus des Pinnes, je citerai celles-ci comme les plus extravagantes. On a dit que les tissus obtenus de ces filaments perdent leur éclat naturel et leur souplesse, quand on les tient à côté des étoffes de laine; que les odeurs et les parfums, même les plus délicats, leur sont excessivement nuisibles ; qu'ils repoussent l'eau, qu'ils garantissent également du chaud et du froid ; que l'usage leur ôte leur superbe teinte, mais qu'on la rétablit en lavant avec du jus de citron dans de l'eau de source, etc. « J'ai usé deux paires de gants et autant de paires de bas faits avec du byssus, dit Thiebault de Bernéaud, sans leur voir perdre, jusqu'au dernier moment, rien de leur souplesse ni de leur brun doré, soumis au même blanchissage que les autres étoffes. »

JANTHINE, genre de Mollusques gastéropodes pectinibranches, tribu des Hémicyclostomiens. — Ces Mollusques ressemblent beaucoup à nos Colimaçons par la forme de la coquille ; mais l'animal porte sous son pied un organe vésiculeux et solide, qui ressemble à une bulle d'écume et qui l'empêche de ramper; il flotte à la surface de l'eau. Sa tête est en forme de trompe, et porte deux tentacules fourchus.

Ces animaux fournissent en abondance une magnifique teinture violette, qui s'é-

Digitized by Google

chappe, lorsqu'on les brise, d'un large vaisseau placé dans la région dorsale.

Les coquilles des Janthines sont ventrues, globuleuses ou conoïdes, très-minces, à spire basse et à ouverture subtriangulaire; elles sont extrêmement fragiles, et toujours teintes d'un beau bleu violacé. Ces coquilles ne sont pas rares dans les collections; les jeunes ont un ombilic apparent et le bord columellaire allongé en pointe; toutes offrent dans leur forme générale quelques variations qui ont souvent augmenté à tort le nombre des espèces.

Les Janthines sont des Mollusques marins qui vivent ordinairement loin des côtes. On les trouve dans beaucoup de mers; mais elles semblent affectionner certaines localités où elles se plaisent plus particulièrement. Lorsque le temps est beau, et surtout que la chaleur commence à se faire sentir, elles se montrent par troupes véritablement innombrables au milieu de ces endroits d'élection, et nagent avec aisance, ayant toujours la coquille en bas et le pied en haut, à la surface de l'eau. La position que prennent alors les Janthines est à peu près analogue à celle qu'on connaît aux Physes et aux Limnées de nos eaux douces. Ces Janthines, quoique essentiellement pélagiennes, se voient parfois sur les côtes, lorsque le vent les y chasse. On les trouve alors dans un très-grand nombre de points de presque toutes les parties du globe; elles ne sont pas rares sur nos rivages de la Méditerranée : aussi paraissent-elles avoir été observées dès la plus haute antiquité. Et s'il faut en croire une remarque ingénieuse de M. Lesson, la pourpre, si recherchée par les anciens, serait fournie par la matière colorante, indiquée ci-dessus, des nombreuses Janthines qui existent dans la mer intérieure (*Janthina prolongata*, Blainv.). C'est dans la Méditerranée, dit M. Lesson, que vit cette espèce; elle est jetée parfois sur les côtes de Narbonne par les vents violents, de manière à joncher les grèves. Or, à Narbonne existaient, du temps des Romains, des ateliers de teinture en pourpre très-célèbres, et il est presque certain que la Janthine était la véritable pourpre employée par les arts à cette époque. A ce sujet on ne peut guère, continue le même naturaliste, récuser la citation suivante.

Pline a décrit deux sortes de coquilles, au livre IX de son Histoire naturelle, comme fournissant la pourpre si célèbre; l'une est nommée par lui *Buccinum*, et l'autre *Murex*. On a beaucoup disputé pour savoir quel était ce *Buccinum*, inconnu aujourd'hui, et, comme à l'ordinaire, on n'a point voulu examiner les productions de la Méditerranée; écoutons ce que dit Pline :

« Au printemps, les Buccins s'assemblent; ils font sortir de leur bouche une cire gluante; leur précieuse liqueur est dans une veine blanche, et sa couleur est un rose obscur, verdissant quelquefois et difficile à fixer; ce n'est que dans l'état de vie que les Pourpres donnent leur couleur; on les écrase dans leur conque même. On les nomme parfois Conchylies. La langue des poissons à pourpre est longue d'un doigt et dure vers la pointe; leur croissance complète s'acquiert en une année. Les pourpres se nomment aussi Pélagies. L'espèce petite est le Buccin, dont la bouche est ronde, les lèvres découpées, etc. » A ces traits, auxquels Pline en entremêle plusieurs de hasardés, suivant sa coutume, on ne peut se dispenser de reconnaître, dans l'animal qui fournissait la teinture pourprée de Tyr, la Janthine de la Méditerranée. Cette coquille est pélagienne et vit sur l'eau par essaims de millions d'individus; elle est soutenue sur la surface des mers par des vésicules aériennes que Pline appelle une cire gluante, et elle laisse échapper, aussitôt qu'on la sort de l'eau, une couleur très-pure, très-brillante, du rose violâtre le plus vif. Chaque coquille en renferme près d'une once dans le vaisseau dorsal du mollusque. Cette couleur prend, par les alcalis, une teinte verte, et légitime ce qu'en dit Pline; ce qu'il appelle une langue est le corps et la tête de l'animal, qui sont en effet arrondis et très-consistants. Quelques essais imparfaits, continue M. Lesson, que nous essayâmes à bord de notre vaisseau, sur la couleur de la Janthine, nous prouvèrent qu'elle servirait de réactif précieux; car elle passe très-rapidement au rouge par les acides, et revient au bleu par les alcalis; par l'oxalate d'ammoniaque, elle donne un précipité bleu foncé, et par le nitrate d'argent, une couleur de cendre bleue très-agréable, et qui nous a fourni une très-bonne nuance pour le dessin à l'aquarelle.

JANTHINE PROLONGÉE (*Janthina prolongata*, Blainv.). — Cette espèce est celle que l'on pourra se procurer le plus aisément, et en même temps celle que l'on peut espérer de voir plus fréquemment à l'état de vie. Elle se trouve dans la Méditerranée, et aussi dans quelques parties de l'Océan. Les autres Janthines admises par les auteurs sont les *Janthina fragilis*, Lamk., que Linné rangeait parmi les Hélix, sous le nom d'*Helix janthina*, et la JANTHINE NAINE, *J. exigua* de Lamarck. La précédente est des mers australes et de l'Inde, celle-ci est de l'Océan Atlantique.

K

KAKERLAC. *Voy.* BLATTE.

KERMÈS, mot qui signifie *ver* en arabe, *Chermes;* genre d'insectes de la première section de l'ordre des Hémiptères.

Le Kermès est un insecte dont la femelle a deux antennes très-courtes, six pattes, quatre filets courts au bout de l'abdomen, et le corps semblable à une baie, sans an-

Digitized by Google

neaux distincts lorsqu'il a pris tout son accroissement. Le mâle a deux grandes ailes, deux antennes sétacées, six pattes, une trompe, et le ventre terminé par quatre filets sétacés.

Ces insectes ont beaucoup de rapports avec les Cochenilles; ils en diffèrent par les antennes plus sétacées, par les soies de la trompe, inégales, et par la forme globuleuse lisse que prend la femelle.

Les antennes sont sétacées, plus courtes que le corps et composées de onze articles presque égaux entre eux : elles ont leur insertion à la partie antérieure un peu latérale de la tête, au-devant des yeux.

La bouche est une espèce de trompe collée contre la poitrine et placée entre les quatre pattes antérieures. Elle est composée d'une lèvre supérieure, d'une gaîne et de trois soies. La lèvre est mince, aiguë, conique, comprimée. Elle sert à contenir les soies dans la cannelure de la gaîne. Les soies sont sétacées, aiguës, de longueur inégale; l'intermédiaire est un peu plus longue que les autres. La gaîne est membraneuse, cylindrique, obtuse, triarticulée; elle est insérée entre la première et la seconde paire de pattes.

En traitant l'article Cochenille, nous avons dû faire mention des rapports qui lient ces insectes avec les Kermès, et des différences caractéristiques qui doivent empêcher de les confondre aux yeux des naturalistes. Réaumur, qui nous a donné sur ces insectes des Mémoires aussi intéressants qu'instructifs, en ayant eu l'art de les séparer, a désigné les premiers sous le nom de Progallinsectes, et les seconds sous celui de Gallinsectes. Geoffroi, en ayant égard à la même division, a laissé le nom de Cochenille aux uns, et rendu celui de Kermès aux autres. Ces auteurs n'ont pu fonder leurs différences génériques que sur la forme que prennent les femelles de ces insectes. Les unes et les autres de ces deux genres, lorsqu'elles sont dans leur premier âge, courent également sur les feuilles et les tiges, et ressemblent assez à de petits Cloportes blancs qui auraient six pattes; au bout de quelque temps, la femelle de Kermès se fixe à un endroit de l'arbre ou de la plante, sur lesquels elle vit; elle y reste constamment, y devient parfaitement immobile; son corps parvient ensuite à se gonfler; sa peau se tend, devient lisse, et sèche; les anneaux s'effacent et disparaissent; enfin elle perd tout à fait la forme et la figure d'un insecte, de manière qu'elle ressemble davantage à une galle, ou excroissance qu'on trouve sur les arbres : d'où le nom de Gallinsecte a pu lui être appliqué avec certaine raison. Il n'en est pas de même de la Cochenille : outre que les femelles des insectes de ce genre se fixent beaucoup plus tard sur les plantes, lorsqu'elles se sont fixées et arrêtées, elles ne changent point de forme; on reconnaît toujours la figure de l'insecte; ses anneaux et ses différentes parties sont encore sensiblement apparentes, lors même qu'il n'est plus vivant et qu'il a péri sur l endroit où il était fixé. Il nous faudrait sans doute encore des caractères qui puissent être communs aux mâles comme aux femelles, pour servir véritablement de base à l'établissement de deux genres différents; mais ces caractères, nous devons l'avouer, sont peu nombreux et assez difficiles à établir.

Les femelles des Kermès, étant bien plus aisées à trouver que les mâles, et fournissant les détails les plus curieux, nous devons les produire les premières dans l'histoire que nous allons en tracer, et nous profiterons, ici comme ailleurs, des matériaux que nous fournit si abondamment celui qui était si digne de les rassembler et d'en tirer parti. Ce sont sans doute des animaux bien étranges, que ceux qui passent une partie considérable de leur vie, plusieurs mois de suite, et ceux où ils paraissent croître le plus, appliqués contre des tiges ou des branches des plantes, d'arbrisseaux ou d'arbres, sans se donner aucun mouvement sensible. Ils y sont aussi immobiles que la portion de la tige à laquelle ils sont attachés; ils semblent faire corps avec elle. Leur forme extérieure, extrêmement simple, est elle-même une grande singularité. Plus l'insecte est grand, plus il est parfait, et moins il a l'air d'avoir vie, moins il ressemble à un insecte. Dans le temps où il est devenu en état de se multiplier, dans le temps où il est occupé à pondre des milliers d'œufs, il ne paraît qu'une de ces excroissances végétales qui doivent leur origine à la piqûre d'un insecte, et qu'on a désignées sous le nom de Galles. Ce ne sont pas seulement des yeux ordinaires qui peuvent juger encore ces petits animaux de simples Galles, ils ont paru tels à des yeux accoutumés à les observer.

C'est sur les arbres, les arbrisseaux, et ordinairement sur des plantes qui passent l'hiver, que croissent les Kermès : il leur faut une plante qui puisse les nourrir pendant près d'un an, terme auquel est fixée la durée de leur vie. Les figures et les couleurs de ces insectes ne laissent pas que de permettre d'en caractériser aisément plusieurs espèces. Parmi les femelles des Kermès, après avoir pris tout leur accroissement, les unes semblent de petites boules attachées contre une branche par une assez petite partie de leur circonférence. Il y en a parmi celles-ci qui n'ont jamais plus de la grosseur d'un grain de poivre, ou qui deviennent plus grosses que les plus gros pois. D'autres sont des espèces de sphères dont un segment a été emporté, et qui sont attachées à l'arbre par la partie plane de la section; d'autres sont des sphères allongées, et dont le grand axe s'élève au-dessus de la branche; d'autres, un peu plus aplaties, sont plus pointues par un bout que par celui qui y est opposé. Quelques-unes ont la figure d'un rein, et c'est par la partie la plus enfoncée du rein qu'elles sont appliquées contre une petite branche et qu'elles y tiennent. D'autres enfin, et celles-ci four-

Digitized by Google

nissent bien des espèces, sont des moitiés d'un sphéroïde allongé, coupé selon son grand axe, et elles ont quelque ressemblance avec un bateau renversé. Leurs couleurs n'ont rien de bien frappant ; cependant elles présentent quelques variétés apparentes. Assez communément elles en ont une qui approche de celle de marron, tantôt plus et tantôt moins foncé. Il y en a de plus rougeâtres ; il y en a qui tirent sur le violet; il y en a d'un assez beau noir; il y en a dont le fond est jaune avec des ondes brunes, ou brun veiné de blanc.

Des espèces de tubérosités, qui n'ont rien de bien propre, soit par leur figure, soit par leur couleur, à s'attirer de l'attention, auraient pu être longtemps ignorées, si elles ne multipliaient pas quelquefois à un point excessif sur nos arbres, et surtout sur certains arbres fruitiers. Les pêchers en sont quelquefois tout couverts, tant d'une espèce en forme de bateau renversé, que d'une en petits grains qui approchent de la figure sphérique ; leurs branches en sont désagréables à voir, elles paraissent toutes galeuses. Quoiqu'on sache faire usage d'une espèce de Kermès depuis longtemps, quoique depuis longtemps on l'ait recueillie avec soin dans certaines contrées, Réaumur avait raison de dire que ce n'était que depuis peu d'années que cet insecte a été connu pour ce qu'il est par quelques savants. Outre sa propre forme, diverses circonstances se réunissent pour le déguiser si bien, qu'il n'y a guère que ceux qui l'ont observé avec attention pendant le cours d'une année entière, qui aient pu se convaincre qu'il est réellement un animal. Déjà, dans l'article concernant la Cochenille, nous avons presque donné en même temps l'histoire générale du Kermès. Cependant nous ne saurions nous dispenser de rapporter les observations qui ont été faites sur une espèce particulière, et qui, en même temps qu'elles pourront servir à faire connaître les autres espèces, fourniront des connaissances nouvelles, ainsi que des plaisirs nouveaux, pour ceux qui seraient tentés de vérifier les faits par eux-mêmes. Nous allons dès lors nous fixer d'abord à donner en détail l'histoire d'un des Kermès le plus communément répandus, et des plus aisés à observer, de celui en forme de bateau renversé, qui croît sur les Pêchers ; nous parlerons ensuite du Kermès proprement dit, qui a mérité une attention encore plus particulière, par l'usage qu'on a pu en faire.

La plupart des Kermès sont parvenus pour ainsi dire à leur dernier terme d'accroissement ou de développement vers la mi-mai, ou au plus tard vers le commencement de juin. Qu'on observe alors les pêchers, et surtout ceux qui sont mal tenus, souvent sans avoir besoin de chercher beaucoup, on trouvera qu'ils en ont des deux genres dont nous avons parlé ; les uns sont de petits grains presque ronds, de la grosseur d'un grain de poivre, tantôt de couleur rougeâtre, tantôt d'un rouge très-brun, et tantôt noirs et luisants. Les autres sont de ceux qui ont très en petit la figure d'un bateau renversé ; ce sont ces derniers que nous allons suivre. Leur plus grand diamètre est assez souvent dans la direction de la longueur de la branche, au moins n'est-il presque jamais placé perpendiculairement à cette direction. Leur peau ou enveloppe extérieure, qui est tout ce qu'on en aperçoit alors, est assez semblable à l'écorce fine et lisse de quelques arbres, à celle, par exemple, qu'on détache de dessus le cerisier. Sa couleur est à peu près feuille morte ; quelquefois elle tire sur le café ou sur le marron clair, mais ordinairement elle est plus rougeâtre. Les tiges, les branches, les pousses d'un an, du pêcher, sont souvent si chargées de ces Kermès, qu'ils s'y trouvent de tous côtés ; quelquefois ils sont disposés à la file les uns des autres, comme des grains de chapelet, mais quelquefois aussi ils y sont écartés les uns des autres. Tous ceux qu'on voit en même temps sur le pêcher, et dont l'extérieur est assez semblable, et qui tous sont également immobiles, ne sont pas pourtant dans le même état ; les uns sont des insectes très-vivants, les autres sont des insectes morts ou desséchés dès l'année ou les années précédentes, et qui sont restés dans les places mêmes où ils ont péri, sans que leur extérieur en ait été sensiblement altéré. Une partie de ceux qui sont sur les plus vieilles tiges, sur les plus vieilles branches, sont des Kermès desséchés, et tous ceux qui sont attachés contre des jets d'un an sont des Kermès bien vivants : les vivants ont partout une couleur plus fraîche, plus vive que celle des morts. Il est encore aisé de distinguer ces derniers des autres par un moyen simple. Si on pousse les morts avec le doigt, même assez légèrement, on les détache, ils tombent à terre ; les autres, plus adhérents, résistent davantage ; et si on y va rudement, on les écrase sans les faire glisser. Quand on en écrase de ceux qui sont vivants, on en fait sortir une espèce de liqueur épaisse, une sorte de bouillie, en un mot des matières à peu près pareilles à celles qu'on fait sortir du corps de tout insecte en l'écrasant. Cette seule circonstance apprend que les derniers Kermès ne doivent point être confondus avec les vraies galles des arbres. Les autres, ceux qui sont péris depuis longtemps, ne paraissent qu'une coque, ou qu'une demi-coque cassante et friable, dans laquelle une poudre blanche est contenue.

Le Kermès vivant est si adhérent à l'arbre, qu'il est difficile de le détacher, dans la saison que nous venons de choisir, pour le faire considérer, sans l'écraser ou le blesser, si on ne se sert que de ses doigts ; mais on parvient à l'enlever bien sain et bien entier, au moyen de la pointe d'un canif ou d'un couteau, qu'on glisse entre l'insecte et l'écorce de l'arbre. La place d'où il a été retiré paraît tapissée d'une matière cotonneuse : c'est son ventre et tout le dessous de son corps qui est appliqué contre ce lit de co-

Digitized by Google

ton. Le ventre est alors aussi renflé, aussi plein qu'il est possible qu'il le soit pour toucher de toute part la surface sur laquelle il est fixé ; si on lui ôte le coton qu'il entraîne souvent, il paraît rougeâtre, et d'un rougeâtre qui dispose à le regarder comme une substance charnue. Sans doute la seule couche cotonneuse que nous venons de faire remarquer aurait dû suffire pour empêcher de confondre les Kermès avec les excroissances des arbres, les vraies galles : ces galles sont réellement recouvertes par l'écorce, elles n'en sont jamais séparées par une espèce de lit de coton.

Les Kermès, considérés un peu plus tard que nous venons de le faire, c'est-à-dire peu avant la fin de mai, sont encore plus dans le cas d'être méconnus pour des animaux. Si, environ quinze jours après qu'ils sont devenus aussi gonflés qu'ils le peuvent devenir, on les détache de leur place, ils ne paraissent plus que comme un de ces Kermès morts et desséchés dont nous avons parlé ; on n'y trouve plus rien de ce qu'on y avait vu de charnu ; chacun d'eux est devenu semblable à une petite écaille de Tortue ou autre, d'où l'animal aurait été tiré. Il n'est plus qu'une simple coque, qui contient et recouvre une infinité de grains un peu rougeâtres, et moins adhérents les uns aux autres que des grains de sable. Ils tiennent si peu les uns aux autres, qu'ils tombent par terre avant que le Kermès ait été détaché, si on n'a l'attention de commencer à le détacher par sa partie supérieure. Pour mieux voir ces grains en place, on n'a qu'à couper transversalement le Kermès avec un canif, et enlever sa partie supérieure ; on fait tomber tous les grains qui étaient contenus dans cette partie, mais ceux qui étaient logés dans la partie inférieure y restent, et on voit la petite épaisseur des parois de la cavité qui les renferme, et comment ils sont empilés.

Lorsque l'on considère ces petits grains avec un microscope ou avec une forte loupe, leur figure oblongue et arrondie ne permet pas de les prendre pour autre chose que pour des œufs. Le Kermès que nous avions vu auparavant charnu ne paraît alors véritablement qu'une coque, ou, comme des Naturalistes l'ont dit, qu'une espèce de gousse, remplie d'une infinité d'œufs. C'est aussi ce qui a persuadé à quelques savants, qui n'avaient pas observé les Kermès dans tous les temps où il faut les observer pour les bien connaître, qu'ils n'étaient autre chose que des coques semblables à celles dans lesquelles divers insectes renferment leurs œufs ; que ces prétendues Galles avaient été construites, peut-être filées par quelque insecte qui avait songé à y mettre ses œufs en sûreté. Enfin, si l'on détache le Kermès, ou si on l'ouvre encore un peu plus tard, et si on observe la cavité, l'intérieur de l'espèce de coque, la loupe y fait voir des milliers de petits insectes mêlés avec des espèces de grains de poussière. Ce sont les insectes qui sont sortis des petits œufs ; les enveloppes des œufs d'où ils se sont tirés forment partie de l'espèce de poussière au milieu de laquelle ils sont ; on ne trouve plus alors des œufs entiers.

Quelques observations vraies, et qui ont demandé de l'attention dans ceux qui les ont faites pour la première fois, ont encore concouru à faire prendre de fausses idées des Kermès et des petits animaux sortis des œufs. On a très-bien remarqué que la peau de quelques Kermès était percée quelquefois d'un seul, quelquefois de trois à quatre trous ronds, placés tantôt dans un endroit, et tantôt dans un autre. Les véritables Galles d'où sont sortis les Insectes qui se sont élevés dans leur intérieur, sont percées de même, comme s'il ne devait rien manquer à la ressemblance entre les vraies Galles et les Kermès ; on a vu aussi de très-petits insectes sortir de ces derniers, après avoir crû dans leur intérieur sous la forme de larves. Mais il ne fallait qu'observer un Kermès dans une circonstance favorable, dans un temps moyen entre ceux dont nous venons de parler, pour lui bien assurer son état, et pour voir le dénouement de toutes les difficultés qui en ont imposé.

Nous avons considéré le Kermès renflé et qui paraissait charnu ; nous l'avons ensuite considéré comme desséché et devenu une espèce de coque remplie d'œufs ; si on saisit un temps moyen entre les deux précédents, ce qui sera aisé à qui ne mettra pas un intervalle d'un trop grand nombre de jours entre ses observations, on détachera un Kermès qui ne sera pas aminci au point de ne paraître qu'une membrane, et qui ne sera pas aussi gonflé que celui que nous avons considéré d'abord ; il restera entre son ventre et l'arbre une cavité, mais considérablement moins grande que celle qui y eût été si le Kermès eût été détaché plus tard ; il y aura dans cette cavité de ces petits grains que nous avons dits être des œufs, mais il n'y en aura que pour remplir la petite cavité, à moins qu'il n'y en eût eu dans la suite. Il est bien aisé alors de se convaincre, surtout sur les Kermès en forme de bateau renversé, tels que ceux des pêchers, que le Kermès est un véritable animal, puisqu'on peut s'assurer qu'il est alors occupé à faire des œufs, qu'on l'a détaché pendant qu'il était en pleine ponte, et on le verra continuer de pondre. « La première fois, dit Réaumur, que j'observai dans cette circonstance favorable, et avec une forte loupe, une Gallinsecte que je venais de détacher, je vis distinctement près d'un de ses bouts, près de celui que nous pouvons appeler le postérieur, je vis, dis-je, un petit œuf, qui n'était encore sorti qu'en partie, et qui était encore logé en partie dans le trou destiné à leur donner issue à tous. Mais pour ne m'en pas fier à cette seule observation, je frottai doucement le ventre de la Gallinsecte, et je soufflai dessus pour emporter les œufs qui pouvaient y être retenus par quelques inégalités ; après quoi je posai la Gallinsecte le ventre en haut sur du sable dont j'avais rempli un petit vase.

Digitized by Google

Quoiqu'elle fût là assez mal à son aise, elle ne laissa pas de continuer son opération : en moins d'une heure elle fit sortir trois œufs de son corps. »

Si l'on considère sur la branche la place d'où on a détaché un de ces Kermès, qui n'a point encore commencé sa ponte, on y voit, comme nous l'avons déjà dit, une espèce de lit d'un duvet cotonneux ; ce duvet seul pourrait donner quelque idée de la figure et de l'arrangement des parties qui sont du côté du ventre ; on y retrouve leur moule, on y distingue surtout ceux des cinq anneaux et de quatre des pattes. Si on ne doit pas hésiter, sans doute, à regarder les Kermès comme de véritables animaux, on ne peut aussi qu'admirer la manière dont la nature les a pour ainsi dire instruits à conserver leurs œufs et les petits qui en éclosent. Quantité d'autres insectes savent filer des coques dans lesquelles ils renferment leurs œufs avec bien de l'art ; c'est son propre corps que le Kermès doit employer pour couvrir les siens : son corps leur tient véritablement lieu d'une coque bien close : il ne les laisse pas un instant exposés aux impressions de l'air, il les met parfaitement à l'abri, il les couve en quelque sorte dès l'instant où il vient de les pondre. Les petits qui sortent des œufs se trouvent encore couvés, ou couverts au moins, dès l'instant de leur naissance et pendant plusieurs jours, par leur mère ou du moins par son cadavre : de sorte que le Kermès, même après être péri, est utile, soit à ses œufs, soit à ses petits, il les couvre encore alors avec son corps, qui se dessèche sans tomber en pourriture.

Mais pour mieux admirer la manière singulière que la nature a choisie pour perpétuer les Kermès, retournons encore considérer un de ceux du pêcher, en forme de bateau, et qui est prêt à commencer sa ponte. Le contour ovale de son corps, cette ligne qui peut être regardée comme le terme de séparation de la partie convexe ou du dos, et de la partie presque plane ou du ventre, est exactement appliquée contre une portion de l'arbre, et la portion de l'arbre qui est dans cette enceinte est tapissée d'un duvet ou d'un coton sur lequel le ventre est posé. Faisons pondre un premier œuf à notre Kermès, il ne le poussera pas par delà l'enceinte de son corps, comme plusieurs insectes poussent leurs œufs. Sur-le-champ il va faire passer cet œuf entre son ventre et le lit de duvet ; c'est là où il conduira peu à peu tous les œufs qui doivent sortir à la file du premier ; il les pond sans leur permettre de paraître pour ainsi dire au jour. A mesure que le ventre se vide d'une certaine quantité d'œufs, il laisse la place nécessaire pour les loger entre son enveloppe extérieure, sa peau et le lit de coton ; ainsi successivement les œufs sortent du corps, et successivement ils sont conduits entre la peau du ventre et le lit de duvet. La peau du ventre cède pour lui laisser la place nécessaire, elle s'approche du dos et s'en approche de plus en plus. Le volume qu'avait le ventre avant sa ponte était presque tout dû aux œufs dont il était farci. Quand la ponte est finie, la peau du ventre, si tendue auparavant, est poussée par les œufs qui ont passé en dehors et sous elle, jusqu'à toucher, ou presque à toucher le dos ; elle n'en est séparée que par des parties assez minces, comme les intestins et les ovaires. Ceux-ci qui seront vidés ne tiennent pas alors grand'place, ils sont flasques. Le côté du Kermès, qui est tourné vers l'arbre, est donc devenu concave, il est fait alors en coquille ou en cuilleron, et cette espèce de coquille appliquée contre l'arbre forme une coque qui recouvre d'autant mieux les œufs, que sa membrane extérieure, celle de sa partie convexe, est forte, serrée, et semble analogue aux matières crustacées.

Après que le Kermès a fini sa ponte, il ne reste pas longtemps en vie ; c'est une loi assez générale, que les insectes périssent quand ils ont fait tout ce qui était nécessaire à la multiplication de leur espèce : il périt donc, et dans la même place où il s'était fixé depuis longtemps, son corps achève de se dessécher, et le voilà transformé dans une espèce de coque qui couvre les œufs, et qui paraît si bien en être une véritable, qu'il n'est pas étonnant que des observateurs attentifs aient cru qu'elle n'était que cela, qu'ils n'aient pensé ni qu'elle avait été animal, ni qu'elle n'était qu'un animal desséché : car rien ne peut conduire à prendre une idée réelle de la nature du Kermès, quand on ne l'a pas suivi dans ses différents états, et surtout dans l'opération de la ponte.

On ne saurait voir comment le Kermès, malgré son immobilité, doit conduire jusqu'auprès de sa partie antérieure les œufs qu'il fait sortir de sa partie postérieure. Quoique tout le corps ne change point de place pendant qu'il pond, il y a sans doute alors des mouvements intérieurs ; les anneaux, mobiles du côté du ventre, peuvent aider par leur compression la sortie des œufs ; mais on peut imaginer aussi que les mouvements successifs de ces mêmes anneaux conduisent les œufs vers la partie antérieure : le dernier, le cinquième anneau pousse l'œuf, qui vient de sortir, à l'anneau qui la précède, au quatrième : celui-ci le fait avancer jusqu'au troisième, et ainsi d'anneau en anneau il est conduit jusqu'au premier. Dès que les œufs se trouveront empilés vers les premiers anneaux, les mouvements des anneaux sur les œufs nouvellement sortis se communiqueront aux œufs entassés, et les pousseront plus loin que les anneaux. Réaumur croit avoir vu faire des mouvements semblables à ceux qui sont nécessaires à cette opération, aux Kermès qu'il tenait dans le sable, renversés sur le dos, pour les observer pendant qu'ils pondaient.

On n'a pu apprendre rien de bien précis, sur le nombre des jours au bout desquels les petits Kermès sortent des œufs, mais il a paru qu'ils en sont au moins dix à douze

Digitized by Google

à éclore. Il a paru encore que plusieurs jours après leur naissance, ils restent tranquilles sous la coque formée par le cadavre de leur mère, et au milieu des fragments des coques d'œufs d'où ils se sont tirés ; ils y restent apparemment jusqu'à ce que leurs parties se soient affermies. Enfin ils deviennent en état d'aller jouir du grand jour, et ils en ont besoin. On imagine assez qu'ils doivent être alors d'une extrême petitesse : ce n'est qu'avec une loupe qu'on les peut bien voir ; mais on n'imaginerait peut-être pas combien ces insectes nouveau-nés ressemblent peu, au moins par leur activité, à celui à qui ils doivent la naissance, et à celui qu'ils doivent être un jour. Ils marchent, et marchent extrêmement vite. Leur forme n'a rien de singulier, leur corps est très-aplati ; son contour est à peu près ovale. Aussi semble-t-il une petite plaque ovale : ils portent deux antennes devant eux ; ils sont munis de six pattes qu'on aperçoit lorsqu'on les cherche avec un peu d'attention : assez souvent elles sont cachées par la partie supérieure au dessous de laquelle elles sont attachées. Ce qui doit déterminer à croire que les petits Kermès ne prennent l'essor que plusieurs jours après qu'ils sont nés, c'est qu'une mère de ces Kermès, qui est desséchée et ne sert plus que de coque, peut être observée à la loupe pendant plusieurs jours, sans qu'on voie autour d'elle aucun petit vivant ; mais si on la détache et si on cherche à voir à la loupe ce qui est dans sa cavité, tout y paraît fourmiller de petits animaux qui y sont nés ; on les a déterminés à se mettre en mouvement, ils s'éparpillent de tous côtés ; ils se dispersent et avec vitesse ; il y en a des milliers, on en peut juger par le nombre des œufs. Quelques auteurs ont compté plus de deux mille œufs sous un seul Kermès de certaine espèce, et d'autres en ont compté plus de quatre mille sous une autre espèce de Kermès. Lorsqu'on voit tant de milliers d'insectes dans un tas de poudre blanche, et que celui qui leur a donné naissance paraît réduit à n'être qu'une simple coque, on serait tenté de les croire coupables d'une grande barbarie, on serait tenté de croire qu'ils ont dévoré toute la substance du corps de leur mère. Certoni, qui d'ailleurs a fait de très-bonnes observations sur le Kermès ou les Cochenilles, et qui a compté avec soin le nombre des œufs, l'a pensé à peu près ainsi ; il a cru que les œufs étaient éclos dans le corps de la mère, et que les petits le déchiraient pour sortir ; les apparences sont très-propres à induire dans cette erreur.

Si on considère les Kermès, un certain nombre de jours après que leur ponte est finie, on voit autour d'eux les petits qui sont nouvellement nés, et on en voit qui à chaque instant sortent de dessous le cadavre desséché qui leur formait une coque. La nature leur a préparé une porte qu'ils ne sont pas embarrassés de trouver : une petite portion de la partie postérieure du Kermès mère n'est pas appliquée contre l'arbre, elle est naturellement contournée de manière à ne pouvoir s'y appliquer, et elle est fendue. Cette portion dans quelques Kermès est faite comme la partie supérieure d'un bec ; dans d'autres, comme la portion de la lèvre supérieure qui fait la moue. Dans le Kermès du pêcher elle est la moitié d'un court tuyau, dont la concavité est tournée vers l'arbre. C'est par cet endroit que sortent tous les Kermès nouvellement nés. Des trous ronds paraissent quelquefois sur la partie convexe des Kermès mères, mais ils n'ont point été ouverts par les jeunes Kermès ; ils sont, comme nous l'avons déjà dit, l'ouvrage d'autres insectes, qui, après avoir crû et vécu, sous la forme de larves, dans le corps des Kermès, en percent le dos pour en sortir ; c'est aussi ce qui a beaucoup contribué à faire confondre les Kermès avec les Galles.

C'est vers les premiers jours de juin que les Kermès du pêcher nouvellement nés commencent à sortir de dessous le squelette de leur mère. On les voit marcher, ou plutôt courir, et même vite, sur toutes les branches de l'arbre : on ne les voit pourtant que quand on observe les branches avec une forte loupe. « Après en avoir vu en très-grande quantité sur des branches de pêcher, dit Réaumur, je crus au bout de quelques jours les en trouver toutes couvertes, parce que dans le temps de mon observation le nombre des Gallinsectes qui étaient sorties de leurs coques, quoique immense, était petit en comparaison du nombre de celles qui n'avaient pas encore pris l'essor ; aussi fus-je très-surpris de n'y en rencontrer que quelques-unes dispersées par-ci par-là ; je ne savais ce que les autres étaient devenus. Nous avons dit ailleurs, poursuit le même auteur, que pour découvrir les Pucerons qui se sont établis et cachés sous les feuilles, et même sous les écorces de différents arbres, il n'y avait qu'à se laisser guider par les Fourmis, qu'à remarquer où leur course se termine sur les arbres où elles montent : elles sont aussi les meilleurs guides qu'on puisse suivre pour trouver les Gallinsectes ; elles les aiment comme elles aiment les Pucerons ; elles se tiennent autour d'elles ; aussi m'ont-elles souvent indiqué des Gallinsectes sur des espèces d'arbres où je ne m'avisais pas d'en chercher. Ce furent aussi les Fourmis qui m'apprirent où se tenaient les jeunes Gallinsectes du pêcher, qui avaient disparu pour moi ; je vis des Fourmis monter continuellement sur les feuilles de ces arbres, et s'y arrêter ; je soupçonnai qu'elles y cherchaient quelque chose. J'observai ces feuilles avec une loupe, et je reconnus aussitôt qu'elles étaient remplies d'un grand nombre de petites plaques qui étaient autant de Gallinsectes. Elles avaient d'autant plus aisément échappé à mes yeux, qu'outre qu'elles étaient extrêmement petites, elles étaient toutes sans mouvement, et hors des places où je croyais devoir les trouver, c'est-à-dire hors des tiges sur lesquelles on voit toutes les Gal-

Digitized by Google

linsectes d'une grosseur sensible. Le secours de la loupe me devint pourtant inutile pour les reconnaître sur les feuilles, lorsque je sus qu'elles y étaient; quelques-unes étaient grosses de reste pour être aperçues à la vue simple. Certaines feuilles en étaient toutes couvertes; on y en voyait de différentes grandeurs, et de différentes couleurs, de presque blanches, d'un blanc verdâtre, d'un blanc jaunâtre, de jaunâtres, de rougeâtres. Pour la plupart elles étaient si minces, si aplaties, et de plus si immobiles, que j'étais très-disposé à ne les prendre que pour des dépouilles quittées par ces insectes. Pour commencer à m'assurer que ces plaques si minces n'étaient pourtant pas de simples dépouilles, je les pressai avec l'ongle, je les écrasai, et je forçai aussitôt un suc jaunâtre de sortir par un des bouts de leur corps, et de s'y assembler. Mais j'eus bientôt une preuve plus complète que les plaques les plus minces, que celles qui ne semblaient qu'une simple membrane, étaient des insectes très-vivants. Je portai dans mon cabinet des feuilles chargées de toutes ces petites taches, pour les observer et pour les faire dessiner. Au bout de quelques heures, je vis ces feuilles couvertes d'insectes en mouvement, toutes les petites plaques s'étaient détachées ; elles marchaient, et marchaient très-vite. » C'est, sans doute, en s'exprimant de même, et en entrant dans tous ces détails, qu'on se rend véritablement digne d'être l'interprète de la nature, et de mériter aussi la reconnaissance de ceux qui en font l'objet de leur étude.

Ainsi, ces insectes, après être nés sur les branches des pêchers, les parcourent, et vont chercher les feuilles sur lesquelles ils se fixent, sans doute pour en tirer la substance nécessaire à leur nourriture et à leur accroissement. Ils ne rongent point les feuilles, ils en pompent le suc avec une trompe placée près de la première paire des pattes. Ce n'est pas sur les jeunes Kermès qu'il faut chercher à la voir, c'est tout ce qu'on peut faire que de la distinguer sur les plus gros ; néanmoins, si on observe ces derniers dans des circonstances favorables, on découvre presque toujours vers l'origine de la première paire des pattes, un petit enfoncement rebordé de quelque chose de charnu, comme un court tuyau évasé. Après avoir détaché peu à peu quelques Kermès de l'endroit où ils se sont fixés, on peut y voir un filet blanc extrêmement délié, plus long que la moitié du corps de l'insecte; il tire son origine du court tuyau charnu : on voit la pointe de ce filet piquée dans l'écorce sous laquelle elle devait être enfoncée en avant, ou y faire bien des circuits. Ce filet est sans doute l'organe au moyen duquel le Kermès se nourrit, et le principal instrument qui le tient assujetti dans sa place.

Les jardiniers attentifs nettoient de leur mieux leurs arbres fruitiers, et surtout les pêchers, des Kermès. L'expérience leur a appris que ces insectes épuisent les arbres de séve, qu'ils les font languir, et même périr. Quelque grande que soit la quantité des Kermès, qui se sont multipliés sur un arbre, il y a pourtant peu d'apparence que ce qu'ils consomment en séve, pour leur nourriture et leur accroissement, soit assez considérable pour que l'arbre ne puisse la leur fournir sans en souffrir. Il y aurait peut-être plus de séve employée à nourrir, aux dépens des grosses branches, un ou deux petits rejetons garnis de toutes ses feuilles, qu'il n'y en a de consommée par les Kermès. Le mal qu'ils font aux arbres est pourtant réel, et il paraît réel encore que ce mal vient de la quantité de séve qu'ils font sortir; mais c'est qu'ils en font sortir beaucoup plus qu'il ne leur en faut; ils occasionnent la perte d'une quantité de séve qui surpasse considérablement la quantité nécessaire pour leur accroissement. « C'est ce qui me paraît bien prouvé, dit l'illustre observateur (que nous ne saurions trop faire parler lui-même), par quelques observations faites entre la mi-mai et la fin du même mois : un matin je remarquai, et j'en fus surpris, que la terre qui était au-dessous des branches de quelques pêchers en espalier était bien mouillée, quoique toute la terre des environs fût très-sèche; là elle semblait avoir été arrosée. Je ne voyais pas ce qui avait pu déterminer mon jardinier à arroser ces pêchers, aussi ne l'avait-il pas fait. C'est de la propre séve de l'arbre que la terre avait été mouillée, et elle n'était mouillée qu'en-dessous des pêchers, très-peuplés de Gallinsectes, et même qu'au-dessous des branches de chaque pêcher, qui en étaient couvertes. Les pêchers qui étaient nets de ces insectes n'étaient environnés que d'une terre sèche, les branches de ces pêchers étaient sèches, au lieu que les branches des pêchers sur lesquels il y avait beaucoup de Gallinsectes étaient mouillées; elles avaient mouillé les échalas du treillage contre lesquels elles étaient attachées; ces échalas étaient tous imbibés d'eau. Après avoir frotté mon doigt contre le pêcher, après l'avoir mouillé, je le suçai, et je trouvai cette eau sucrée; je goûtai aussi de la terre qui était mouillée, et je lui trouvai le même goût. Il suit de cette observation, que j'ai répétée bien des fois, qu'il coule une quantité considérable de liqueur] par les trous des piqûres faites aux arbres par les Gallinsectes. »

La trompe du jeune Kermès doit plus aisément agir contre la peau d'une feuille que contre l'écorce d'une tige; d'ailleurs le suc qu'elle en tire peut alors être plus convenable à l'insecte. Les feuilles que l'on vient à transporter chez soi, dans des jours chauds, se dessèchent au bout de quelques heures ; on voit aussi les Kermès, sentant qu'ils n'en tirent plus de sucs, s'en détacher; ils se mettent en marche pour en aller chercher ailleurs de plus fraîches et de plus succulentes. Quand on a vu une fois marcher les Kermès, on distingue leurs pattes dans le temps même où elles sont fixes; elles sont pourtant alors retirées sous

Digitized by Google

le corps, mais celui-ci a assez de transparence pour les laisser apercevoir. Il y en a au moins quatre qui sont très-reconnaissables. Lorsqu'on trouve des Kermès sur les feuilles, on en trouve aussi de même âge sur les bouts des nouveaux jets du pêcher. La même raison doit le déterminer à s'arrêter sur les unes et sur les autres. Quoique leur corps soit alors comme une plaque extrêmement mince, si on l'observe avec une forte loupe, ou un microscope, il paraît beaucoup plus de travail sur sa surface supérieure. Un ovale plus petit que celui de la circonférence extérieure à laquelle il est concentrique semble marquer le contour du dos. Il est uni ou au plus marqué de quelques points; mais de la circonférence de cet ovale partent des lignes, ou plutôt de jolies crénelures qui se dirigent comme des espèces de rayons à tout le bord du contour extérieur du corps.

Avec le temps, les Kermès des pêchers comme ceux des autres arbres, deviennent réellement immobiles et incapables de faire aucun usage de leurs pattes; mais les auteurs qui ont traité de quelques espèces de ces insectes, ont cru qu'ils perdaient entièrement le mouvement bien plus tôt qu'ils ne le perdent; ils les ont vus se fixer peu de temps après leur naissance, et ils ont cru qu'ils s'étaient fixés pour ne plus jamais se mouvoir. « Dans la vue d'apprendre, dit encore Réaumur, jusqu'à quel âge les Gallinsectes font ou peuvent faire usage de leurs jambes, j'ai porté dans mon cabinet, soit des feuilles, soit de jeunes jets de pêcher contre lesquels elles étaient plaquées, pendant six mois de suite, à commencer depuis celui de juillet jusqu'au mois de décembre inclusivement. Dès que les feuilles et les rejetons ont commencé à se dessécher, les Gallinsectes les ont quittés, et par conséquent tantôt plus tôt, et tantôt plus tard, tantôt au bout de quelques heures, tantôt au bout d'un jour, selon que l'air était plus chaud. Malgré l'immobilité apparente des jeunes Gallinsectes, il n'était pas vraisemblable qu'elles fussent incapables de mouvement d'aussi bonne heure qu'on l'a cru. Les insectes sont tous bien instruits par la nature pour leur conservation; les nôtres le seraient mal, si, ayant besoin de se nourrir et de croître pendant une année presque entière, ils allaient se fixer pour toujours sur des feuilles qui doivent tomber avant la fin de l'automne. Nos Gallinsectes tombent aussi vers la Toussaint avec les feuilles sur lesquelles elles se sont appliquées; mais on ne doit pas être embarrassé de ce qu'elles deviennent; bientôt elles abandonnent ces feuilles, comme je leur avais vu abandonner celles que j'avais portées dans mon cabinet; elles regagnent l'arbre et s'y attachent. Quoiqu'il n'y eût pas lieu de douter que nos Gallinsectes en usassent ainsi, j'ai pourtant marqué plusieurs feuilles que les premiers froids avaient fait tomber, et qui étaient entièrement couvertes de jeunes Gallinsectes; de jour en jour le nombre de celles que j'y avais vues me semblait diminuer; les endroits de la feuille qui paraissaient les plus desséchés étaient ceux où il en restait moins; enfin, après trois à quatre jours, il n'y en restait plus du tout; on pouvait observer dans le même temps que les jeunes rejetons des arbres se peuplaient de Gallinsectes. Je ne me suis point trouvé à portée, dans les mois de janvier et de février, d'observer si elles étaient encore en état de marcher; c'est, au reste, un fait de leur histoire que je n'ai pas cru bien important; mais des observations pareilles à celles que j'ai rapportées m'ont appris que, dans le mois de mars, elles ne peuvent plus quitter les tiges, les branches ou les rejetons des arbres contre lesquels elles sont appliquées. Quand alors j'ai transporté chez moi des branches qui en étaient chargées, les insectes ont péri dessus sans faire un pas en avant ou en arrière. »

L'accroissement des Kermès est très-lent pendant les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre; ils sont pourtant sensiblement plus grands vers le commencement de novembre, mais ils ne semblent de rien plus épais, ils ne paraissent encore que comme des membranes ovales plaquées sur les feuilles. Alors ils sont tous à peu près de même couleur, ils sont tous roussâtres; quand ils marchent ils ne paraissent plus si aplatis, ils s'élèvent un peu sur leurs pattes, et portent devant eux deux antennes extrêmement fines. Vers les premiers jours de mars ces Kermès du pêcher commencent à devenir plus renflés; tout du long de leur dos ils prennent un peu de convexité. Le dos vu à la loupe paraît alors chagriné, on y aperçoit un grand nombre de petits tubercules; on y aperçoit aussi sept à huit longs fils ou poils qui partent de divers endroits de la circonférence du corps, mais différemment placés et différemment dirigés : il y a de ces fils qui vont s'attacher au bois, assez loin du petit animal. Vers les premiers jours d'avril, non-seulement les Kermès paraissent encore plus renflés, mais ils commencent même à prendre une convexité très-sensible, quoiqu'alors ils ne soient plus en état ou en disposition de changer de place, ils font des mouvements qui prouvent bien qu'ils sont animés.

On peut voir, dès le commencement d'avril, de ces Kermès se défaire de leur vieille peau. Leur manœuvre est assez semblable à celle des autres insectes en pareil cas. Quelquefois ils recourbent leurs corps, ils s'élèvent de façon qu'ils ne restent appliqués contre la petite branche que par la tête et par le derrière : on peut apercevoir le vide qui est entre le ventre et la surface de l'arbre, ils s'aplatissent bientôt après; dans d'autres moments on en voit qui élèvent peu à peu leur tête et toute la partie antérieure de leurs corps, leur derrière est leur seul point d'appui, ensuite ils se laissent retomber peu à peu. On en voit d'autres qui ont le corps contourné de manière qu'il n'est appuyé contre l'arbre que par le milieu du

Digitized by Google

ventre. Tous ces mouvements et toutes ces contorsions tendent à forcer la dépouille que ces insectes veulent quitter, à se fendre, à se briser; on peut dire à se briser, parce qu'on n'a point vu de Kermès sortir par la fente qui s'est faite à la dépouille, comme les Chenilles sortent par celle qui s'est faite à la leur. Nos Kermès la font tomber par lambeaux, qui sont blancs, minces et très-transparents. Il y a de ces lambeaux qui sont très-grands, et qui couvrent le quart de la surface de leur corps; il y a tel morceau dont ils ne parviennent à se défaire qu'après avoir répété pendant une ou deux heures les manœuvres que nous venons de rapporter; aussi leurs mouvements sont-ils très-lents et presque insensibles. Il y a même des Kermès qui ne parviennent pas à se défaire de la partie supérieure de leur peau; on la reconnaît quelquefois sur les plus gros insectes de ce genre; il semble que ce soit un petit Kermès qui se soit attaché sur un très-grand. Quoiqu'on n'ait vu les Kermès changer de peau que dans le mois d'avril, ils en changent peut-être encore auparavant; mais ce n'est qu'après les changements dont nous venons de parler, qu'ils croissent vite, et qu'ils prennent la vraie figure de Galle. Ils ne sont plus reconnaissables au bout de sept à huit jours; ce n'est pourtant guère que vers le commencement de mai qu'ils sont parvenus à leur dernier terme de grandeur. Si on les écrase dans ces derniers temps, on fait sortir de leur corps une grande quantité d'une espèce de bouillie composée de matières de différentes couleurs, parmi lesquelles la loupe fait voir une infinité de petits grains blanchâtres, qui ne sont autre chose que des œufs dont l'accroissement est fort avancé. Enfin, vers le milieu de mai, ces Kermès sont en état de pondre; ils se délivrent peu à peu de leurs œufs, et à mesure qu'ils les font sortir, le ventre s'aplatit, il s'approche du dos comme nous l'avons déjà expliqué. La ponte finie, l'insecte périt, et son cadavre ne paraît plus qu'une coque, de dessous laquelle les petits sortent ensuite pour croître et devenir à leur tour aussi féconds que leur mère l'a été.

« Après avoir observé ces Mouches, dit encore Réaumur, et les avoir vues en très-grand nombre sur les Gallinsectes, je tournai mes regards sur des branches de pêchers auxquels j'avais donné attention les derniers jours de mars et les premiers jours d'avril. J'avais admiré alors combien elles étaient couvertes de petites Gallinsectes; non-seulement elles s'y touchaient presque toutes, elles y étaient en divers endroits en recouvrement les unes sur les autres : elles étaient pour la plupart encore très-petites, elles avaient beaucoup à croître pour parvenir au terme de grandeur ordinaire à celles de leur espèce; cependant elles étaient déjà dans un âge où elles ne marchent plus, où elles ne changent plus de place : c'était là qu'elles devaient achever de croître. J'avais été embarrassé de savoir comment elles pourraient s'arranger, après avoir pris tout leur accroissement, dans un espace qui déjà avait peine à leur suffire. Je jetai, dis-je, mes regards, à la fin d'avril, sur ces mêmes branches de pêchers sur lesquelles j'avais vu au commencement du même mois tant de Gallinsectes, qui m'avaient donné quelque inquiétude pour leur sort. De ce grand nombre il n'en était resté que très-peu qui eussent pris de l'accroissement. Mais j'observai une quantité prodigieuse de dépouilles; ce n'étaient pas des lambeaux de peau, tels que sont les dépouilles que laissent ordinairement les Gallinsectes, c'étaient des dépouilles très-complètes dont chacune avait bien la forme d'une Gallinsecte, dont chacune n'était qu'une membrane mince qui renfermait un espace vide. Qu'étaient devenues les Gallinsectes sorties de tant de dépouilles? Avaient-elles été en état d'aller chercher des lieux où elles se pussent placer plus à leur aise? Ces dépouilles mieux étudiées m'apprirent qu'elles n'étaient pas celles des Gallinsectes ordinaires, que chacune avait servi d'enveloppe à une de nos petites Mouches, qu'elle avait été pour la Mouche une coque dans laquelle elle avait vécu sous la forme de nymphe, jusqu'à ce qu'elle en fût sortie avec des ailes. Je trouvai de ces nymphes dont le temps de la dernière transformation n'était pas encore arrivé, dans plusieurs coques de cette espèce. Fallait-il croire que ces nymphes et ces mouches étaient chacune venues d'un Ver qui avait mangé l'intérieur de la Gallinsecte, qui n'en avait laissé que la peau sous laquelle il s'était métamorphosé? ou fallait-il penser que chaque Mouche avait été réellement une Gallinsecte qui s'était transformée sous sa propre peau, comme se transforment sous la leur tant d'espèces de Vers qui deviennent des Mouches à deux ailes? Bien des faits parlèrent pour ce dernier sentiment : 1° dans les premiers jours d'avril, j'avais écrasé quantité de Gallinsectes : si les Mouches venaient d'un Ver qui s'élève dans le corps de chaque Gallinsecte, j'eusse fait sortir le Ver du corps de quelqu'une, puisque le nombre de celles qui en auraient eu, eût surpassé prodigieusement, dans ce cas, le nombre de celles qui n'en auraient pas eu. 2° Les Mouches qui viennent des Vers mangeurs d'insectes, et nommément celles qui viennent de Vers mangeurs de Gallinsectes, percent la peau de l'insecte, elles lui font un trou rond par lequel elles sortent. Ce n'est pas ainsi que nos petites mouches à ailes blanches bordées de rouge sortent; la peau de la Gallinsecte leur fait une vraie coque, qui semble composée de deux pièces, l'une de la peau qui couvrait le ventre, et l'autre, de la peau qui couvrait le dessus du corps. Quand la mouche est près de sortir, et quand elle fait effort pour y parvenir, ces deux pièces s'écartent l'une de l'autre, la supérieure est soulevée au-dessus du derrière de la Gallinsecte; là se fait une porte par laquelle sortent d'abord les bouts des ailes, après quoi paraissent les bouts des filets blancs qui sont au derrière de la Mouche. La partie

Digitized by Google

postérieure de la Mouche sort ensuite, et la Mouche se tire peu à peu, et aisément de cette coque, qui se referme dès qu'elle en est dehors. Nous ferons remarquer, en passant, qu'il est particulier à cette Mouche de faire sortir sa partie postérieure la première, les autres font sortir d'abord leur partie antérieure ; mais la nature paraît avoir tout disposé de manière que la peau que l'insecte a quittée lorsqu'il est devenu nymphe, qui lui a servi d'enveloppe lorsqu'il était en cet état, pût se plier aisément près du bout postérieur, et se fendre là sur les côtés, lorsque l'insecte serait devenu Mouche. 3° Enfin, j'examinai des coques vides, de celles dont les Mouches étaient sorties, et j'en examinai de celles où des Mouches étaient en nymphes ; ni dans les unes ni dans les autres je ne trouvai aucun excrément, aucun débri, aucun reste de Gallinsecte, comme il aurait dû y en avoir si la nymphe et la Mouche fussent venues d'un Ver qui eût mangé ce petit animal. Dans les coques d'où les mouches étaient sorties, j'ai vu seulement de petits restes de dépouilles, j'ai cru aussi en voir au bout du derrière des nymphes. Toutes ces remarques concourent à établir qu'entre les Gallinsectes il y en a qui restent petites, et qui se transforment véritablement en Mouches, pendant que d'autres qui deviennent plus grosses pondent leurs œufs sans se transformer ; d'où l'analogie des autres insectes veut qu'on conclue que les petites Mouches à ailes blanches sont les mâles des Gallinsectes. »

Il fallait donc sans doute à Réaumur cette observation assidue qui lui est propre, jointe à ses connaissances acquises, pour parvenir à découvrir la vérité sur la fécondation des Kermès et sur la différence de leurs sexes. Si les mâles étaient plus aisés à rencontrer, on pourrait trouver plus de différences spécifiques que dans les femelles, qui toutes se ressemblent beaucoup. Ce qui doit empêcher surtout de confondre nos mâles des Kermès avec la plupart des autres Diptères, et les ranger dans une place particulière, c'est qu'on a beau se servir des plus fortes loupes, on ne peut apercevoir au-dessous de la tête rien qui puisse être comparé à une trompe, ou qui ressemble à des mâchoires : on ne voit autre chose, au lieu de la trompe et des mâchoires, que deux grains ou mamelons hémisphériques, noirs et luisants, et qui sont assez semblables à deux yeux. Peut-être l'insecte prend-il sa nourriture par le moyen de ces mamelons ; peut-être aussi n'a-t-il pas besoin de bouche ni de trompe : semblable à plusieurs autres insectes, qui, lorsqu'ils sont devenus parfaits, n'ont besoin de prendre aucune nourriture, et ne doivent vivre sous leur dernière forme que le temps nécessaire pour féconder leurs femelles. Cette fécondation paraît être le principal but de la Nature dans ses ouvrages ; elle prend toutes les voies propres à la faciliter. C'est pour cette raison qu'elle semble avoir accordé des ailes aux mâles des Kermès, pour qu'ils puissent chercher et trouver leurs femelles immobiles, qui les attendent patiemment dans les endroits où elles seront fixées.

Ainsi, il est assez constaté que les Kermès mâles ne ressemblent entièrement aux femelles que sous leur première forme : alors on ne peut les distinguer par aucune différence sensible ; ils se fixent aussi comme elles, deviennent immobiles, mais sans prendre d'accroissement. Dans l'état de larve ainsi fixée, leur peau se durcit, et devient une espèce de coque, sous laquelle se forme la nymphe. Nous devons aussi faire remarquer qu'il est particulier aux Kermès de sortir de leur coque le derrière le premier, car la plupart des Diptères, les Mouches entre autres, sortent de là leur tête la première. Si nous ne pouvons savoir les raisons qui demandent que les Kermès ouvrent leur coque par le bout opposé à celui par lequel les Mouches ouvrent le bout de la leur, nous pouvons voir au moins que tout a été disposé pour que la sortie des premiers pût se faire commodément par le bout postérieur. Dans les nymphes des Mouches toutes les pattes sont posées sur le corps, et vont souvent jusqu'au derrière, au lieu qu'on observe constamment que chacune des pattes de la première paire remonte en haut, et entoure un des côtés de la tête de la nymphe du Kermès. On peut penser d'abord que cette position des deux premières pattes vient du dérangement qu'on a fait lorsqu'on a tiré la nymphe de sa coque ; mais quand on les trouve toujours dans cette situation, quelque soin que l'on prenne pour mettre la nymphe à découvert, et avec toutes les précautions qui assurent qu'on n'a pu déplacer aucune des parties, on doit reconnaître que cette disposition des deux premières pattes, tout extraordinaire qu'elle est, leur est naturelle : ce ne peut être ni sans dessein ni sans raison qu'elle leur a été donnée. Quand on a observé que le Kermès sort par la partie postérieure de son fourreau, on voit que les deux premières paires de pattes, placées comme deux bras autour de la tête, doivent servir à cet insecte pour se pousser en arrière. Enfin, au lieu que les coques des Mouches peuvent se fendre aisément à leur partie antérieure, qui doit donner issue à l'insecte parfait, c'est une portion de la partie postérieure de la coque des Kermès qui peut aisément se relever en haut. On ne sait pas si tous les Kermès mâles sont aussi longtemps à sortir de leurs coques, que l'ont paru être quelques-uns du pêcher, qui n'ont été ordinairement dehors que plus de dix à douze heures après qu'on a commencé à voir sortir du bout postérieur une petite portion de chaque aile, et même une portion des deux longs filets. On n'a pas encore bien vu comment ces derniers filets sont placés sur la nymphe, on n'est même point parvenu à les y distinguer, et sans doute des parties d'un si petit animal doivent échapper aisément lorsqu'elles sont dans l'inaction, et de plus collées contre d'autres.

La plupart des Kermès femelles en forme

Digitized by Google

de bateau renversé se ressemblent à un point qui peut faire douter si ceux qui croissent sur des arbres fort différents sont des espèces différentes; s'ils ne sont point tous des individus de la même espèce, qui peuvent vivre sur ces différents arbres. C'est ce qui peut être éclairci par des expériences très-simples; mais on n'ignore pas qu'une infinité d'expériences très-faciles, et propres cependant à nous instruire, restent à faire; pendant qu'on emploie beaucoup de peine et de soin pour en tenter d'autres, ce ne sont souvent que les difficultés qui déterminent à agir. Après s'être bien assuré, dans la saison où les Kermès sont les plus aisés à voir, qu'il n'y en a aucun sur un pied de vigne, par exemple, qu'on attache à ce pied de vigne un Kermès du pêcher et adhérent à un peu d'écorce de l'arbre avec tous les œufs que l'insecte a pondus, et qui sont sous le ventre, qu'on ne l'y porte même que lorsque les petits sont nés, on verra s'ils vivront et s'ils croîtront sur le pied de vigne. On portera avec les mêmes précautions un Kermès détaché d'un pied de vigne sur un pêcher bien net; en moins d'un an on pourra savoir de même si les Kermès de la vigne vivent sur le pêcher, et ainsi réciproquement de ceux de divers autres arbres. Mais il est déjà certain qu'il y a des Kermès qui peuvent vivre sur des arbres et des plantes de différentes espèces : on en a fait plus d'expériences qu'on ne l'eût voulu dans les serres du Jardin des Plantes, où les Kermès d'une même espèce ont passé sur plusieurs espèces de plantes des pays chauds, et s'y sont multipliés tellement que pour conserver les plantes, on a été obligé d'employer beaucoup de temps à les nettoyer.

Cependant, malgré les ressemblances extérieures qu'ont entre eux les Kermès femelles en forme de bateau, qui vivent sur différents arbres, il est bien sûr qu'il y en a d'espèces différentes. Si on se décidait légèrement sur les ressemblances et surtout si on s'arrêtait à celles qui sont entre les Kermès encore jeunes, et qui s'y trouvent jusque vers la fin de mars, on serait porté à les confondre tous dans une même espèce. Alors, et c'est un fait assez singulier, ceux qui doivent prendre les figures les plus sphériques, et ceux qui doivent avoir par la suite celle d'un rein, sont comme ceux qui doivent avoir des figures de bateau renversé, des plaques ovales; ou quand ils cessent d'être si aplatis, ils prennent une convexité qui dispose encore à croire qu'ils seront des Kermès faits en bateau. Ce n'est qu'après la dernière mue, que ceux qui doivent prendre une figure qui tient de la sphérique, commencent à s'arrondir, c'est alors qu'ils croissent vite, et qu'en peu de temps ils deviennent méconnaissables. « J'ai vu, dit Réaumur, ces changements se faire dans les Gallinsectes du noisetier, et dans celles du tilleul qui ne sont guère que des demi-boules, dans celles du pêcher qui sont plus que des demi-boules, et dans celles du chêne qui sont de véritables boules. J'ai vu ces dernières en simple plaque, et ensuite en forme de bateau renversé. La Gallinsecte est encore très-petite, lorsque son accroissement va être le plus subit; si alors elle croît à peu près proportionnellement en tous les sens, que le dos s'élève seulement un peu plus qu'une exacte proportion ne le demanderait, et qu'il soit permis aux parties de s'étendre en avant et vers les côtés, autant que leur augmentation de volume l'exige, la Gallinsecte prendra la figure de bateau renversé. Mais s'il arrive à d'autres Gallinsectes que leur tête et leur derrière peu distants l'un de l'autre, avant que leur grand accroissement commence, et même tout le contour de leur corps, restent fixes dans leurs premières places, il est clair que pendant l'accroissement le dos et les côtés s'élèveront considérablement, et s'arrondiront afin que l'augmentation de volume, qui ne peut être portée assez en avant, ni en arrière, ni vers les côtés, trouve place. Cette Gallinsecte, parvenue à toute sa grandeur, ne se trouvera donc presque appliquée contre l'arbre que par la surface par laquelle elle le touchait étant petite : elle pourra être semblable à une boule dont un très-petit segment aurait été emporté. Si pendant l'accroissement subit le contour du corps s'est un peu étendu, mais moins que ne l'eût exigé l'accroissement de la surface supérieure, la Gallinsecte deviendra seulement une moitié, ou une plus grande, ou une plus petite portion de boule, comme sont des Gallinsectes du noisetier et du tilleul. Enfin, si pendant l'accroissement tout le contour du corps ne prête aucunement, qu'il soit même obligé de revenir en dessous pour céder à l'effort que font les parties extérieures pour s'étendre, la Gallinsecte qui a crû pourra ne tenir à l'arbre que par un filet, comme y tiennent les Gallinsectes en forme de rein, et d'autres plus sphériques; pendant l'accroissement, la tête et le derrière se sont rapprochés l'un de l'autre, et de même tous les côtés opposés du contour se sont rapprochés. Nous pouvons encore concevoir, et c'est même ce qui arrive le plus souvent, que quoique la membrane qui recouvre le ventre, celle qui était appliquée contre l'arbre, croisse assez considérablement, l'insecte prendra une forme sphérique, et cela si l'accroissement des membranes du dos ou du côté qui est en vue se fait dans une plus grande proportion que celui du côté opposé. On voit des Cloportes prendre dans un instant la figure d'une boule bien ronde, parce que dans un instant elles peuvent disposer tous leurs anneaux comme les fuseaux d'un globe, et ramener leur tête vers leur derrière. Ce qui se passe dans un instant dans les Cloportes se fait peu à peu dans les Gallinsectes de certaines espèces : elles se roulent, pour ainsi dire, en croissant; elles ne tiennent presque plus à la branche que par l'espèce de trompe qu'elles savent piquer dans l'écorce, pour en pomper le suc. Plus les Gallinsectes sont sphériques, et plus elles ressemblent, après leur ponte, à

Digitized by Google

une coque faite pour renfermer des œufs. Les Gallinsectes en forme de bateau ne font que couvrir leurs œufs qui sont entre elles et l'arbre; mais les Gallinsectes qui tiennent de la figure sphérique sont des espèces de bourses dans lesquelles les œufs sont contenus. Tout se passe pourtant dans la ponte de celles-ci comme dans la ponte des autres. Le ventre remplissait en grande partie l'intérieur de la boule; à mesure qu'il se vide, à mesure que les œufs sortent, il laisse une place en dehors de ses téguments, où les œufs se logent; ils y sont, et les petits y sont placés ensuite, comme les petits sortis du ventre d'une Cloporte roulée se trouveraient logés dans l'espèce de boîte sphérique que forme alors le corps de la Cloporte. »

Nous devons sans doute faire une mention particulière de l'espèce la plus renommée des Kermès. Sa forme approche de celle d'une boule dont un petit segment a été retranché. Il vient sur une très-petite espèce de chêne vert, qui n'est communément qu'un arbrisseau qui s'élève à deux ou trois pieds. Ce petit chêne croît en grande quantité dans des terres incultes des départements méridionaux de la France, il croît aussi en Espagne, et dans les îles de l'Archipel, entre autres à Candie. C'est sur ces petits arbrisseaux que les paysans vont faire la récolte du Kermès dans la saison convenable. Quoiqu'il ait dû exciter depuis longtemps la curiosité des naturalistes, on peut dire encore que ce n'est que depuis peu d'années qu'il a été observé avec l'attention et l'exactitude qu'il méritait. En 1711, Marsigli adressa de Bologne à Vallisnieri une dissertation dans laquelle il rapporte et tâche d'établir son sentiment sur le Kermès : il le met au rang des véritables Galles dont la production est occasionnée par des insectes; il prétend qu'un insecte dépose ses œufs dans une entaille qu'il a faite au petit chêne sur lequel on trouve le Kermès, que ses œufs, déposés avant l'automne, restent presqu'invisibles pendant tout l'hiver, et qu'ils croissent au printemps, lorsque l'arbre leur fournit de la séve. La Galle dans laquelle ces œufs sont renfermés croît en même temps, et devient le grain d'écarlate ou le Kermès de grosseur sensible. Si Marsigli avait fait des observations plus suivies, elles l'eussent sans doute détrompé de l'idée qu'il avait prise de la nature du Kermès. Il faut avouer pourtant que le succès d'une de ses expériences était propre à séduire. Tout le monde connaît la composition de l'encre, on sait que c'est par le mélange de la noix de Galle que la dissolution de vitriol prend la couleur noire, dont nous savons faire tant d'usage. Marsigli éprouva s'il ferait de l'encre avec le Kermès et le vitriol, et il en fit; de là il se crut fondé à conclure que le Kermès qui produisait un effet semblable à celui des Galles des grands chênes, était une Galle du petit chêne sur lequel on le trouve. Mais tout ce que cette expérience découvrait de curieux, c'est que les matières végétales propres à faire de l'encre, le sont encore après avoir passé dans le corps d'un animal. Nous ne pourrions nous dispenser de rapporter les observations qui ont été faites peu de temps après, et très-bien sur cette espèce de Kermès; nous les devons à Garidel et Emeric; nous allons en donner un précis

Le Kermès qui a pris toute sa grosseur paraît comme une petite coque sphérique attachée contre l'arbrisseau, comme une gousse dont la peau est assez forte, luisante et de couleur de prune, et couverte, comme ce fruit, d'une poussière blanche qu'on appelle la fleur. Ceux qui n'ont vu le Kermès que dans les boutiques des marchands et chez les ouvriers le croient rouge, d'un assez mauvais rouge brun, mais ce n'est pas là la couleur naturelle de la bonne espèce de Kermès, on lui a fait prendre cette couleur en l'arrosant de vinaigre; il a naturellement la couleur des petites prunelles sauvages des haies.

Les habitants du pays où se fait la récolte du Kermès le considèrent dans trois temps différents et très-marqués, ou dans trois différents états d'accroissement. Le premier temps est vers le commencement du mois de mars. En langage provençal, on appelle le Kermès le Ver, et l'on dit que dans ce temps le Ver couve; alors il est plus petit qu'un grain de millet. Emeric pense que c'est alors qu'il commence à se fixer, après avoir couru la campagne pendant tout l'hiver. L'hiver n'est guère le temps où les insectes courent; il y a toute apparence que celui-ci n'abandonne que très-rarement le petit chêne sur lequel il naît, mais que c'est à la fin de l'hiver qu'il commence à devenir d'une grosseur sensible, et qu'il a peut-être, comme les Kermès du pêcher, quitté les feuilles pour venir s'attacher contre les tiges. Considéré dans ce temps au microscope, il paraît d'un très-beau rouge; il a sur son ventre et tout autour du ventre une espèce de coton qui lui sert de nid. Il a aussi sur son dos de petits flocons de coton; il est alors convexe et il ressemble encore aux Kermès en forme de bateau renversé, comme il a été dit que les Kermès qui doivent devenir les plus arrondis leur ressemblent pendant qu'ils sont très-jeunes. Dans les endroits du dessous du corps du Kermès, qui ne sont point couverts de coton, le microscope fait voir beaucoup de points qui ont le brillant de l'or. Le second temps est dans le mois d'avril; alors les gens du pays disent que le Ver commence d'éclore. Emeric remarque très-bien que leur façon de s'exprimer n'est rien moins qu'exacte, à moins qu'ils n'entendent par le Ver éclos le Kermès qui a pris tout son accroissement, et la forme à laquelle il doit parvenir; car c'est alors qu'il a acquis toutes ses dimensions, qu'il est devenu rond et gros comme un pois. Il est pourtant plus ou moins gros selon que la saison et le terroir lui ont été favorables. Sa peau est devenue plus ferme, et le coton qui dans le premier temps était dessus par intervalles et par petits flocons y est partout

Digitized by Google

étendu en forme de poudre : il ne paraît plus qu'une coque, remplie d'une liqueur rougeâtre semblable à un sang pâle. Enfin le troisième temps tombe vers le milieu, ou vers la fin de mai, et c'est celui où on trouve dans cette espèce de coque, et sous le ventre de l'insecte, dix-huit cents ou deux mille petits grains ronds : ce sont des œufs qui venant ensuite à éclore donnent autant d'animaux semblables à celui d'où ils sont sortis. Ces œufs paraissent aux yeux une fois plus petits que la graine de pavot; ils sont remplis d'une liqueur d'un rouge pâle; vus au microscope ils semblent parsemés de points brillants couleur d'or.

Emeric explique très-bien comment la peau du ventre du Kermès se retire vers le dos à mesure que les œufs sortent, et que par là les œufs trouvent une place hors du corps; en un mot, tout ce que nous avons rapporté sur la ponte des autres Kermès, il l'a observé sur celui-ci. Il nous en caractérise de deux espèces; celui de la première est celui même dont nous venons de parler, qui, selon son expression, a une couleur de prune, et qui pond des œufs rouges; celui de la seconde espèce est blanchâtre ; il est, comme le premier, couvert d'une poudre légère; il croît dans les mêmes temps et de la même manière; ses œufs sont blancs. Les petits qui sortent des œufs rouges et ceux qui sortent des œufs blancs ont des figures assez semblables, qu'il compare à celle des Cloportes, avec laquelle les jeunes Kermès de toutes les espèces ont quelque ressemblance. Celui qui sort des œufs rouges est rouge. Le contour de son corps est un ovale un peu plus pointu du côté du derrière que du côté de la tête. Son dos est convexe et en voûte assez ronde; des points brillent dessus, et sont couleur d'or; il est rayé par-dessus, et il a par-dessous diverses lignes transversales. Il a six pattes et deux antennes presque aussi longues que son corps; ce qui ne lui est pas commun avec les petits de la plupart des autres espèces de Kermès, c'est qu'au derrière il a une queue fourchue, formée par deux espèces de cornes presque aussi longues que les antennes. Les petits qui sortent des œufs blancs sont d'un blanc sale; leur dos est plus aplati que celui des autres; les points qui brillent sur leur corps, vus au microscope, sont couleur d'argent, et l'ovale du contour du corps n'est pas plus ouvert du côté de la tête que du côté du derrière. Il y a beaucoup moins de ces Kermès blancs que des rouges. Enfin Emeric nous décrit deux espèces de nymphes qu'on trouve dans certains grains de Kermès, qui se transforment en deux petites Mouches, selon son langage, de différentes espèces, qui toutes deux ont de commun de sauter comme des Puces. L'une de ces espèces est d'un noir de jayet, et l'autre d'un blanc sale. L'une a les ailes blanches, comme celles des Kermès plus qu'hémisphériques des pêchers, et est sans doute le Kermès mâle. Cet insecte et quelques autres pouvaient bien faire croire que le Kermès proprement dit était une véritable Galle. Il y a longtemps néanmoins que Pierre de Quiqueran de Beaujeu, évêque de Senez, dans son ouvrage *De laudibus provinciæ*, liv. II, pag. 257, a donné le fond de l'histoire du Kermès; il ne s'agissait que de vérifier, et de voir avec plus de détail ce qu'il en a dit. Rien n'est plus précis que ce passage, les principaux traits s'y trouvent. L'essentiel de cette histoire était donc bien su, lorsque Quiqueran écrivait; mais il n'était pas prouvé, et il avait besoin de l'être par des observations suivies et détaillées, qui empêchassent d'adopter les idées que quelques apparences et même des observations pouvaient faire prendre du Kermès.

Selon que l'hiver est plus ou moins doux, la récolte du Kermès est plus ou moins abondante; on espère qu'elle sera bonne, lorsque le printemps se passe sans gelée et sans brouillards. A la suite de cette remarque, M. Emeric ajoute qu'on observe que les arbrisseaux les plus vieux, qui paraissent les moins vigoureux, et qui sont les moins élevés, sont les plus chargés de Kermès. Il y a apparence que c'est parce que le Kermès s'est établi depuis plus longtemps sur les arbrisseaux les plus vieux, qu'il s'y multiplie davantage. Le terroir contribue à la grosseur et à la couleur du Kermès; celui qui vient sur des arbrisseaux voisins de la mer est plus gros et d'une couleur plus éclatante que celui qui vient sur des arbrisseaux qui en sont éloignés.

Si des espèces de Kermès font quelque mal, nous pouvons en être suffisamment dédommagés par les usages de cette espèce particulière de Kermès, qui tient une place distinguée parmi les insectes qui nous sont utiles. Dans les pays où il croît, on sait aussi en faire tous les ans la récolte. Sans avoir la peine de semer et de labourer, on détache de dessus les petits chênes verts une moisson souvent très-abondante de petits grains, qui sont ce qu'on a pu appeler le Kermès, la graine d'écarlate, le vermillon, ce que les Latins ont désigné par le nom de *coccus baphica*, et que Pline nomme simplement *coccum*. Les instruments les plus nécessaires pour faire la récolte du Kermès sont de longs ongles; des femmes s'y occupent dans la saison, dès le matin avant que la rosée ait été enlevée par le soleil. Les feuilles de l'arbuste sont alors moins roides, et les piquants dont elles sont armées en sont moins à craindre. Outre l'adresse à détacher les grains, il faut savoir trouver les endroits où il y en a le plus : il y a des femmes qui en ramassent jusqu'à deux livres par jour. Belon, dans ses observations *des singularités*, liv. I, pag. 19, raconte comment on fait la récolte du Kermès en Candie. Le prix auquel on le vend varie comme celui de toutes les marchandises, et peut-être beaucoup plus. Depuis que la récolte est commencée jusqu'à ce qu'elle finisse, le prix en hausse tous les jours, parce qu'à la fin le Kermès est très-léger, c'est-à-dire qu'il y a alors moins d'œufs et de petits

Digitized by Google

mêlés avec les cadavres de Kermès mères. Il n'est pas rare d'avoir dans une année deux récoltes de Kermès; la seconde est très-propre à confirmer la ressemblance que nous avons dû soupçonner entre le Kermès du pêcher et celui du petit chêne, par rapport aux endroits où ils se nourrissent dans leur âge le plus tendre. Les Kermès de la seconde récolte sont presque tous attachés contre les feuilles. Ceux de cette seconde récolte ne sont jamais si gros que ceux de la première. Une saison favorable fait croître avant l'hiver ceux qui eussent passé cette saison sans prendre leur accroissement, s'ils fussent nés plus tard, ou si l'air eût été moins chaud.

La plupart des Kermès finissent leur ponte sans qu'on s'en aperçoive; après qu'ils ont fait sortir de leur corps des milliers d'œufs, on ne voit rien de plus qu'auparavant, et cela parce que leur corps même couvre les œufs, et les cache tous parfaitement; mais il y a plusieurs espèces de Kermès qui peuvent être rangées dans une division particulière, parce qu'elles ne couvrent qu'en partie leur nichée d'œufs avec leurs corps. Leurs œufs n'ont pas besoin de cette espèce de couverture, ils sont logés dans une masse de fils de soie ou de coton très-blanc; ils semblent être dans une coque de soie blanche. Dans quelques circonstances on prendrait cette nichée d'œufs de Kermès pour une nichée d'Araignée. La nichée d'œufs avec tous les fils soyeux qui l'enveloppent extérieurement, et avec tous les fils soyeux qui dans l'intérieur séparent beaucoup d'œufs des autres, a un volume bien plus considérable que n'a jamais été celui du Kermès, duquel elle est sortie. Le Kermès desséché ou prêt à se dessécher est appliqué sur ce paquet blanc qu'il ne recouvre que d'un côté, encore ne le recouvre-t-il souvent qu'en partie. Quelquefois le Kermès desséché tombe de dessus le paquet, et c'est alors que la nichée semble le plus en être une d'œufs d'Araignée. La figure de ces nichées d'œufs n'a rien de constant; assez ordinairement la masse est arrondie par-dessus, mais pour peu qu'on la touche, on la dérange; l'enveloppe blanche s'attache aux doigts dès qu'ils s'appliquent dessus. Si l'on veut ensuite en éloigner ses doigts, une infinité de fils qui leur sont adhérents les suivent. Ces fils, à peu près parallèles les uns aux autres, semblent venir de la masse, comme s'ils y étaient en peloton ou en écheveau, et qu'ils se dévidassent; on peut les conduire de la sorte à plusieurs pieds de distance; mais dès qu'on a ainsi étendu un paquet de plusieurs milliers de fils en ligne droite à quelques pouces du nid, on entraîne en même temps des œufs. Ces œufs sont oblongs, luisants et rougeâtres, comme ils le seraient s'ils étaient de cornaline. C'est au centre de la masse soyeuse ou cotoneuse qu'est le grand amas d'œufs.

L'épine, la charmille, la vigne, font voir de ces Kermès dont les œufs paraissent être dans une coque de soie. La facilité que les fils ont à s'attacher sur les corps qui touchent le nid, fait que les pieds de vigne surtout sont toujours plus blanchis par les nids qu'ils ne sembleraient le devoir être. Qu'une feuille ou une branche poussée par le vent vienne toucher un nid, elle ne s'en retournera pas sans emporter des milliers de fils. De là il arrive souvent que les branches de vigne semblent couvertes de cette matière blanche et légère, qu'on voit voler en grande quantité dans les beaux jours du mois d'octobre, qu'on a nommée des fils de la Vierge, et qu'on sait à présent n'être composée que de fils d'Araignée, enlevés et rassemblés par le vent.

On sait que quelques espèces d'Araignées renferment leurs œufs dans une masse de fils de soie, tellement disposés que quand on tire la masse en même temps en deux sens contraires, on oblige un très-grand nombre de fils à s'étendre et à se placer parallèlement les uns aux autres. Ces fils des nids d'Araignée, quoique très-fins, ne le sont pas autant que ceux des nids de ces Kermès, et ne paraissent jamais si longs. Mais les femelles de ces derniers insectes, si lourdes, immobiles à un point qui a fait croire qu'elles sont sans vie, seraient-elles des fileuses aussi adroites que les Araignées? Comment s'y prennent-elles pour recouvrir leurs œufs de toutes parts d'une si grande quantité de fils si fins? C'est sans doute à Réaumur lui-même qu'il appartient de nous en instruire. « J'avais été, poursuit-il, d'autant plus curieux de savoir comment elles peuvent venir à bout d'un pareil ouvrage que je n'avais pu découvrir aucune filière à leur partie postérieure ni ailleurs. C'est dans le temps de leur ponte qu'il fallait parvenir à les observer. Le 12 juin, j'envoyai chercher deux branches de vigne, et il était temps de m'y prendre; ces deux branches étaient couvertes de quantité de Gallinsectes, dont la plupart avaient déjà pondu; mais il en restait encore quelques-unes qui ne l'avaient pas fait. Entre celles-ci, j'en remarquai une dont la partie postérieure était élevée au-dessus de la branche, et en était séparée par un cordon blanc qui débordait peu le corps de l'insecte. J'en conclus que sa ponte était commencée, mais peu avancée encore, que cette Gallinsecte était précisément dans l'état où je la devais souhaiter. Je la suivis aussi pendant quelque temps, mais elle me parut aussi immobile qu'elles le sont toutes. Quand je revins à l'observer au bout de quelques heures, sa partie postérieure était plus soulevée, plus éloignée de la branche; il me sembla que le cordon blanc était devenu plus épais, et qu'il débordait plus le corps; mais cela s'était fait avec une lenteur peut-être égale à celle de la marche de l'aiguille d'un cadran, et d'ailleurs tout s'exécutait dans l'obscurité entre le bois et le corps de l'insecte, tout était caché à mes yeux. Je me déterminai donc à troubler la Gallinsecte dans son opération, pour voir où elle en était, et pour tâcher de parvenir à voir en quoi cette opération consistait. Connaissant le risque qu'il y avait de blesser la Gallinsecte et de la faire périr,

Digitized by Google

si je la prenais elle-même, j'enlevai avec un couteau la pièce d'écorce à laquelle elle tenait, et par petites feuilles j'emportai peu à peu cette écorce. Je parvins à l'enlever toute, et à mettre à découvert le dessous de la Gallinsecte, sans lui avoir fait de blessure. Je vis alors que, comme je l'avais pensé, la Gallinsecte avait commencé sa ponte ; je jugeai même, par la quantité d'œufs qui parut à découvert, qu'elle en avait fait le tiers ou la moitié. Ces œufs n'étaient point encore séparés les uns des autres par des filets soyeux; ils se touchaient tous; le ventre de la Gallinsecte les couvrait par dessus, mais par dessous et tout autour ils étaient comme dans une espèce de nid. C'est le contour de ce nid qui soulevait le derrière de la Gallinsecte, et qui la débordait quand elle était dans sa situation naturelle, d'où je l'avais tirée. Cette disposition de la matière soyeuse me fit soupçonner que la Gallinsecte n'avait pas besoin, pour envelopper ses œufs, de savoir l'art de filer, que les Araignées savent si bien; qu'elle exécutait des ouvrages semblables aux leurs, sans se donner presque de mouvement; que, sans s'en apercevoir, pour ainsi dire, elle fournissait les fils qui devaient couvrir ses œufs; que tout avait été disposé chez elle par la nature de façon que les fils sortaient nécessairement dans le temps où les œufs en avaient besoin. En un mot, je pensai que la matière, qui leur devait faire une espèce de coque, était de la nature de celle qui s'échappe, quoiqu'en moindre quantité, des corps de quantité d'espèces de Pucerons, de ceux de certains Vers mangeurs de Pucerons, et même de ceux de Gallinsectes, et qui fournit la couche de duvet qui est entre le corps de celles-ci et l'écorce à laquelle elles sont attachées; mais que certaines espèces de Gallinsectes fournissaient de cette matière en beaucoup plus grande abondance que les autres. Pour savoir si je devais m'en tenir à cette idée ou l'abandonner, j'ôtai tous les œufs qui étaient sous le corps de la Gallinsecte, et toute la matière blanche et cotonneuse qui les y retenait, et qui les enveloppait en partie; enfin je nettoyai bien tout le ventre, je le mis bien à découvert, je ne laissai dessus aucun duvet blanc. Alors il parut rougeâtre, et encore assez renflé pour me faire juger qu'il contenait beaucoup d'œufs. Après avoir ainsi tourmenté la Gallinsecte, je la laissai en repos, je la mis dans une petite boîte de bois, posée sur son ventre. Au bout de cinq à six heures je la retournai sur le dos, et je vis que le ventre, que j'avais laissé rougeâtre, était poudré de blanc, comme s'il l'eût été d'une poudre cotonneuse; mais la couche de poudre cotonneuse était plus épaisse tout autour du corps que partout ailleurs. Cette matière ne semblait donc avoir rien de commun avec des fils de soie sortis d'une seule filière, elle semblait avoir été fournie par toute la surface du ventre, elle semblait avoir transpiré presque partout; mais les endroits propres à en fournir davantage, les ouvertures propres à la laisser échapper plus aisément, paraissaient être auprès du bord extérieur. Sans avoir rien ôté à la Gallinsecte, je la posai une seconde fois sur son ventre et dans la même boîte, et je l'y laissai tranquille pendant dix-huit heures. Après lui avoir donné ce long repos, je la retournai, et alors la question me parut suffisamment éclaircie. La Gallinsecte avait recommencé sa ponte; elle avait fait des œufs, qui, comme les grains oblongs d'un chapelet, étaient à la file les uns des autres ; chaque œuf touchait par un de ses bouts celui qui le précédait, et par son autre bout celui dont il était suivi. La file d'œufs allait du côté de la tête de l'insecte, et de là elle revenait du côté d'où elle était partie, en faisant diverses sinuosités. Tout le contour du corps était couvert de flocons de coton, bien autrement longs et bien autrement fournis qu'ils ne l'étaient, lorsque je les avais vus la première fois, et tous posés les uns auprès des autres d'une manière qui ne me permettait pas de douter qu'ils n'eussent crû, qu'ils n'eussent comme végété dans les places où ils étaient.

« Il paraît donc certain, conclut Réaumur, que cette matière cotonneuse ne vient point d'une seule filière semblable à celle des Chenilles et des Araignées, mais qu'il y a sous le ventre de la Gallinsecte un très-grand nombre d'ouvertures imperceptibles, analogues, si l'on veut, aux filières des autres insectes, et que les principales de ces filières sont tout autour du corps. Nous ne parlons actuellement que d'une matière cotonneuse qui devrait, ce semble, être composée de fils courts, et quand nous avons décrit les nids d'œufs, nous avons dit que leur enveloppe peut fournir des milliers de fils fort longs. Cette matière cotonneuse est gluante, puisqu'elle s'attache presque comme une glu à tout ce qui la touche ; il y a apparence aussi que le ventre de l'insecte, contre lequel elle s'est attachée, en s'éloignant par la suite de l'écorce de l'arbre, tire cette matière en fils, comme en pareil cas on y tirerait de la glu, ou quelque gomme ou résine ramollie. Je conçois même qu'elle est encore tirée par les œufs en fils plus déliés et plus longs que ceux qu'elle forme naturellement. Les chapelets d'œufs sont poussés avec force, puisqu'après avoir été conduits vers la tête, ils sont ramenés vers l'anus ; les œufs de ces chapelets qui rencontrent en chemin cette matière cotonneuse, la tirent, l'étendent en fils et s'en couvrent. »

KIRBY, sa classification entomologique. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

KRAKEN. — On a nommé ainsi un animal probablement fabuleux et que l'on rapporte au genre Poulpe, dans la classe des Mollusques céphalopodes.

Suivant Olaüs Magnus, archevêque d'Upsal, il existerait sur les côtes de la Norwége un énorme Poulpe, capable de faire sombrer les navires pour entraîner l'équipage au fond des gouffres ; il attaque même les baleines avec ses bras longs de quarante et soixante pieds. Le même auteur nous le représente élevant au-dessus des flots, pen-

Digitized by Google

dant les nuits sombres, sa tête effrayante, où brillent, comme une flamme rougeâtre, deux yeux larges d'un mètre, faisant tourbillonner les eaux autour de lui avec ses bras gigantesques, pareils aux racines tortueuses d'un vaste pin arraché par la tempête. Un membre de l'Académie de Copenhague, Eric Pontoppidan, évêque de Bergen en Norwége, faisait, au milieu du XVIIIe siècle, des récits bien plus merveilleux encore. Suivant lui, les mers du Nord sont habitées par un Poulpe gros comme une montagne, dont les mouvements déterminent dans les eaux des tournoiements aussi redoutables que le gouffre de Maëlstrum. Il soulève avec son dos les coupoles de glace des mers polaires et engloutit des baleines tout entières dans sa gueule, qui s'ouvre comme un abîme. Lorsqu'en été il vient, à la surface des eaux, s'étendre aux rayons du soleil, tout chargé de coquillages et d'herbes marines, on le prendrait pour une île flottante, sur laquelle on pourrait faire manœuvrer un régiment, et souvent on y a débarqué et fait du feu. Le savant Bartolin rapporte gravement que des cabanes ont été bâties en diverses circonstances sur le dos de ce Poulpe prodigieux, et ont été ensuite englouties avec leurs habitants au réveil du monstre. Un de nos naturalistes habiles, M. de Montfort, a récemment essayé de justifier ces récits merveilleux. Cet animal, dont l'histoire est sans doute mêlée de beaucoup de fables et d'exagérations, porte dans le Nord le nom de *Kraken* (1).

L

LAMIE, genre de Coléoptères tétramères, famille des Longicornes, tribu des Lamiaires.

Les Lamies ont, comme les Priones et les Capricornes, la tête enfoncée dans le corselet, et les yeux échancrés, mais elles se distinguent de ces deux genres par leur tête verticale.

La LAMIE AUX YEUX DE PAON (*Lamia curculionoides* de Fabricius) est une jolie espèce de France ; elle a six lignes de longueur, sa couleur est d'un brun cendré avec quatre taches oculaires noires sur les élytres, et quatre autres sur le corselet ; ce dernier est dépourvu d'épines.

La LAMIE CHARPENTIÈRE (*Lamia ædilis* de Fabricius) a huit lignes de longueur ; elle est gris-cendré ; le corselet est épineux avec quatre points jaunes ; les élytres sont arrondies à l'extrémité, nébuleuses, avec deux bandes plus obscures et un peu ondées ; les antennes sont très-longues : on trouve cette espèce sur les poutres et dans les magasins de planches. Beaucoup d'autres Lamies ont reçu leurs noms spécifiques, soit de leur habitation, soit de leur couleur, soit de leur attitude : ainsi nous avons le *Tisserand*, le *Cordonnier*, *Tailleur*, le *Ramoneur*, les Lamies *funeste*, *triste*, *lugubre*, etc.

LAMPYRE, genre d'insectes Coléoptères pentamères, famille des Malacodermes, tribu des Lampyrides. — Chez ces insectes, le corselet, circulaire ou carré, s'avance sur la tête qu'il recouvre plus ou moins complétement. Ces animaux se contractent, ramassent leurs pattes et font le mort quand on les prend.

Les Grecs donnaient indistinctement le nom de *Lampyris*, et les Latins, ceux de *Cicindela*, *Noctiluca*, *Lucio*, *Luciola*, *Lucernula*, *Incendula*, à tous les insectes qui ont la propriété de répandre pendant la nuit une lumière phosphorique ; cette même propriété les a fait connaître vulgairement sous le nom de Vers luisants.

Si les phénomènes qui résultent des effets de la lumière ont, de tous les temps, le plus excité l'attention et l'admiration des hommes, on peut présumer que parmi les insectes, ceux qui sont destinés à répandre un éclat lumineux au milieu de la nuit, n'ont pas dû être les derniers à s'attirer les regards qu'ils méritent. Les premiers observateurs de la nature ont fait mention de ces insectes ; et, par tous les noms différents que les Lampyres ont successivement reçus, on peut juger du grand nombre d'observateurs qui les ont distingués, et se sont occupés de leur existence. La poésie même devait chercher à les parer de ses fictions ingénieuses ; le célèbre évêque d'Avranches, Huet, dans un poëme intitulé *Lampyris*, fort estimé de ceux qui aiment la poésie latine, a chanté ce sujet, aussi singulier qu'intéressant. Depuis des temps très-reculés, on connaît les Lampyres parmi nous sous le nom de Vers luisants, parce que les femelles, qui sont les seules que l'on rencontre le plus ordinairement, sont absolument dépourvues d'ailes, et ressemblent assez à des larves hexapodes, que l'on confond vulgairement avec les vers. Les femelles de toutes les espèces de Lampyres connues, brillent pendant la nuit ; mais il est des mâles qui n'ont pas cette faculté. Les Lampyres luisants ont au-dessous des deux ou trois anneaux du ventre, des taches jaunes, d'où part, dans l'obscurité, une lumière très-vive, vrai phosphore naturel, qui, au loin, présente une étincelle ou une petite étoile très-brillante ; elle est d'un

(1) Nous inclinons à penser que les mots familiers *craquer*, *craqueur*, *craquerie*, dans le sens de *menterie*, *hâblerie*, etc., tirent leur origine du nom de ce Poulpe, dont on a fait tant de récits invraisemblables. Du reste, si des naturalistes même très-modernes ont pu dire que les Krakens avalaient des vaisseaux de cent pièces de canon, des auteurs anciens, tels que Elien, Pline, etc., nous racontent également, au sujet du Poulpe, des choses qui ne sont guères moins étranges. Pline rapporte que, pendant que Lucullus était gouverneur en Espagne, on tua sur les côtes de cette presqu'île un Poulpe dont la tête seule pesait sept cents livres, et il parle de monstres marins d'une taille si démesurée qu'ils ne pourraient passer le détroit de Gibraltar. (*Lib.* IX, *c.* 4.)

Digitized by Google

blanc verdâtre ou bleuâtre, comme le sont toutes les lumières phosphoriques. Elle brille d'autant plus, que l'insecte est plus vigoureux, et se donne des mouvements plus vifs ; elle diminue avec ses forces, et s'éteint avec sa vie.

On trouve les Lampyres, ou Vers luisants, partout à la campagne, dans les prairies et aux bords des chemins, près des buissons, particulièrement aux mois de juillet et d'août ; lorsqu'on les cherche après le soleil couché, la lueur étincelante qu'ils répandent au milieu des ténèbres, les décèle bientôt à nos yeux, et les expose aisément à nos recherches. Les mâles paraissent rares, parce qu'on ne les rencontre pas facilement. Réaumur, qui avait cru que les femelles n'avaient la propriété de luire qu'au moment où elles ont besoin de s'accoupler, et que c'était par cette lueur même que les mâles étaient attirés, avait indiqué un moyen pour les prendre, qui consistait à tenir les femelles sur la main. Ce moyen, quoique fondé sur une erreur, peut être cependant d'une grande utilité. La lumière que ces insectes font jaillir dans l'obscurité, ou dès qu'il fait nuit, a tant d'éclat, qu'elle peut éclairer un petit espace et une grande partie du poudrier, ou vase de verre, dans lequel on les renferme, de sorte qu'on peut se passer d'autre clarté, quand on veut les observer ; ils éclairent suffisamment eux-mêmes l'observateur qui les contemple. L'exact et véridique Degéer, qui les a soumis à un examen suivi, a remarqué qu'ils peuvent tout à coup absorber la lumière, et la faire disparaître aussitôt, pour la faire reparaître ensuite avec le même éclat ; de sorte qu'on peut penser que cette faculté de luire dépend en quelque sorte de leur volonté, selon les affections qu'ils éprouvent. On peut se donner un très-joli spectacle, en plaçant dans un poudrier plusieurs Lampyres ensemble ; ils luisent alors tous à la fois, et leur lumière réunie est portée à une assez grande distance, et éclaire tous les environs. Ce beau phénomène, qu'on ne se lasse pas d'admirer, produit par un véritable phosphore naturel, est encore bien plus admirable dans certaines espèces étrangères, dont les mâles, très-agiles, ont la faculté de briller, et qui, voltigeant rapidement et en grand nombre, présentent des milliers d'étoiles tombantes, ou des sillons lumineux tracés dans les airs.

Nous ne connaissons dans nos contrées que deux espèces de Lampyres : les pays plus tempérés ou plus chauds que les nôtres, sont à cet égard plus favorisés ; ces insectes y sont aussi plus grands, sans l'être cependant beaucoup ; mais ils n'offrent en aucune part des couleurs riches et variées. On les rencontre en Italie, presque après avoir franchi les Alpes, et ils sont plus abondants à mesure qu'on approche davantage des parties plus méridionales. L'espèce des Lampyres de l'Italie, ou la Luciole, y est bien plus multipliée que notre espèce commune ; elle y répand aussi une lumière plus vive et plus constante. Ces insectes commencent à paraître au coucher du soleil ; bientôt l'air en est rempli, la terre en est jonchée, les arbres, les plantes, tous les corps semblent en être couverts. Au milieu d'une belle nuit d'été, on ne peut faire un pas dans une prairie, sans voir ces petits animaux partir de côté et d'autre, voltiger de toute part, en illuminant toutes leurs traces. Leur vol est par élan, et les mouvements qu'ils se donnent excitent leur effusion phosphorique. On les voit briller par intervalle : l'air étincelle de paillettes luisantes, qui paraissent soudain s'éteindre et se reproduire sous toutes sortes de nuances. Ce spectacle ne peut qu'étonner ceux qui n'y sont pas accoutumés, et surpasse tout ce que l'imagination en attend (1).

On peut garder nos Lampyres femelles pendant deux ou trois semaines dans un vase, en ayant soin d'y mettre un petit gazon et de l'arroser de temps en temps pour

(1) La lumière que répandent les Lampyres est d'un blanc verdâtre. Elle est produite par une matière qui occupe le dessus des deux ou trois derniers anneaux de l'abdomen, et que l'on croit n'être autre chose que de la graisse mêlée à du phosphore. Cette matière consiste en une foule de corpuscules ovoïdes, d'un beau violet ou d'un jaune rosé, différant beaucoup entre eux pour leur grandeur, et ayant chacun leur enveloppe membraneuse propre. Une multitude prodigieuse de rameaux trachéens d'une ténuité extrême parcourent leur amas. La face extérieure de leur enveloppe commune présente un réseau à mailles hexagonales, semblable à celui de l'épiderme des plantes. Chaque hexagone est convexe, et porte à son centre un poil conique. Chacun des points lumineux est ainsi composé d'une foule de facettes, et constitue un appareil absolument semblable à celui que Fresnel a inventé pour augmenter la diffusion de la lumière. Tout est ménagé avec un art admirable, de manière à porter l'éclat de la lumière au plus haut point. Les facettes les plus grandes et les plus régulières occupent le centre de la place, et les plus petites sont placées sur les bords, en décroissant régulièrement en grandeur. Les poils dont elles sont toutes munies servent à empêcher la poussière de s'y attacher, et la Larve possède des organes qui lui permettent de les nettoyer au besoin. Ce sont des appendices musculaires, tubuleux, transparents et rétractiles, qui sont fixés au dernier segment abdominal. Ils remplissent aussi l'office de ventouses, et l'animal s'en sert pour s'accrocher aux herbes au milieu desquelles il vit, ou pour se suspendre à la face inférieure des feuilles.

Ce serait faire injure au lecteur que de nous arrêter à lui faire remarquer tout ce qui se révèle d'intelligence et de sagesse profonde dans la construction d'un si merveilleux appareil.

Dans les régions équatoriales, où les femelles sont ailées ainsi que les mâles, et où le soleil semble communiquer son feu à tout ce qui respire, c'est un spectacle magnifique que les illuminations naturelles produites pendant la nuit par une multitude de Lampyres qui traversent les airs en tous sens, pareils à de petites étoiles scintillantes qui tomberaient du firmament. On ne peut s'empêcher d'admirer, dans ce phénomène, l'inépuisable fécondité de la Providence, qui a attaché au corps de ces faibles animaux des espèces de phares dont la lueur les guide à l'heure où ils se cherchent pendant les ténèbres. On connaît actuellement près de deux cents espèces de Lampyrides, dont la majeure partie sont propres à l'Amérique, où elles se multiplient considérablement.

Digitized by Google

entretenir son humidité. Mais on a observé que de jour en jour l'éclat de leur lumière s'affaiblit de plus en plus, et à la fin elles ne luisent que très-faiblement; ce qui semble indiquer qu'elles souffrent d'être emprisonnées, ou que le grand air leur est nécessaire pour renouveler leur matière phosphorique. Pendant le jour, on les trouve difficilement, par ce qu'elles se cachent dans l'herbe, où elles gardent un profond repos; ce n'est qu'à l'approche de la nuit qu'elles commencent à se mettre en mouvement et à étaler leur lumière brillante. Leur démarche est lente, presque lourde, et elles avancent comme par secousses; cependant les mâles jouissent de beaucoup d'agilité: le naturel des Lampyres est très-pacifique et incapable de nuire; aussi les parties de leur bouche sont-elles très-petites, et il est très-difficile d'y apercevoir les dents.

Les femelles des Lampyres d'Europe qu'on a observées pondent un grand nombre d'œufs, sur le gazon ou sur l'herbe où elles vivent. Ces œufs, assez grands, relativement au volume de l'insecte, égalent la grosseur des graines de navets; ils sont ronds et de couleur jaune citron. A leur sortie, ils sont enduits d'une matière visqueuse, ou gluante, jaune, qui les attache soudain à l'objet sur lequel l'insecte les place. L'espèce la plus commune dans nos contrées est le LAMPYRE SPLENDIDULE.

Nous terminerons par une observation de Dugès sur la phosphorescence dans les animaux. « On la regarde ordinairement, dit-il, comme un moyen qu'emploie la femelle pour avertir et attirer le mâle, et l'on s'étaye surtout de la vivacité qu'acquiert la lueur au moment de l'accouplement, et de l'erreur souvent commise par les mâles qui viennent se brûler à nos bougies. Mais, disons-le, cette explication n'est pas complétement satisfaisante; car on pourrait objecter: 1° Que le mâle lui-même est lumineux, chose parfaitement inutile dans cette hypothèse; 2° que le male ayant enfin trouvé sa femelle, la lumière devient inutile; 3° que beaucoup d'autres insectes nocturnes non-phosphorescents, les Ephémères, les Phalènes, les Teignes, les Cousins, par exemple, et même des insectes diurnes, comme les Mouches, tombent également dans cette erreur qui leur est si souvent funeste; 4° que des milliers d'Infusoires, de Mollusques acéphales, de Diphyaires, de Radiaires, qui brillent d'un feu si éclatant au sein des mers, n'ont pas même d'yeux pour l'apercevoir, et qu'ils sont tous monoïques; 5° que la Pholade non-seulement est dans le même cas, mais est encore immobile et cachée dans les trous dont elle perfore les rochers; 6° enfin, que des milliers d'autres insectes savent bien trouver leur femelle sans flambeau nuptial: avouons donc seulement qu'il y a, en réalité, coïncidence et sans doute corrélation de causalité commune, entre les actes générateurs et la phosphorescence chez les Lampyres; mais gardons-nous de généraliser d'après ce seul exemple, et d'aller même, pour celui-ci, plus loin que les faits ne nous conduisent. »

LANGOUSTE, *Palinurus*, genre de Crustacés décapodes, famille des Macroures. — Les Grecs ont donné le nom de Κάραβος à l'espèce de Langouste la plus commune de nos mers; c'est celle que les Latins nommèrent *Locusta*. Belon, Rondelet et Gesner l'ont mentionnée sous ce dernier nom. De là l'origine du mot de Langouste, par lequel on désigne dans notre langue cette espèce. Latreille a préféré employer ce mot pour désigner le genre, plutôt que celui de Palinure, qui n'est que la traduction littérale du nom assez impropre que Fabricius lui a donné. Les femelles de Langoustes que l'on trouve dans nos mers portent depuis le mois de mai jusqu'en août leurs œufs que l'on nomme corail; ils sont disposés dans l'intérieur de leur corps en deux masses allongées, de la grosseur d'un tuyau de plume et d'un très-beau rouge; ils se dirigent, en divergeant, vers deux ouvertures situées, une de chaque côté, vers la base des pattes intermédiaires; ces œufs sont très-petits en sortant du corps de la mère, mais ils croissent insensiblement pendant une vingtaine de jours qu'ils demeurent attachés aux feuillets du dessous de la queue; ce temps écoulé, elle les détache tous ensemble de leur enveloppe, et on les trouve souvent fixés contre les rochers, ou errants et abandonnés aux courants et aux vagues. Ce n'est qu'une quinzaine de jours après que ces œufs éclosent. Suivant Aristote, la femelle replie la partie large de sa queue pour comprimer ses œufs au moment où ils sortent de son corps, et elle allonge les feuillets inférieurs afin qu'ils puissent les recevoir et les retenir. Après cette première ponte, elles en font une seconde en se débarrassant totalement de leurs œufs: alors elles sont maigres et peu estimées, et l'on ne recherche que les mâles. L'accouplement a lieu au commencement du printemps. Aristote décrit aussi les mues, qu'il avait très-bien observées, et il dit qu'elles se font au printemps et quelquefois en automne.

Les Langoustes abandonnent nos côtes vers la fin de l'automne ou au commencement de l'hiver, et alors elles gagnent la haute mer et vont se cacher dans les fentes des rochers à de très-grandes profondeurs. Elles vivent de poissons et de divers animaux marins, et parviennent, au bout de quelques années, à la longueur d'un pied. Ces crustacés peuvent vivre très-longtemps, et s'ils parviennent à se réfugier dans quelques lieux peu favorables à la pêche, ils atteignent une grosseur très-considérable. Selon Risso, les mâles vont à la recherche de leurs femelles en avril et en août; sur les côtes de Nice on pêche ce crustacé avec des nasses. On met dans le panier des pattes de Poulpes brûlées, de petits poissons, des Crabes, etc.; on les descend pendant la nuit dans des endroits rocailleux où les Langoustes se plaisent beaucoup, et on prend, le lendemain matin, celles qui sont dedans. On fait une grande consommation de ces

Digitized by Google

Crustacés sur nos tables, et on les envoie dans l'intérieur et à Paris, où ils sont très-recherchés. Pour les faire voyager, on les fait cuire, sans quoi ils se gâteraient en route. — Ce genre se compose de huit ou neuf espèces, dont la principale est la LANGOUSTE COMMUNE (*Palinurus vulgaris*, Latr.), que l'on rencontre le plus souvent sur nos côtes océaniques et méditerranéennes. Elle atteint jusqu'à un pied et demi de longueur, et pèse, lorsqu'elle est chargée de ses œufs, jusqu'à douze et quatorze livres. Sa Carapace est épineuse, armée antérieurement de deux grands piquants, dentés en dessous. Les pieds sont entrecoupés de jaunâtre et de rougeâtre.

LARVE, de *larva*, masque. — Au sortir de l'œuf, les insectes se présentent sous trois formes différentes. Les uns, qui constituent les deux premiers ordres, les Thysanoures et les Parasites, sont, à la grosseur près, tels qu'ils resteront toute leur vie. Les autres tels qu'ils resteront également, sauf les ailes et quelques autres variations légères dans certains appendices. Enfin les derniers n'ont aucune ressemblance avec ce qu'ils seront par la suite, après avoir acquis tout leur développement.

Envisagés de cette manière générale, les insectes n'offrent, au sortir de l'œuf, qu'un caractère commun, celui d'être inaptes à propager leur espèce. Il s'ensuit également que le mot de *larve* ne peut s'appliquer qu'à ceux qui sont dans le second et le troisième cas, qui correspondent à la *métamorphose partielle* et à la *métamorphose complète*.

Nous allons jeter un coup d'œil général sur les Larves, en examinant tour à tour la substance de leur corps, ses diverses parties, sa forme, son vêtement, sa couleur, leur nourriture, leur mue, leur accroissement, la durée de leur existence sous cette forme, et les divers procédés qu'elles emploient pour se préparer à l'état de Nymphe. Leur organisation intérieure sera traitée en même temps que celle de l'insecte parfait.

I. SUBSTANCE. — A l'exception de la tête et des six pieds antérieurs qui sont souvent de consistance cornée, le corps des Larves est en général d'une nature beaucoup plus molle que celui des insectes parfaits. Dans quelques Coléoptères cependant, tels que les *Staphylins*, les trois premiers segments qui représentent le tronc de l'insecte parfait sont solides et cornés. Chez les Larves des *Dytisques*, les neuf premiers anneaux sont couverts en dessus de plaques écailleuses qui s'étendent jusque sur les côtés dans la première moitié de leur circonférence, etc. Dans d'autres, la peau entière est coriace comme chez la Chenille de la grande Tortue (*Vanessa polychlolos*) et chez quelques Larves de Coléoptères (certains Elater), la totalité de la surface du corps est très-dure. On observe la même chose dans quelques Larves exotiques, qui, vivant sous les écorces, doivent avoir souvent une pression assez forte à subir, et auxquelles la nature a sans doute donné cette solidité de parties comme moyen de défense. Cette disposition est en général très-rare chez les Larves. Leur corps long et étroit, destiné à exécuter des mouvements onduleux, se serait mal accommodé de téguments rigides qui auraient sans cesse gêné ses mouvements. Quand une Chenille prend sa nourriture, elle est souvent obligée d'appliquer son corps à toutes les inégalités de la feuille qu'elle ronge, et, si elle marche, il faut qu'elle puisse se courber dans tous les sens, afin d'éviter les obstacles qu'elle rencontre sur sa route. Dans les Larves qui se nourrissent de substances plus ou moins résistantes, la tête devait, au contraire, être solide, afin de prêter un point d'appui aux muscles qui mettent les mandibules et les mâchoires en mouvement : aussi remarque-t-on que chez la plupart des Diptères, qui ne prennent qu'une nourriture fluide, cette partie est membraneuse, ou que, si elle offre quelques organes analogues aux mandibules, ces derniers ne sont pas destinés à broyer, mais simplement à saisir la proie, et exigeaient par conséquent des muscles moins vigoureux.

En général, le corps des Larves est opaque, et l'on ne peut distinguer dans le plus grand nombre que le vaisseau dorsal à son mouvement de systole et de diastole. Il en est cependant quelques-unes, telles que celles des *Fourmis* et de certains Lépidoptères, qui sont diaphanes. Celle même d'une espèce de Tipule (*T. crystallina*, Degéer) est transparente au point de ressembler à un morceau de cristal, et d'être à peine visible dans l'eau où elle fait sa demeure.

II. FORME. — Toutes les Larves ont une ressemblance générale, en ce que leur corps est divisé par des incisions transversales en un certain nombre de *segments* ou d'*anneaux*. Dans un grand nombre néanmoins, surtout parmi les Coléoptères et les Diptères, les replis de la peau empêchent que l'on ne distingue facilement le nombre de ces segments qui est ordinairement de douze, non compris la tête. Quelquefois ils varient beaucoup sous le rapport de la longueur. Dans la Larve d'une Tinéide commune dans les maisons (*Aglossa pinguinalis*), et qui vit de matières grasses, chaque segment est divisé en deux parties, qui, au moyen de deux replis profonds situés en dessous, peuvent se séparer ou se réunir jusqu'à un certain point, suivant les circonstances. La nature a pourvu par là à ce que les stigmates de cette Larve ne fussent jamais bouchés par les matières grasses dans lesquelles elle habite.

Quant à la forme générale du corps, elle varie extrêmement dans les Larves. Le plus grand nombre sont cylindriques ou peu s'en faut, comme la plupart de celles des Lépidoptères et des Hyménoptères de la tribu des *Tenthrédines*, dites *Fausses Chenilles*. La forme la plus commune après celle-ci est celle oblongue ou ovale et légèrement conique. Telles sont les Larves des *Longicornes*, des *Curculionites*, etc., parmi les Coléoptères, des *Abeilles* et des autres Hyménoptères (à l'exception des Tenthrèdes), et d'une

Digitized by Google

grande quantité de Diptères. Dans d'autres, telles que celles des Hydrocanthères (*Dytisques*, etc.), qui sont larges à la partie antérieure et dont la partie opposée se termine en pointe, la forme est presque sub-ovale. Celles des *Staphylins* et d'autres *Brachélytres*, sont linéaires. On en voit qui sont convexes ou gibbeuses en dessus et plates en dessous ; celles des *Sylphes*, des *Chrysomèles* et d'autres Coléoptères sont dans ce cas. Il en est parmi les exotiques qui sont déprimées en dessus et en dessous, et qui ont quelque ressemblance avec une feuille. Sous le rapport de la longueur, quelques-unes sont très-allongées, comme la plupart de celles des Lépidoptères; d'autres très-courtes, telles que celles du *Fourmilion*, etc. Il serait difficile d'énumérer une foule d'autres particularités du même genre, mais cet aride détail fatiguerait inutilement le lecteur ; c'est à l'aide de bonnes figures et en les étudiant sur la nature vivante qu'il faut chercher à connaître les innombrables variétés qu'elles présentent à cet égard.

Lèvre (labium).—Entre les deux mâchoires de la majeure partie des Larves, il existe une pièce nommée par Réaumur la *division moyenne de la partie inférieure*, mais qui, dans la réalité, est l'analogue de la totalité de cet organe dans l'insecte parfait. Cette pièce, qui varie pour la forme, est tantôt quadrangulaire, tantôt conique, etc. Souvent elle est unie intérieurement à une protubérance plus charnue, appelée *langue* par Réaumur, et qui correspond à la languette (*ligula*) de l'insecte parfait. A son extrémité la lèvre porte deux palpes déliés et très-petits ; et entre ceux-ci, on voit chez les Chenilles et les Larves de quelques autres ordres un autre organe filiforme, au moyen duquel la Larve extrait les fils soyeux qu'elle emploie à fabriquer son cocon, quand elle est sur le point de se changer en nymphe, ou à d'autres usages.

Cet organe, qui est la *filière*, ne se trouve que chez les Larves qui ont la faculté de produire de la soie, c'est-à-dire chez celle de tous les Lépidoptères, d'un assez grand nombre d'Hyménoptères, de quelques Névroptères, et même d'une espèce de Diptère (*Tipula agarici seticornis*, Degéer). Ce tube, ainsi que Lyonnet le pense avec raison, est composé de fibres longitudinales, alternativement cornées et membraneuses, qui permettent à l'insecte de contracter son diamètre et de produire un fil plus ou moins délié : il ne possède qu'un seul orifice, taillé obliquement en bec de flûte, situé à sa partie inférieure et susceptible de s'appliquer exactement aux corps sur lesquels la Larve est placée. Réaumur avait cru y découvrir deux orifices, mais Lyonnet a démontré que les deux tubes se réunissaient en un seul un peu avant leur extrémité. De la nature contractile de cet organe, et de la forme de son orifice combinée avec la faculté que possède l'insecte de le mouvoir dans toutes les directions, résultent les grandes différences que l'on observe dans le diamètre et la forme des fils, quelques-uns étant sept ou huit fois plus épais que d'autres, ceux-ci cylindriques, ceux-là aplatis, certains cannelés, d'autres d'épaisseurs différentes sur divers points de leur longueur, etc.

Dans les Larves de quelques Diptères la lèvre est simplement un petit tubercule que l'on peut faire sortir à volonté de la bouche de l'animal en la pressant entre les doigts. Chez celles de quelques Névroptères de la tribu des *Libellulines*, elle prend une forme tellement insolite, et une grandeur si démesurée, qu'on chercherait en vain une anomalie pareille dans tous les autres ordres. Dans l'immense majorité des Larves, cet organe, réduit à de petites dimensions et à demi invisible, sert uniquement à retenir les aliments et à faciliter leur déglutition ; mais ici il devient la partie la plus volumineuse de la bouche, qu'il ferme entièrement au repos, et sert non-seulement à retenir, mais encore à saisir la proie de l'animal au moyen des branches dont il est muni. Il est assez difficile de donner par une simple description une idée nette de ce singulier appareil, qui se compose d'abord d'une pièce triangulaire, tantôt voûtée, tantôt plane, qui recouvre entièrement le menton avec lequel elle s'articule au moyen d'une espèce de manche ou de pédicule cartilagineux. En dessus, cette pièce remonte et recouvre presque entièrement la face comme un masque. On y distingue deux sutures : l'une transversale qui la divise en deux parties, dont la supérieure qui peut être regardée comme le front, et l'inférieure comme la mentonnière; l'autre longitudinale, qui divise le front en deux parties égales jusqu'à la suture transversale. Les bords de ces deux pièces, que Réaumur a nommés *volets*, sont munis de dentelures, au moyen desquelles elles s'engrènent l'une dans l'autre et se ferment exactement. Ces deux sutures permettent à la Larve d'ouvrir à volonté ou les deux pièces supérieures seulement, ou d'abaisser le masque tout entier, et de mettre à découvert ses mandibules et ses mâchoires, qui sont toutes de consistance également solide. Cette pièce, d'un mécanisme si admirable, était d'autant plus nécessaire à ces Larves, qui sont très-carnassières, que leurs mouvements sont lents, et qu'elles ne peuvent poursuivre leur proie avec agilité ; quand elles l'aperçoivent, elles se dirigent sur elle à pas comptés comme un chat qui veut surprendre un oiseau, et, en arrivant à portée, elles la saisissent soudain au moyen de leur masque, qui s'entr'ouvre et se referme à l'instant, en mettant l'animal hors d'état d'échapper. Réaumur en surprit une, un jour, dévorant ainsi un têtard d'assez grande taille ; ce qui suffit pour démontrer l'erreur de Swammerdam, qui pensait que ces Larves armées d'une manière si redoutable, se nourrissaient uniquement de terre.

Pattes. — Ces organes sont toujours au nombre de six, et attachés par paires aux trois premiers segments du corps qui représentent le tronc. Ils contiennent chez la

Digitized by Google

Larve les six pattes que doit un jour avoir l'insecte parfait ; leur substance est cornée, solide, et ils se composent des mêmes parties que dans ce dernier, c'est-à-dire de la hanche, du trochanter, de la cuisse, de la jambe et des tarses, attachées les unes aux autres par des ligaments membraneux.

Ces diverses pièces ne sont pas toujours également visibles dans les Larves de tous les ordres. Chez celles des Lépidoptères ou de certains Coléoptères, d'un *Longicorne*, par exemple, on ne distingue au premier coup d'œil que deux ou trois pièces outre les crochets; mais une inspection plus attentive en fait reconnaître deux autres à l'état rudimentaire, qui sont le trochanter et la hanche, représentés par le tubercule charnu qui sert de base à la patte entière. Dans les Larves des Coléoptères carnassiers, ces deux pièces sont presque aussi visibles que dans l'insecte parfait, et les tarses, qui ne consistent que dans un seul article, sont armés de deux crochets. Chez celles des Névroptères où l'on distingue facilement toutes les pièces, les tarses sont composés de plusieurs articles et munis également de deux crochets. Les pattes des Larves sont ordinairement beaucoup plus courtes que celles de l'insecte parfait, et diffèrent à peine entre elles; leur grandeur décroît seulement graduellement en allant des premières aux dernières : telle est leur conformation la plus habituelle dans les Larves des Lépidoptères, des Hyménoptères et de quelques Coléoptères, chez qui elles sont si courtes, qu'elles font à peine saillie hors du corps. Dans celles des Névroptères, cependant, et de quelques Coléoptères (*Dytisques*, *Staphylins*, *Coccinelles*, etc.), elles s'allongent davantage et se rapprochent à cet égard de celles de l'insecte parfait.

La grandeur relative des pattes souffre aussi quelques exceptions, surtout parmi les Chenilles. Chez celle d'un Lépidoptère nocturne assez rare, *Harpya fagi*, la première paire est de taille ordinaire; mais les deux autres sont très-longues, et en même temps si grêles et si faibles, qu'elles sont incapables de supporter le corps. Réaumur en a décrit une autre de petite taille chez qui celles de la troisième paire, charnues en apparence, vont en grossissant à l'extrémité en forme de poire. Cette conformation est adaptée à quelque but particulier dans les habitudes de l'animal, car ce sont les pattes dont il se sert principalement pour arranger les fils de son cocon. Dans la Chenille d'une Géomètre (*G. lunaria*), cette troisième paire est aussi remarquablement plus longue que les autres.

Les pattes sont les principaux organes de la locomotion dans les Larves; la solidité de leur substance, et les crochets dont elles sont armées, leur permettent à la fois de supporter le poids du corps et de se fixer au plan de position, pour l'attirer en avant; tandis que les fausses pattes, ainsi que nous le verrons plus loin, ne servent qu'à maintenir le corps en équilibre. C'est au moyen des premières que les Larves exécutent les mouvements variés que nous connaissons, les unes les ayant très-lents, d'autres modérés, et quelques-unes extrêmement rapides. Il en est même qui peuvent exécuter des sauts assez considérables, telles que celles de la *Lithosia quadra* et de l'*Herminia rostralis*, observées par Degéer et Rœsel. Dans la marche, les Larves commencent par porter en avant les pattes antérieures et postérieures d'un côté, et les intermédiaires de l'autre; puis elles exécutent l'opération inverse, et continuent ainsi alternativement.

La plus grande partie des Larves des Coléoptères, quelques-unes de celles des Hyménoptères et des Névroptères, n'ont que des pattes écailleuses; le seul ordre où elles manquent toujours est celui des Diptères, dont les Larves sont presque toutes apodes, n'ayant pas même les fausses pattes dont il va être question.

Fausses pattes. — Ces organes se présentent sous la forme de protubérances charnues, ordinairement coniques ou cylindriques, quelquefois rétractiles, attachées aux côtés inférieurs de cette partie de la Larve qui représente l'abdomen de l'insecte futur. Ils varient, sous le rapport du nombre, depuis un jusqu'à dix-huit.

Relativement à leur conformation, les fausses pattes peuvent se partager en deux sections principales : celles qui sont armées en dessous de crochets, et celles qui en sont dépourvues. Chacune de ces sections est ensuite susceptible de se partager en plusieurs autres, d'après la forme générale des fausses pattes ou l'arrangement et le nombre des crochets.

Ces derniers sont rangés circulairement à la partie inférieure des fausses pattes, qu'ils entourent comme une espèce de palissade. Ils sont alternativement longs et courts, recourbés en hameçon à leurs deux extrémités, et attachés à la fausse patte par leur partie dorsale, au moyen d'une membrane qui recouvre environ les deux tiers de leur longueur et laisse à découvert leurs deux bouts, dont l'un est très-aigu et l'autre est émoussé. La partie de la fausse patte comprise entre ces crochets, et qu'on pourrait appeler la plante, est susceptible de dilatation et de contraction. Quand la Larve marche, elle est fermée, afin que les crochets ne gênent pas ses mouvements, et ces derniers sont alors à plat, avec la pointe en dedans; lorsqu'elle veut au contraire se fixer quelque part, la plante s'ouvre, ou pour mieux dire s'épanouit; son diamètre augmente, et les crochets se redressent, avec la pointe dirigée en dehors. Au moyen de ce mécanisme admirable, l'animal demeure fixé sur le plan de position. Les fausses pattes, garnies de ces crochets, peuvent se diviser en quatre classes distinctes.

Dans la première, composée des Larves d'un grand nombre de Lépidoptères diurnes et nocturnes, elles ont la forme d'un cône tronqué, dont le sommet présente une dilatation demi-circulaire ou triangulaire, sur la demi-circonférence intérieure de laquelle

Digitized by Google

sont placés les crochets. Ces sortes de fausses pattes constituent, par l'expansion considérable qu'elles sont susceptibles de recevoir, un instrument parfaitement adapté à sa fin, et quelques auteurs les ont comparées aux pieds de l'Eléphant, avec lesquels elles ont effectivement quelque ressemblance.

Les Chenilles d'un grand nombre de petites *Tinéides*, et d'autres espèces plus grandes, telles que celles du *Cossus ligniperda*, constituent la seconde classe. Ici les fausses pattes ont encore la forme d'un cône tronqué, mais elles sont plus courtes et sans expansion terminale; leur sommet est en outre entièrement garni de crochets qui, joints à une sorte de bouton charnu central, capable de s'allonger et de se raccourcir jusqu'à un certain point, tiennent lieu de l'expansion flexible qui existe chez les précédentes.

La troisième classe se compose de quelques Chenilles dont les fausses pattes, très-épaisses et coniques à leur base, se rétrécissent subitement et s'allongent en cylindre, de manière à imiter assez bien une jambe de bois. Leur extrémité est plane, avec une expansion de la peau, comme dans la première classe; mais cette expansion est arrondie, et le cercle des crochets est entier, avec un bouton central, comme dans la seconde. La Chenille d'un *Cossus* américain (*C. robiniæ*) offre un exemple de cette disposition.

La quatrième et dernière sorte de fausses pattes unguifères se présente chez les Larves de quelques Diptères qui n'ont point de vraies pattes et qui diffèrent des précédentes, soit par la forme, soit par l'arrangement de leurs crochets. Une de ces Larves singulières, que leur long tube respiratoire anal a fait nommer par Réaumur *Ver à queue de rat*, celle de l'*Heliophilus pendulus*, a quatorze de ces fausses pattes attachées par paires aux segments abdominaux; les douze postérieures sont sub-coniques et tronquées à leur sommet, qui est garni d'un double cercle de très-petits crochets, ceux de l'intérieur beaucoup plus nombreux et plus courts que les autres, tandis que les deux antérieures se terminent par une expansion aplatie, et ressemblent presque entièrement, pour la forme, aux pieds antérieurs de la taupe. Les fausses pattes de la Larve d'une espèce de Cousin, nommée par Degéer *Tipula amphibia*, et de celle de la *Volucella plumata*, ont à peu près la même structure; mais chez ces dernières elles n'ont que trois crochets. Les fausses pattes anales des Larves des *Friganes* et de quelques autres ne sont armées que d'un crochet unique. En étudiant avec attention ces organes, on y trouve à cet égard une foule de différences qu'il serait trop long de rapporter ici, mais qui toutes rentrent en général dans les quatre classes que nous venons d'indiquer.

Quelques Larves ont la faculté de dilater à volonté certaines parties des côtés inférieurs de leur corps, et de leur donner presque l'apparence de fausses pattes, dont elles remplissent sans doute alors les fonctions. D'autres ont reçu, dans le même but, des appendices variés, dont nous parlerons quand il sera question de ces derniers organes.

Le nombre des fausses pattes chez les Chenilles sert à les distinguer des Larves des *Tenthrédines*, qui ont avec elles la plus grande ressemblance. Une Chenille n'a jamais moins de *huit* pattes, ni plus de *seize*, y compris les écailleuses et celles qui nous occupent en ce moment; d'où suit que les premières étant toujours au nombre de *six*, celui des dernières varie de *deux* à *dix*.

Les variations que les Chenilles éprouvent quant au nombre et à la situation des fausses pattes, peuvent être exprimées par les règles suivantes :

1° Quand elles ont *dix* fausses pattes, ce qui a lieu chez le plus grand nombre d'entre elles, le segment anal en porte constamment une paire, et les quatre autres sont situées sur les quatre segments intermédiaires mentionnés plus haut.

2° Dans celles qui n'ont que *huit* fausses pattes, ces dernières peuvent être placées de trois manières différentes : lorsqu'il y a une paire anale, les trois autres sont situées sur les sixième, septième, huitième, ou sur les septième, huitième, et neuvième anneaux. Si la paire anale manque, les quatre paires existantes sont portées par les sixième, septième, huitième et neuvième anneaux. Les Chenilles de beaucoup de *Bombycites*, des *Pyrales*, etc., offrent l'exemple des deux premiers cas; celles de la *Dicranura vinula* et de quelques autres sont dans le dernier.

3° S'il n'existe que six fausses pattes, comme chez les Demi-arpenteuses (*Plusia gamma*), une paire est située sur le segment anal, et les deux autres sur les huitième et neuvième segments.

4° Chez les Arpenteuses ou Géomètres, qui n'ont que quatre pattes, une paire est située sur le dernier anneau, et l'autre sur le neuvième.

5° S'il n'y a que *deux* fausses pattes, ainsi que cela se voit chez les Chenilles des *Tinéides*, elles sont toujours placées sur le segment anal.

Quoique nous ayons dit plus haut que les Chenilles n'ont jamais moins de deux fausses pattes, il existe une exception remarquable dans celles du genre *Limacodes*, où elles sont remplacées par deux rangées longitudinales de protubérances semblables à des pustules, qui servent à la locomotion, et laissent sur leurs traces une matière visqueuse différente de la soie que beaucoup de Chenilles déposent sur les leurs. Celles-ci sont en outre reconnaissables à leurs mouvements lents et à leur apparence informe qui les font ressembler à des Larves d'autres ordres.

Des fausses pattes aussi variées quant à la forme, au nombre et à la situation, doivent nécessairement produire de grandes différences dans la locomotion; aussi dans nul autre ordre n'en observe-t-on de plus nombreuses que dans celui qui nous oc-

Digitized by Google

cupe. Les Chenilles pourvues de dix ou huit pattes membraneuses ont en marchant des mouvements onduleux peu prononcés; leur corps s'écarte peu du plan sur lequel il fait sa progression et demeure presque parallèle avec lui: quoique marchant souvent fort vite, elles font de petits pas promptement répétés. Chez les autres, au contraire, à mesure que le nombre des fausses diminue et que les vides où le corps reste sans soutiens s'augmentent, la marche devient plus bizarre. Celles-ci marchent pour ainsi dire à grands pas: quand une de ces Chenilles, qui était au repos et le corps allongé, se détermine à marcher, elle commence par relever en arc la partie de son corps dépourvue de pattes; puis elle augmente cette courbure jusqu'à ce qu'elle ait rapproché ses premières pattes membraneuses des écailleuses; alors elle cramponne les premières au plan de position, détend et allonge la partie antérieure de son corps jusqu'à ce qu'elle soit droite, l'abaisse et le fixe au moyen des vraies pattes et recommence la même manœuvre. Elles vont ainsi aussi vite et même plus vite que les Chenilles ordinaires. Cette sorte d'allure, pendant laquelle elles semblent mesurer l'espace qu'elles parcourent, leur a fait donner le nom de *Géomètres* ou d'*Arpenteuses;* elle existe au plus haut degré chez celles qui n'ont de fausses pattes que la paire anale et une autre sur le neuvième anneau. La plupart de celles-ci ne gonflent, ne contractent, n'allongent ni ne raccourcissent leurs anneaux; elles ressemblent presque à un morceau de bois sec: leur corps allongé, roide, de couleur de bois ou d'écorce dans quelques espèces, les fait souvent prendre pour un petit bâton, et leur a valu le nom d'*Arpenteuses en bâton.* Les attitudes bizarres qu'elles affectent, et qui supposent une force prodigieuse dans leurs muscles, servent encore à faciliter l'illusion. On en voit qui saisissent une petite branche d'arbre, ou le pétiole d'une feuille avec leurs fausses pattes, élèvent leur corps verticalement et demeurent ainsi roides et immobiles pendant des heures entières. D'autres se soutiennent pendant aussi longtemps dans une infinité d'autres attitudes qui demandent encore plus de force, car on en voit qui ont le corps en l'air dans toutes les positions, soit courbées en zigzag, soit le ventre en haut, en bas, etc. Les muscles qui les ont soutenues dans ces attitudes singulières, les y maintiennent souvent après leur mort. Cette espèce de marche n'est pas du reste entièrement propre aux véritables Arpenteuses. Quelques Larves, qui ont dix fausses pattes, mais chez qui les quatre antérieures sont plus courtes que les autres se meuvent de la même manière: on en rencontre même qui, ayant ces organes de longueur égale, sont dans le même cas.

Dans l'ordre des Hyménoptères, les Larves de la tribu des *Tenthrédines* sont presque les seules qui possèdent de fausses pattes et qui puissent être confondues avec de véritables Chenilles; elles s'en distinguent par le nombre de ces organes qui varie de seize à point, et par l'absence constante des crochets. Sous le premier rapport, on peut les diviser en quatre classes.

Nous aurons peu de chose à dire sur les Larves des Diptères qui sont toutes apodes, excepté quelques-unes de la famille des *Tipulaires.* Suivant Degéer, celle d'une petite espèce (*Chironomus stercorarius*) est pourvue, sous le premier anneau, d'un tubercule rétractile qui facilite sa progression. Celle d'une autre belle espèce, remarquable par les antennes plumeuses dont est ornée la tête du mâle (*Chironomus plumosus*), a deux courts tentacules pédiformes, mais non rétractiles, dans le même endroit, et porte sur le dernier segment, près de l'ouverture anale, une paire d'appendices de la même forme, munis de crochets à leur extrémité, dont Réaumur l'a vu se servir pour marcher; mais il pense que ce sont des organes respiratoires, et Latreille a confirmé la réalité de cette opinion. D'autres Larves telles que celles du *Tanypus monilis,* etc., ont deux paires de fausses pattes, l'une anale, l'autre attachée au premier segment.

Stigmates (*Spiracula*). — Orifices par lesquels l'air s'introduit dans les trachées situées dans l'intérieur du corps.

Les Larves de quelques Diptères, qui vivent dans certaines substances susceptibles d'obstruer leurs stigmates, sont pourvues d'appareils spéciaux qui ne peuvent être rangés parmi les appendices dont il va être question tout à l'heure. En destinant ces Larves à vivre dans les substances en question, la nature a dû les mettre à l'abri de tout danger; et, pour cela, elle a placé leurs organes respiratoires dans des pièces particulières à chaque extrémité du corps: il y en a ordinairement deux près de la tête, et deux autres sur le dernier segment. Dans la Larve de la Mouche commune de la viande (*M. carnaria*), à la jonction du premier segment avec le second, se trouvent deux de ces pièces qui sont circulaires et concaves avec leurs bords dentelés. Dans leur cavité, près du bord inférieur, on voit dans chacune d'elles un stigmate arrondi. L'animal retire à volonté ces pièces dans l'intérieur de son corps quand il craint que ses stigmates ne soient bouchés par quelque substance grasse. Son extrémité postérieure est tronquée et offre une vaste et profonde cavité entourée de plusieurs éminences charnues: dans le fond sont deux pièces ovales portant chacune trois stigmates de même forme; en contractant les tubercules charnus, cette cavité se ferme également à la volonté de la Larve. Dans certains cas, des épines ou des espèces de rayons remplacent les tubercules en question.

Dans la Larve de l'*Echynomia grossa* et d'autres *Muscides,* les pièces anales ne paraissent pas perforées, mais surmontées d'une espèce de tubercule ou de bosse, qui n'est autre chose que les valvules qui recouvrent les stigmates. Chez celle de l'Œstre

Digitized by Google

du Bœuf (*OE. bovis*) il n'existe point de pièces à l'extrémité antérieure du corps, mais celles de la partie opposée sont très-remarquables, et parfaitement adaptées au genre de vie de l'animal qui habite dans les pustules sanieuses qu'il a fait naître sur la peau du bétail. Chacune des pièces est divisée par une ligne courbe en deux portions inégales, dont la plus petite est contiguë au ventre de la Larve qui est convexe, et la plus grande à son dos qui est concave : celle-ci porte deux autres pièces dures, d'un brun obscur et en forme de rein, un peu relevées avec leurs côtés concaves en regard l'un de l'autre ; dans l'intervalle qu'elles laissent entre elles, on voit une petite tache blanche conique qui paraît être un stigmate ; sur l'autre se trouvent huit orifices très-petits et circulaires qui sont des organes analogues. Comme cette Larve, sans cesse plongée par sa partie antérieure dans la sanie, n'a de communication avec l'air atmosphérique que par son extrémité anale, elle n'avait pas besoin d'organes respiratoires à la première, et la nature lui en a sagement refusé. Celle de l'OEstre du Cheval (*OE. equinus*), qui vit au contraire dans les intestins de cet animal, et qui respire l'air qu'ils contiennent, a reçu un double appareil : l'un près de la tête, l'autre à la partie postérieure du corps.

Appendices. — Les appendices que présentent les Larves sont très-variés et de deux espèces différentes ; les uns servent à la respiration, les autres consistent en protubérances, cornes, rayons, etc., dont l'usage est en général inconnu, mais dont quelques-uns cependant paraissent propres à faciliter la locomotion, à servir de défense, etc.

Appendices servant à la respiration. — On les rencontre principalement chez les Larves qui, vivant dans l'eau, n'ont point de communication constante avec l'air atmosphérique, et dont les organes respiratoires ont dû en conséquence être modifiés à l'extérieur. Il en existe de quatre espèces différentes. Ceux de la première, auxquels Latreille a donné le nom de *fausses branchies*, à cause de leur ressemblance avec les branchies des poissons, se composent de pièces lamelleuses ou foliacées attachées aux côtés de l'abdomen, ou à la partie postérieure du corps, et dont la structure est très-diversifiée, ainsi que le nombre. Quelques espèces en ont six, d'autres sept, et quelques-unes quatre ou cinq ; elles se composent ordinairement de deux rameaux, et quelquefois d'un seul, dont une partie est repliée sur l'autre, de manière à imiter des feuilles de quelques plantes, comme on le voit dans un appareil de cette sorte figuré par Réaumur, où les trachées ramifiées, et s'entrecroisant dans tous les sens, simulent exactement les nervures des feuilles.

Les fausses branchies à double rameau prennent plusieurs formes différentes. Dans la Larve de l'Ephémère commune (*E. vulgata*), qui en a six de chaque côté de l'abdomen, chaque branchie consiste en une longue pièce fusiforme dont la pointe est garnie d'un grand nombre de filaments aplatis et obtus à leur extrémité. Un vaisseau aérifère, partant de la trachée principale, entre dans la fausse branchie à sa base, se divise aussitôt en deux branches, dont chacune pénètre dans un des rameaux de cette dernière, et ensuite en une grande quantité de ramifications plus petites, qui se partagent entre les filaments dont nous avons parlé. Dans une autre Larve, celle de l'*Ephemera vespertina*, chaque fausse branchie a l'apparence d'une feuille ovale terminée par une longue pointe, et les vaisseaux aériens représentent la grosse nervure du milieu, avec des veines se dirigeant de chaque côté dans tous les sens. Dans celle d'une troisième espèce (*E. fuscogrisea*), elles ont encore la forme d'une feuille, mais à parties non symétriques, une moitié seulement ayant cette apparence, et l'autre consistant en filaments branchus libres. Enfin, dans la Larve de la *Sialis lutaria*, ces appendices sont simplement articulés.

C'est au moyen de ces appareils si variés que ces Larves aquatiques séparent l'air de l'eau comme le font les poissons avec leurs branchies ; mais on ne connaît pas encore d'une manière positive comment s'exécute cette séparation. Dans beaucoup d'espèces ces organes sont dans une perpétuelle et très-vive agitation. Réaumur conjecturait que l'un des mouvements servait à absorber l'air, et l'autre, en sens inverse, à l'expirer ; mais tout ce que l'on peut supposer, c'est que ces mouvements brusques sont peut-être nécessaires pour dégager ce fluide. Dans beaucoup d'espèces également, les fausses branchies, au repos, sont appliquées sur le dos de la Larve ; chez d'autres elles restent pendantes sur les côtés.

Ces appendices sont situés à l'anus dans les Larves des *Agrions*, Névroptères de la tribu des *Libellulines*. Il y en a trois : l'un dorsal et les autres latéraux, situés perpendiculairement à l'horizon, de forme lancéolée, veinés, avec une nervure longitudinale au milieu, d'où naissent d'autres nervures qui se dirigent vers les bords et paraissent être des branchies. L'animal, qui nage à la manière des poissons, s'en sert en guise de nageoires, mais il ne reçoit pas l'eau dans son anus comme les autres des *Libellulines*, et ne s'avance pas en l'éjaculant avec rapidité ; d'où l'on peut conclure que ces appendices lui servent autant pour la respiration que pour la locomotion.

Les Larves d'autres Névroptères, les *Friganes*, nous offrent l'exemple d'appendices respiratoires de la seconde espèce. On voit sur chaque segment de leur abdomen, deux en dessus et autant en dessous, quatre paquets de filets blancs, membraneux et flottants, traversés dans leur longueur par plusieurs vaisseaux aérifères qui les parcourent en serpentant, et qui deviennent plus ténus à mesure qu'ils approchent de l'extrémité ; ils envoient également des rameaux dans divers directions. La Chenille d'une petite

Digitized by Google

Teigne aquatique (*Hydrocampa stratiolata*) décrite par Degéer, paraît au premier coup d'œil couverte de longs poils sur les côtés; mais, en examinant ces poils au microscope, on s'aperçoit que ce sont autant de filaments branchus et aplatis communiquant avec les trachées. Ces Chenilles ont également des taches très-petites qui ont l'apparence de stigmates et la même situation que ces organes. Enfin, la Larve d'un Coléoptère (*Gyrinus natator*) offre des fausses branchies analogues, quoique de forme un peu différente : elle porte sur les côtés de chacun de ses segments abdominaux un appendice conique, long, grêle et aigu, contenant dans son intérieur, un vaisseau aérifère. L'avant-dernier segment a quatre de ces appendices plus longs que les autres.

La troisième sorte d'appendices respiratoires se trouve chez les Larves des *Libellulines*, qui reçoivent l'eau et l'air qu'elles respirent par une large ouverture anale que ferment, à la volonté de l'animal, cinq pièces cornées, mobiles, triangulaires, légèrement convexes et garnies de poils. Parmi ces pièces, une, qui est la plus grande de toutes, est placée en dessus; deux, qui sont les plus petites, sur les côtés et deux en dessous. Quand elles sont fermées elles forment par leur réunion une pointe conique. Quelquefois on n'en voit distinctement que trois, et, dans ce cas, trois autres pièces cartilagineuses semblables aux valves de certaines coquilles, bouchent l'ouverture en dedans. C'est par cet orifice que l'eau est reçue et qu'elle est expulsée après que l'air en a été séparé.

Les Larves de certains Diptères sont seules pourvues de la quatrième et dernière espèce d'appendices respiratoires, dont il nous reste à parler. Nous commençons par ceux des Larves du genre Culex. En examinant des vases qui contiennent de l'eau de pluie, on a souvent occasion de remarquer de petits animaux semblables à des Vers qui montent fréquemment à la surface du liquide, y restent quelques instants immobiles, et, courbant la tête sous leur corps, redescendent au fond avec rapidité. Ce sont des Larves du genre en question; et, en en prenant une, et l'observant avec attention, on aperçoit à l'extrémité de son corps un singulier organe, dont la longueur varie selon les espèces, et qui forme un angle avec l'avant-dernier segment. Son extrémité est munie de plusieurs pointes disposées comme les rayons d'une étoile, au moyen desquelles l'animal se maintient à la surface de l'eau et se met en rapport avec l'air atmosphérique; quand il veut s'enfoncer, les rayons se rapprochent, empêchent l'air de pénétrer dans l'intérieur du tube, et l'animal disparaît aussitôt. Pendant l'immersion, un globule d'air demeure détaché à l'extrémité de l'organe, de sorte que la Larve est en réalité d'une pesanteur spécifique moins grande que le fluide, et a besoin de faire quelque effort pour descendre; mais, lorsqu'elle veut remonter, elle n'a qu'à épanouir les rayons et donner accès à l'air dans l'intérieur du tube; elle s'élève alors sans peine. Entre les rayons, la partie anale est munie de plusieurs paquets de poils qui sont enduits de quelque matière propre à repousser l'eau, d'où provient sans doute une légère dépression qu'on observe à l'entrée du tube lorsqu'on l'examine avec soin.

Une autre Larve du nombre de celles dites *à queue de rat*, celle de l'*Heliophilus pendulus*, possède un tube respiratoire plus compliqué, et totalement différent de celui qui précède. Il n'est pas attaché au dernier segment ou à la queue, mais est une continuation de la queue elle-même, et se compose de deux tubes, dont l'intérieur est susceptible de se retirer et se cacher entièrement dans l'autre. L'extrémité, qui est très-grêle, se termine par cinq soies ou rayons divergents qui, probablement, comme dans le cas précédent, servent à maintenir l'animal en équilibre à la surface de l'eau. Ces Larves, vivant dans la boue des mares et autres lieux analogues, où l'eau est peu profonde, avaient besoin d'un appareil susceptible de s'allonger ou de se raccourcir, suivant le plus ou moins de profondeur de ce fluide, afin de maintenir toujours les communications avec l'atmosphère, et un tube unique ne leur aurait pas suffi. La nature leur en a, en conséquence, donné deux, qui sont composés de fibres annulaires excessivement élastiques, et capables de s'allonger d'une manière extraordinaire. Réaumur a calculé que ces Larves pouvaient donner à leur queue douze fois la longueur de leur corps. Le mécanisme par lequel le tube intérieur est poussé au dehors ou rétréci en dedans est très-curieux, quoique très-simple. Deux grosses trachées parallèles, qui s'étendent de la tête à la queue de l'animal, occupent une grande partie de son intérieur. Près de l'origine de cette dernière elles sont très-développées, se rétrécissent subitement, de manière à former une paire de tubes grêles, mais si longs que, ne pouvant trouver de la place pour s'étendre dans cet espace étroit, elles sont obligées de se replier en formant de nombreux zigzags. Quand le tube intérieur s'allonge, elles se déploient dans la même proportion et deviennent droites et parallèles l'une à l'autre lorsqu'il est entièrement dehors. Réaumur a figuré ces trachées comme attachées à la base du tube en question; mais il est probable qu'elles ne s'arrêtent pas là et qu'elles le parcourent dans toute sa longueur, ainsi que cela a lieu dans d'autres cas analogues. Il conjecture avec plus de raison que, lorsque l'insecte veut faire saillir ses organes respiratoires, une partie de l'air contenu dans les trachées principales passe dans celles dont nous parlons et les oblige à se développer.

La Larve du *Stratyomis chamæleon* présente des appendices respiratoires d'une structure encore différente, et qui ressemblent assez aux élégants tentacules de quelques annélides marines. Ici, le dernier segment du corps est extrêmement long et se termine

Digitized by Google

par un orifice entouré d'un cercle d'environ trente rayons divergents, composé de soies ressemblant à des plumes. Cet appareil s'ouvre et se ferme comme celui de la Larve de l'*Heliophilus pendulus*, et aide l'animal à monter à la surface de l'eau et à descendre au fond. Une autre Larve d'un petit Cousin (*Chironomus plumosus*), possède deux cornes anales sub-cylindriques, dont l'orifice est entouré de poils; celle d'une autre espèce de *Cousin*, décrite par Réaumur, en a quatre du même genre.

Ces appendices respiratoires ne sont pas invariablement l'apanage des Larves aquatiques seules. Il en est d'autres, telle que celle du *Dolichus nobilitatus*, qui, bien que terrestres, en sont également pourvues, ainsi que quelques autres de Diptères qui dévorent les Pucerons.

Appendices non respiratoires. — Nous commencerons par ceux qui servent à la locomotion ou à d'autres usages connus. Parmi les premiers on peut en distinguer de deux sortes : ceux qui sont situés sous le corps à la place ordinaire des pattes, et ceux qui sont placés sur d'autres parties.

Les premiers ne sont souvent que les pattes elles-mêmes, réduites à de simples tubercules plus ou moins visibles, et quelquefois rétractiles, mais qui sont toujours d'une consistance homogène, tandis que les premières sont écailleuses ou membraneuses. Tels sont les tubercules des Larves du genre *Limacodes* et du *Lixus parapleticus* que nous avons déjà citées. Celle d'un *Cucurlionite* (*Hypera rumicis*), qui a vingt-quatre de ces appendices, est plus remarquable encore, en ce que les six premiers étant plus longs que les autres, semblent représenter les vraies pattes, tandis que les autres rappellent les fausses pattes des Chenilles : néanmoins toutes sont charnues et dépourvues de crochets. L'orifice des dernières est rempli d'une humeur gluante qui suinte de toute la partie inférieure du corps. Sous le rapport du nombre de ces organes, nulle Larve ne peut entrer en parallèle avec celle d'un Diptère (*Syrphus pyrastri*) qui dévore les Pucerons des rosiers, et qui a quarante-deux pieds tuberculaires, disposés sur six rangs.

Chez quelques Larves, ces appendices sont garnis de crochets comme les fausses pattes de beaucoup de Chenilles. Telle est celle d'un Diptère (*Volucella plumata*), décrite par Degéer, qui en possède six paires, et dont chaque appendice est armé de trois longs crochets.

Les autres appendices, également locomoteurs, mais situés sur d'autres parties, s'observent chez un assez grand nombre de Larves, et sont ordinairement placés sur le dos. Quelquefois ils existent en même temps que les pattes ordinaires, comme dans la Larve de la *Cicindela hybrida*, qui porte sur le huitième anneau deux tubercules qui l'aident à monter et à descendre dans le trou où elle fait sa demeure. Celle d'un *Longicorne*, déjà mentionné plus haut, outre la double série de proéminences qu'elle porte sur le corps, en a de pareilles sur les sept segments intermédiaires; mais celles-ci sont disposées alternativement sur trois et quatre rangs.

Dans les deux exemples qui précèdent, les appendices en question, tout en servant aux mêmes usages que les fausses pattes, n'en ont pas la forme; mais il est d'autres espèces où la ressemblance est frappante : aussi Réaumur, en décrivant la Larve d'une espèce de Cynips (*C. quercus inferus*, Linné) a-t-il considéré les organes dont nous parlons comme de véritables pattes dont la situation serait seulement changée. Cette Larve, qui vit dans une Galle ligneuse qu'on rencontre assez souvent sous les feuilles du chêne, a sur le dos, au centre de chaque segment, une protubérance charnue et rétractile qui ressemble d'une manière frappante aux fausses pattes des Chenilles. On conçoit facilement qu'il était en quelque sorte indispensable que cette Larve, qui vit roulée sur elle-même dans une cavité sphérique, eût des organes pédiformes sur le dos, plutôt que d'avoir des pattes ordinaires placées sous le ventre, qui lui eussent été presque complétement inutiles. On observe des protubérances analogues dans celle d'un Diptère que Degéer a décrit sous le nom de *Tipula amphibia*, mais que nous ne savons à quel genre actuel rapporter avec exactitude.

Les Larves aquatiques, déjà si différentes des autres par leurs organes respiratoires, devaient également en avoir pour la locomotion qui fussent appropriés au milieu dans lequel elles vivent. Celles qui ne font que marcher au fond de l'eau se servent simplement de leurs pattes; d'autres qui nagent emploient également ces organes qu'elles font mouvoir avec plus ou moins de rapidité; mais il en est un assez grand nombre qui ont reçu à cet effet des appareils particuliers dont nous nous contenterons de citer un exemple emprunté à celles des *Dytisques*.

Les Larves de ces Coléoptères, qui font une chasse active à tous les autres insectes aquatiques, ont les côtés de leurs deux derniers anneaux garnis d'une rangée de soies flottantes formant une espèce de frange. Chacune de ces franges est située sur une arête ou ligne peu élevée : quand l'animal veut changer de place, il donne un mouvement prompt et vermiculaire à son corps, en battant l'eau avec sa queue dont la frange augmente la surface, et qui devient d'autant plus propre à repousser le fluide. Les appendices respiratoires que nous avons décrits dans les Larves des *Ephémères* leur servent également pour la locomotion; et, dans celles des *Hydrophiles*, on aperçoit, près de l'anus, deux courts tubercules au moyen desquels elles se suspendent la tête en bas à la surface de l'eau, comme les Larves des Cousins.

Passons maintenant aux appendices que la nature a données à certaines Larves, évidemment comme moyens de défense contre leurs ennemis. L'un des plus remarquables

Digitized by Google

de ce genre est celui dont est pourvue la Chenille d'un Lépidoptère (*Dicranura vinula*) et de quelques autres espèces du même genre. Cette Larve a, sur le premier segment près de la tête, un tentacule bifide dont chaque branche est terminée par un bouton percé de trous comme la pomme d'un arrosoir, et qu'elle fait saillir à volonté; quand on l'inquiète, elle éjacule à une distance considérable un fluide caustique, qui cause une douleur très-vive, mais de courte durée, lorsqu'il tombe dans les yeux. Outre cette arme, cette Chenille en possède une autre non moins singulière, dans la queue fourchue qui termine le dernier anneau de son abdomen, et qui se compose de deux longs tubes cylindriques mobiles à leur base, et garnis d'un grand nombre d'épines courtes et rigides; quand elle marche, les deux tubes en question sont séparés et s'abaissent à chaque pas sur le plan de position, d'où l'on peut conclure qu'elles ne sont autre chose que la dernière paire de fausses pattes qui ont pris un développement et une forme insolites. Si l'on touche l'animal, ou qu'on l'inquiète de toute autre manière, on voit sortir de chacun d'eux un organe cylindrique, grêle, charnu, et de couleur rose, auquel il peut donner toutes les inflexions possibles, jusqu'à le rouler même en spirale. Il rentre dans le tube, ou en sort de la même manière que se dilatent ou se contractent les tentacules des Limaçons. Ces queues sont un véritable fouet, dont cette Larve se sert pour chasser les Ichneumons qui viennent se poser sur elle et chercher à introduire leurs œufs dans son corps. Un assez grand nombre de Chenilles exotiques, figurées par mademoiselle Mérian, Horsfield, etc., ont pareillement des cornes anales divergentes, qui paraissent représenter la dernière paire de fausses pattes; mais ces auteurs ne disent pas si, dans leur intérieur, ces cornes renferment des tentacules rétractiles.

Une autre larve, décrite par Degéer, et qui appartient à la tribu des *Tenthrédines*, probablement au genre *Cymbex*, éjacule, comme la précédente, un fluide odorant, mais par des organes plus nombreux, et qui ne sont visibles que lorsqu'elle veut s'en servir. Ces organes sont situés entre les cinq premières paires de fausses pattes qu'ils surpassent en longueur : leur sommet est percé de plusieurs trous, et ils paraissent aussitôt que l'animal est inquiété. Le fluide qu'ils émettent est d'une odeur nauséabonde, qui persiste longtemps dans les corps qui en ont été imprégnés. On rencontre même, chez les Larves des Coléoptères, des organes analogues; celle de la Chrysomèle du peuplier (*C. populi*) en offre un exemple. Sur chacun des neuf segments intermédiaires, elle porte en dessus une paire de tubercules noirs et coniques de consistance solide, qui tous, lorsqu'on touche l'animal, rendent une goutte d'un fluide blanc de lait, dont l'odeur, ainsi que le remarque Degéer, est insupportable. Ce fluide, si précieux pour la Larve, n'est pas perdu pour elle, après avoir paru au dehors et produit son effet; lorsque le danger est passé, chaque goutte rentre dans son réservoir respectif pour reparaître ensuite au besoin.

Il n'est aucun entomologiste qui ne connaisse l'appendice rétractile dont est pourvue la Chenille d'un des plus beaux Lépidoptères diurnes de nos pays, le *Papilio Machaon*. Cet organe, qui n'est pas particulier à cette espèce, mais qui existe dans toutes celles connues du genre *Papilio* actuel (*Equites* de Linné), est situé près du bord antérieur du premier segment, si près de la tête qu'il paraît en faire partie. Simple à sa base, il se divise bientôt en deux branches d'une substance charnue que l'animal fait sortir à volonté, ou rentrer complétement dans l'intérieur de son corps : dans cette dernière position, leur existence n'est indiquée que par deux taches obscures peu apparentes. La Larve allonge à volonté une seule de ces cornes, ou toutes les deux à la fois. Elles diffèrent des appendices précédents en ce qu'elles n'émettent aucune liqueur, mais seulement une odeur particulière analogue à celle de la Chenille elle-même. Dans certaines espèces américaines, *Papilio Crassus*, *Archelaus*, etc.), cette odeur est plus ou moins désagréable.

On peut encore mettre au rang des appendices propres à la défense ceux au moyen desquels certaines Larves portent leurs excréments et s'en font un abri en forme de parasol, qui les dérobe à la vue de leurs ennemis, et protége leur corps contre les ardeurs du soleil. Toutes celles des *Cassides* de nos pays et des régions exotiques qu'on a observées en ont de ce genre. Cet instrument, situé près de l'orifice anal, consiste en une espèce de fourche de la longueur de la moitié du corps de l'animal, divisée en deux branches qui diminuent de la base au sommet, où elles se terminent en pointe, et d'une substance cornée. Ces branches sont garnies extérieurement de petites épines, depuis leur base jusqu'à environ un tiers de longueur. A mesure que les excréments sortent du corps de la Larve, ils sont reçus par cette fourche qui est alors couchée sur le dos, et qui les pousse du côté de la tête, jusqu'à ce que le corps en soit entièrement couvert; mais, lorsque l'animal marche, elle est dirigée en sens inverse, et l'anus, qui était également tourné du côté de la tête, reprend la position qu'il a ordinairement chez les autres Larves. Celles-ci, déjà si remarquables par cet appareil singulier, ont également les côtés du corps bordés d'appendices branchus et épineux, dont l'usage est inconnu, mais qui n'ont rien de commun avec celui qui précède.

Parmi ceux dont l'emploi nous a été révélé par l'observation, nous citerons encore le tubercule cylindrique charnu et rétractile que portent à l'anus les Larves des *Hémérobes*, du *Fourmilion*, etc., et qui n'est autre chose qu'une filière analogue à celle que nous avons décrite en parlant de la bouche des Chenilles. Ces Larves, en effet, se filent

Digitized by Google

des coques, comme ces dernières ; mais la structure de leur bouche ne permettant pas que la filière y fût placée comme dans les Chenilles, la nature a transporté cet organe à l'autre extrémité du corps comme dans les Araignées.

III. VÊTEMENT (*vestitus*).—Un grand nombre de Larves sont nues et ont la peau soit unie, soit rendue rugueuse par de petites éminences granuleuses régulièrement rangées ; mais il en est aussi une grande quantité d'autres, surtout dans l'ordre des Lépidoptères, qui ont le corps plus ou moins recouvert de poils ou de soies disposés de diverses manières : enfin, quelques-unes, les moins nombreuses de toutes, ont la peau garnie d'épines ou d'un mélange d'épines et de poils.

Avant d'examiner ces diverses dispositions, disons un mot de la nature même des poils : suivant Lyonnet, ceux de la Chenille du *Cossus ligniperda* sont creux dans toute leur étendue, excepté à leur extrémité, et renfermés dans un tube ou cylindre corné, très-court, un peu élevé au-dessus de la peau ; chaque poil est muni d'un petit bulbe implanté dans la substance adipeuse qui revêt la peau intérieurement, et que parcourent un grand nombre de nerfs dont il croit avoir vu entrer quelques-uns dans le bulbe même du poil. Si cette observation est exacte, ces nerfs seraient probablement alors destinés à la perception des objets.

Parmi les Larves pourvues de poils, quelques-unes, telles que celles des genres *Geometra*, *Pyralis*, *Tortrix*, etc., n'en ont qu'un petit nombre épars çà et là, et à peine visibles à l'œil nu. D'autres (*Lasiocampa potatoria*, *Bombyx rubi*) sont couvertes d'un duvet plus ou moins serré ; chez d'autres encore (*Bombyx lanestres*, *neustria*), les poils sont plus fins, et ressemblent en quelque sorte à de la laine. Dans celles qu'on a nommées plus particulièrement *Chenilles velues*, ils sont plus roides et ont l'apparence de piquants ; quelquefois (*Liparis chrysorea*) ils sont mélangés d'autres poils plus courts.

Les poils sont adhérents de deux manières à la peau, ou immédiatement, ou, ce qui est plus commun, ils sont portés par des élévations tuberculaires, ordinairement subhémisphériques, et quelquefois coniques, dont le nombre pour chaque segment varie de quatre à douze selon les espèces. Dans les deux cas, ils forment un vêtement assez dense pour cacher tantôt la peau, tantôt la laisser voir seulement par intervalles. Chez la Chenille d'une belle espèce (*Chelonia oculatissima*), les poils sont placés sur des tubercules alternativement plus voisins des bords antérieurs de chaque segment, de sorte qu'ils forment une bande assez large, et que le reste du corps est nu. Dans celle du petit Paon de nuit (*Saturnia carpini*), chaque tubercule porte six poils, divergents comme les rayons d'une étoile, dont un, plus grand que les autres et central, est terminé par un bouton. Cette divergence est très-commune, même chez les Chenilles les plus velues ; mais les poils varient beaucoup sous le rapport de leur situation : ainsi, dans les Chenilles des *Chelonia caja*, *villica*, etc., ils sont tous couchés en arrière comme les piquants d'un porc-épic ; chez d'autres, les antérieurs sont dirigés en sens inverse. Dans celles du *Bombyx quercus*, une moitié de la touffe de poils de chaque tubercule est dirigée en bas, et l'autre en haut. Chez celle du *Liparis salicis*, tous le sont en bas ; de sorte que le ventre est complétement à couvert sur les côtés, tandis que le dos est à nu.

Quelquefois encore une moitié des poils de chaque touffe est très-longue, et l'autre très-courte et de couleur différente ; ou bien les touffes des segments intermédiaires du corps sont comme coupées carrément, et ressemblent à autant de brosses, tandis que celles du premier et du dernier segment se composent de poils longs, convergents à leur extrémité comme des pinceaux. Les Chenilles de cette espèce ont été nommées par cette raison *Chenilles à brosses ;* telles sont celles des *Orgya pudibunda*, *fascelina*, etc. Une disposition semblable se remarque dans les Chenilles du genre *Acronicta*, particulièrement dans celle de l'*A. aceris*, mais avec quelques différences : la touffe est plus courte, en forme de coin, et les poils sont attachés immédiatement sur la peau. Il en est de même chez celle du *Lasiocampa potatoria*, qui a une double rangée de touffes de poils noirs et courts sur le dos, entremêlés d'autres plus longs ; et à chaque extrémité du corps, un pinceau de poils convergents, tandis que les flancs portent des touffes blanches et noires dirigées en bas et qui les recouvrent complétement. Chez quelques autres Chenilles, les aigrettes antérieures sont dirigées sur les côtés et imitent assez bien les bras d'une croix, dont le corps de l'animal serait la tige.

Les poils diffèrent non-seulement beaucoup dans leur arrangement, mais encore dans leur structure ; quelquefois ils ont la forme des plumes des oiseaux, comme dans la Chenille du *Morpho idomæneus*, sur chaque segment de laquelle sont trois tubercules bleu de turquoise, qui portent chacun une longue plume noire ; d'autres se terminent en massue, ou, comme chez la Chenille de l'*Acronicta alni*, sont aplatis et plus épais à leur sommet, à peu près comme les antennes de quelques Sphinx. Ceux d'une Chenille figurée par mademoiselle Mérian, et qui vit sur le papayer, sont dans ce genre ; mais les plus remarquables de tous, pour la forme, sont ceux d'une Larve de Coléoptère (*Anthrenus museorum*) qui infeste et ravage nos collections. Cette larve est très-velue, et tous ses poils sont hérissés de petites pointes ; mais ceux qui forment les six longues aigrettes divergentes, placées obliquement sur le segment anal, et que l'animal redresse, comme fait un porc-épic ses piquants, lorsqu'il est effrayé, présentent une structure encore plus singulière. Chacun d'eux se compose d'une suite de petites pièces coniques placées bout à bout, et dont la base est

Digitized by Google

extrêmement déliée. Le poil est terminé par un gros bouton ou massue ovale, allongée, presque conique et portée sur un filet très grêle.

Nous ajouterons à ces détails un mot sur les brillantes couleurs dont sont ornés quelquefois les tubercules qui portent ces poils. Parmi les Chenilles de nos pays, nous n'aurions guère à citer que celles du petit nombre d'espèces de *Saturnia* que nous possédons, mais celles des régions intratropicales en fournissent un grand nombre d'exemples. Dans une Chenille du genre en question, et qui fournit une de ces plus belles espèces (*Saturnia paphia*) de la division de celles qui ont des taches transparentes sur les ailes, les anneaux sont rouges avec des incisions d'un noir velouté, profond; les tubercules sont également de cette dernière couleur. Mademoiselle Mérian en a figuré une autre très-grande, comme la précédente, qui vit sur le *Psidium pyriferum*, ou *Goyavier blanc*, et dont le corps est blanc avec des bandes transversales noires, et deux longues aigrettes de poils recourbées près la queue; elle est ornée de chaque côté de six tubercules d'un rouge de corail, d'où saillissent six ou sept longs poils divergents. Leeuwenhoek, trompé par l'apparence de ces tubercules, les a pris pour des taches oculaires. Une autre figurée par le même auteur, qui la prend par erreur pour la Larve d'un Hémiptère du genre *Lygæus*, a des protubérances en apparences charnues qui décorent ses côtés et son dos, et qui sont couronnées par un petit globe rouge et velu qui lui donne un aspect singulier.

Jetons maintenant un coup d'œil sur les épines dont sont armées les Larves; celles qui sont dans ce cas appartiennent en majeure partie à l'ordre des Lépidoptères, surtout à quelques-unes de ses tribus. Cependant on en rencontre également parmi celles des *Tenthrédines* et de quelques Diptères. Ces organes se distinguent des poils en ce qu'ils sont plus gros, d'une substance cornée et assez dure à leur pointe, pour pouvoir percer facilement la peau de l'observateur qui les manie. Beaucoup de Chenilles diurnes de nos pays en sont pourvues, telles que celles des *Vanessa Io*, *Atalanta cardui*, *Argynnis Paphia*, etc.; mais celles exotiques l'emportent à cet égard sur les nôtres. Quelquefois les épines sont simples et ont l'apparence de piques, comme dans les Chenilles de la *Peridromia amphinome* et du *Morpho Menelaus*; mais ordinairement elles sont garnies de poils ou d'épines, quelquefois aussi longues que la tige principale, qui alors paraît branchue. La Chenille d'une espèce du genre Io (Boisduval) offre un exemple frappant de ce dernier cas; ses épines, qui sont vertes comme tout son corps, très-longues et rugueuses, se trifurquent près de leur base et se terminent par une pointe aiguë, qui cause les plus vives douleurs lorsqu'elle pénètre dans les chairs, ainsi que M. Lacordaire l'a éprouvé plusieurs fois en maniant de ces Chenilles sans précaution.

D'autres Chenilles américaines, épineuses, produisent le même effet; telle est entre autres celle gigantesque d'une espèce de l'Amérique du Nord (*Cerocampa regalis*), qui vit sur le platane, et qu'a décrite Smith Abbot; elle porte derrière la tête et la partie postérieure des premiers segments sept ou huit épines robustes de près d'un pouce de longueur; et, lorsqu'on l'inquiète, elle relève la tête et la secoue avec vivacité de côté et d'autre. Cette attitude menaçante et ces redoutables épines la rendent, suivant cet auteur, un objet de terreur pour le vulgaire, qui la craint à l'égal du serpent à sonnette, et lui a donné le nom de *Diable cornu du platane*. Lewin a décrit une autre espèce de la Nouvelle-Hollande, dont la piqûre est également très-vive, mais qui emploie un procédé différent: il nous apprend que lorsqu'on la saisit elle fait sortir huit paquets de petits aiguillons, d'autant de tubercules qu'elle porte sur le dos, et fait une blessure extrêmement douloureuse. Pour en revenir aux épines branchues, nous citerons encore celles de la Chenille du *Papilio Protesilaus*, qui, si la figure de mademoiselle Mérian est exacte, se terminent par un appendice corné de forme étoilée, et celles de quelques espèces de *Tenthrédines* (*T. pruni*, etc.), qui sont très-nombreuses et bifurquées à leur sommet.

L'arrangement des épines varie beaucoup comme leur forme. Dans la plupart des Chenilles elles sont dispersées isolément; mais il en est un assez grand nombre où elles sont réunies en groupes assez nombreux, quoique rarement assez serrés pour cacher le corps. Quant au nombre, quelques-unes en ont quatre; d'autres cinq, six, et même sept ou huit; toujours elles sont situées sur les flancs ou le dos, et jamais sous le ventre, souvent elles sont plus nombreuses sur les segments intermédiaires que sur ceux antérieurs et postérieurs; mais quelquefois on observe le cas contraire. Elles sont aussi le plus souvent d'une longueur uniforme, quoiqu'on puisse citer des exceptions assez nombreuses. Dans la Chenille de la *Cerocampa regalis* que nous venons de citer, celles des second et troisième segments sont beaucoup plus longues que toutes les autres, ce qui contribue à lui donner cet aspect redoutable dont parle Smith Abbot. Chez celle de l'*Argynnis paphia* et d'autres du même genre, le second segment en porte deux du double plus longues que les autres et qu'on prendrait au premier coup d'œil pour des antennes.

Les épines diffèrent encore des poils en ce qu'elles paraissent plus essentielles à l'animal. Si on les coupe très-près du corps, ainsi que Bonnet en a fait l'expérience, la Chenille meurt quelquefois, ce qui n'arrive jamais quand on lui retranche les seconds. La mue influe aussi sur elles. Réaumur nous apprend que quelques Larves épineuses de Tenthrédines perdent ces organes en changeant de peau pour la dernière fois, et mademoiselle Mérian dit la même chose de six

Digitized by Google

épines que portent les Chenilles de l'*Attacus erithrinæ*, etc.

Il faut encore regarder comme un véritable vêtement, mais tout à fait distinct de ceux qui précèdent, la substance poudreuse qui transsude à travers la peau des Larves d'un grand nombre de *Pucerons*, *Chermes*, *Cochenilles*, etc. Celle du *Puceron lanigère* (*Aphis lanigera*), qui n'est que trop commun sur les pommiers, en est tellement recouverte, que les fentes de l'écorce qu'il habite paraissent remplies d'un duvet blanc. Le *Chermes* décrit par Degéer (*C. abictis*), qui vit sur le sapin, et y produit des Galles qui ressemblent pour la forme aux fruits coniques de cet arbre, sécrète aussi une substance semblable. Quand ces insectes sont jeunes, cette sécrétion est plus abondante qu'à toute autre époque de leur vie.

Les Larves les plus remarquables, sous ce rapport, sont celles des *Cochenilles*, qui appartiennent au genre *Dorthesia* de Bosc. Degéer est le premier auteur qui ait fait mention d'une espèce sous le nom de *Coccus floccosus*. Panzer en a figuré, sous le nom de *Coccus dubius*, une seconde qui paraît distincte de la précédente, et que Fabricius regarde comme la même que la *Dorthesia characias*, de Bosc, qui vit sur l'*Euphorbia Characias*, dans le midi de l'Europe; on en connaît encore quelques autres. Le corps des animaux de ce genre est garni de lames cotonneuses ou de la nature de la cire qui se recouvrent en partie les unes les autres, et qui sont ordinairement disposées en triple série. Dans la figure de Degéer, ces séries paraissent quadruples, celles latérales étant placées obliquement. Chez d'autres, la série antérieure couvre la tête, et toutes sont canaliculées et d'une blancheur éblouissante; on en voit en outre, au-dessus de l'anus, quatre qui sont divergentes; quand ces lames s'écartent, le corps paraît divisé en autant de segments.

D'autres Larves enfin sécrètent par tous leurs pores une humeur visqueuse qui les recouvre complétement, et qui conserve son humidité sous l'influence des rayons les plus brûlants du soleil. Peut-être est-ce un moyen que la nature leur a donné pour entretenir la souplesse de leur peau, car il est difficile de croire, avec certains auteurs, que cette sécrétion ait pour but de les rendre un objet de dégoût pour leurs ennemis. L'exemple le plus remarquable de ce genre que nous connaissions est fourni par la Chenille du *Papilio archelaus* (*Anchises* de Cramer), qui vit en société sur les orangers dans la Guyane, et qui a été figuré très-fidèlement par Stoll. Dans la figure de cet auteur, cette Chenille paraît d'un gris noirâtre, entrecoupé dans tous les sens par des veines blanches irrégulières; ces veines ne sont autre chose qu'une viscosité que l'animal sécrète sans cesse, et qui se renouvelle promptement après avoir été enlevée. Cette Chenille répand une odeur très-pénétrante analogue à celle des feuilles de l'oranger froissées entre les mains, et qui n'a rien de désagréable. Quelques Larves de Charençons (*Cionus scrophulariæ*) et de Tenthrédines (*T. cerasi*) sont également baignées d'une matière semblable, mais incolore. Il arrive souvent qu'elle disparaît après la dernière mue, et alors la peau est sèche comme dans les larves ordinaires.

IV. Couleur. — Les couleurs dont sont parées les larves offrent des nuances et des dispositions si variées, quelques-unes même se rencontrent si rarement ailleurs dans la nature, qu'il serait impossible d'en donner une description complète. Nous nous bornerons donc à quelques remarques générales appuyées sur des exemples, d'après la méthode que nous avons suivie jusqu'ici.

En règle générale, les Larves qui vivent dans l'obscurité, soit dans l'intérieur de la terre, soit dans le bois, les fruits, etc., sont d'une couleur blanchâtre uniforme. Parmi les exceptions qu'offre cette règle, on peut citer celles des *Carabiques*, qui pour la plupart sont noires ou d'un brun obscur. Ces Larves lucifuges ont subi, par la privation de la lumière, un étiolement analogue à celui des plantes placées dans des conditions analogues, ainsi que le prouve une expérience de Dorthès, qui, en ayant élevé quelques-unes sous des verres exposés à la lumière, les a vues devenir d'un brun foncé. Les autres Larves qui vivent en plein air ont, au contraire, des couleurs brillantes, quelquefois d'une même teinte, mais souvent aussi de nuances très-vives et fortement tranchées. On en voit de disposées en bandes transversales, obliques ou longitudinales, en taches plus ou moins régulières, en gouttes, en lignes de toutes les formes et de toutes les grandeurs imaginables.

Quelques Larves sont de la même couleur que la plante dont elles se nourrissent, et en cela la nature paraît avoir voulu les dérober à l'œil de leurs ennemis. C'est ainsi qu'une grande partie des Chenilles sont d'un vert de diverses nuances, souvent ornées de taches ou de bandes noires qui font un contraste agréable avec le fond, comme celles du *Papilio machaon* et du petit Paon de nuit (*Saturnia carpini*). Très-souvent aussi les Larves d'espèces différentes se ressemblent tellement, sous le rapport de la couleur et des formes, qu'il est à peine possible de les distinguer entre elles. Cela a même lieu quelquefois lorsqu'elles appartiennent à des genres différents, comme chez celles de l'*Endromis versicolor*, qui est de la famille des Bombycites, et du *Smerynthus populi*, qui est un Sphyngide. En revanche, et cela est très-heureux pour aider à distinguer des espèces voisines, il arrive assez fréquemment que lorsque deux insectes parfaits se ressemblent beaucoup, leurs Larves n'ont aucun rapport entre elles. Par exemple, la femelle de la *Pieris rapæ* est tellement semblable à celle de la *Pieris brassicæ*, qu'on la prendrait pour une variété de cette dernière, si la Chenille verte de l'une et celle tachetée de l'autre ne prouvaient sans réplique que ce sont deux espèces entièrement distinctes. Dans le genre *Cucullia* également, l'œil le plus exercé sai-

Digitized by Google

sit à peine des différences sensibles entre les insectes parfaits de chaque espèce, quoique leurs Larves soient constamment différentes par les nuances et les formes de leurs taches.

Les couleurs propres à l'espèce sont, en général, les mêmes chez tous les individus de cette dernière; mais cela souffre quelques exceptions, comme on le voit dans les Chenilles du *Sphinx Elpenor* et d'autres, chez qui l'on trouverait à peine deux individus parfaitement semblables. Beaucoup d'autres changent plusieurs fois, dans le cours de leur existence, les couleurs qu'elles avaient en sortant de l'œuf, et dans presque toutes, peu de temps avant la mue, leurs teintes, de vives qu'elles étaient, deviennent ternes et obscures. Il arrive même, dans certains cas, que la nouvelle peau est tachetée d'une tout autre manière que l'ancienne: cela est remarquable surtout chez les Larves de quelques *Tenthrédines*. Mademoiselle Mérian, en décrivant la Chenille de l'*Attacus Erythrinæ*, fait observer que sa Chenille est d'abord jaune, avec neuf bandes noires sur chaque côté; quand elle est parvenue au tiers de sa grosseur, elle devient orangée, les bandes s'effacent, et à leur place on voit paraître une tache noire arrondie sur chacun des huit segments intermédiaires. La Chenille du *Sphinx ligustri*, qui, comme toutes celles de ce genre, s'enfonce en terre pour passer à l'état de nymphe, change aussi, trois ou quatre jours après, les brillantes couleurs dont elle est ornée contre un rouge terne. Quelquefois néanmoins, mais très-rarement, la peau devient d'une couleur plus vive au moment où la Chenille va entrer dans l'état en question; c'est ainsi que celle d'un autre Sphinx (*Smerynthus tiliæ*) devient d'un violet éclatant, et que les poils jaunes de l'*Orgya pudibunda* deviennent d'un rose tendre. C'est ici le moment d'ajouter que les poils et les épines varient en couleur comme la peau elle-même. On en voit de bruns, de noirs, de rouges, de jaunes, de violets, de blancs, etc., d'une couleur uniforme, de nuances diverses, etc.

En thèse générale, les couleurs d'une Chenille ne peuvent faire préjuger en rien celle de l'insecte parfait; souvent celle qui a la livrée la plus riche produit un papillon des plus insignifiants sous ce rapport. Degéer, cependant, cite deux exemples où il existe quelque ressemblance à cet égard entre la Chenille et son Papillon; l'un est tiré de la Phalène du groseillier (*Zerene grossularia*), dont la Chenille est blanche, couverte de taches noires de diverses grandeurs, jaune aux deux extrémités, avec une bande de la même couleur le long du corps, et les pattes ainsi que la tête noires. L'autre est fourni par une Chenille verte, qui se change en une Phalène également verte (*Tortrix prasina*). Quelquefois aussi le sexe de l'insecte parfait peut se deviner à l'avance par la nuance de la Chenille. Ainsi, chez la *Tryphæna pronuba*, celles qui sont brunes donnent des mâles, et les vertes des femelles. On observe la même chose dans les Chenilles de la *Mamestra persica* et d'autres espèces.

V. Nourriture. — A l'exception d'un grand nombre de Tinéides, qui vivent aux dépens de nos pelleteries, de nos étoffes de laine, du cuir ou des matières grasses, toutes les Chenilles se nourrissent de végétaux, et depuis la racine jusqu'aux graines, aucune partie n'est à l'abri de leurs attaques; cependant la plupart des espèces préfèrent les feuilles. Les plantes les plus âcres et les plus vénéneuses, telles que les Euphorbes, les Aconits, ne sont pas plus épargnées que les espèces insipides. Les races qui rongent les racines sont peu multipliées; on ne connaît guère en Europe que les *Hepialus*, les *Crambus* et quelques Noctuélides qui soient dans ce cas. Celles qui vivent dans l'intérieur des tiges qu'elles rongent sont plus nombreuses; telles sont les *Cossus*, les *Zeuzera*, les *Stygia*, les *Sesia*, les *Nonagria*, plusieurs Noctuélides et Tinéides. Les *Crytophasa* de la Nouvelle-Hollande, d'après Lewin, se creusent dans l'intérieur des arbres des retraites qu'elles ne quittent que la nuit pour aller ronger les feuilles, etc. Celles qui font leur nourriture de la pulpe des fruits ne sont pas très-nombreuses; certaines Tortricines, qui rongent les fruits à pepins ou à noyau, sont à peu près les seules. Enfin, les espèces qui mangent les graines sont beaucoup plus communes, la *Tinea granella*, les Noctuélides capsulaires, plusieurs *Botys*, etc., sont de ce nombre. En général, après les feuilles, ce sont les fleurs que les Chenilles préfèrent.

Pendant longtemps on a cru que chaque plante nourrissait une espèce particulière de Chenille; mais cette erreur n'existe plus. La même espèce vit sur vingt arbres différents, et le même arbre nourrit quelquefois plus de cinquante Chenilles diverses; ainsi, par exemple, la Chenille de la livrée vit sur tous les arbres fruitiers et forestiers.

Quelques espèces s'accommodent à la fois de toutes les plantes basses, ou des arbres indistinctement; mais généralement celles qui vivent sur ces derniers n'attaquent pas les plantes herbacées; certaines espèces, au contraire, telles que les *Chelonia caja*, *purpurea*, qui sont propres à ces derniers végétaux, se nourrissent aussi très-bien du feuillage de certains arbres ou arbrisseaux. Il s'en faut cependant beaucoup que toutes les Chenilles soient polyphages; dans une infinité de cas, au contraire, nous trouverons que l'histoire des Lépidoptères se lie intimement à celle des végétaux; nous verrons certains genres ou certains groupes correspondre à telle famille ou à tel genre de plantes, et, quoique la connaissance des Chenilles soit encore très-imparfaite pour les contrées hors de l'Europe, le peu de données que nous possédons nous mettra quelquefois à même de démontrer cette connexion. Il n'y a pas de plante peut-être qui ne soit attaquée par quelque Chenille dans les lieux où elle croît naturellement; mais, transportée dans un autre pays, elle ne sert de nourriture à aucune, à moins toutefois qu'elle

Digitized by Google

n'ait une grande analogie avec les espèces indigènes. Ainsi, les arbres exotiques cultivés en Europe, tels que le robinia faux-acacia, le tulipier, le platane, le noyer, le marronnier d'Inde, l'arbre de la Judée, le mûrier, etc., ne servent de pâture à aucune de nos Chenilles d'Europe, tandis que dans leur pays natal, ils sont souvent dépouillés de toutes leurs feuilles. Mais lorsqu'un arbre fait partie d'un genre qui se trouve dans le pays où il a été transporté, il n'est pas épargné. Tous les peupliers et les saules de l'Amérique septentrionale, que l'on a multipliés en Europe, ne sont pas plus exempts de la voracité des Chenilles, que nos salicinées indigènes.

Néanmoins il ne suffit pas qu'une plante, propre à telle espèce, croisse dans un pays, pour que le Lépidoptère correspondant s'y trouve, il faut encore que le climat convienne à ce dernier. Ainsi le Micocoulier, le Cyprès, le Lentisque, qui se sont acclimatés aux environs de Paris, ne nourrissent point, à cette latitude, les *Libythea celtis*, *Lasiocampa lineosa*, *Xylina lapidea*, *Ophinsa tirrhœa*, etc.

Le peu de matériaux que nous possédons sur les Chenilles exotiques, combiné avec ce que l'on connaît des espèces européennes, nous fournit pour beaucoup de groupes des analogies qui nous mettent plus ou moins sur la voie de la vérité. Ainsi les *Papilio* du groupe des *Machaon*, tels qu'*Alexanor*, *Xuthus*, *Asterias*, vivent sur les ombellifères. Ceux de l'Amérique septentrionale, si remarquables par leurs taches fauves, vivent sur les lauriers, particulièrement sur les sassafras. Ceux du groupe de *Thoas*, ou celui d'*Agavus* et autres espèces à taches rouges de l'Amérique du Sud, se nourrissent sur les orangers; tous les autres groupes, soit de l'Afrique, tels que le *Nireus* et espèces voisines, soit de l'Asie, comme *Hector*, *Polydorus*, habitent aussi presque tous sur ces mêmes arbres, ou sur les Aristoloches.

Les *Thaïs* sont aussi toutes propres aux Aristoloches, les *Parnassius* aux Saxifrages.

Si nous passons à la famille des Piérides, nous voyons que le genre *Pieris* en particulier vit presque exclusivement sur les crucifères, les résédacées, les capparidées ou les tropéolées. Les vrais *Colias* habitent sur les légumineuses herbacées; les *Callidryas* et les *Terias* recherchent au contraire les légumineuses arborescentes.

La tribu des Lycénides, si diversifiée et renfermant une grande quantité de races, est répandue sur une infinité de plantes de genres différents.

Celle des Danaïdes est propre aux *asclepias*, *nerium*, *cynanche*, *apocynum*, et autres plantes de la même famille.

Les Héliconides, d'après les observations de M. Mac-Leay fils, vivraient sur les passiflorées, famille de plantes abondantes dans l'Amérique du Sud, mais qui, de même que le genre *Heliconia*, ne se retrouve pas dans les autres parties du monde.

Nos *Argynnis* d'Europe se nourrissent de violettes. Les espèces exotiques formant des groupes qui s'en éloignent plus ou moins, il est à croire qu'elles vivent sur d'autres plantes.

Les *Vanessa* constituent plusieurs races, dont les unes vivent sur les plantes basses et les autres sur les arbres.

La grande série de Nymphales, la plus nombreuse des Rhopalocères, paraît vivre exclusivement sur les arbres, et chacun des groupes qui la composent semble avoir choisi une famille de plantes. Nous voyons les *Limenitis* habiter sur les chèvrefeuilles; les *Apatura* et les *Nymphalis* sur les salicinées, etc. Toutes les Chenilles connues des *Satyrus* se nourrissent des graminées.

Nous pourrions étendre ces généralités aux Hétérocères, et montrer que, bien que ce soit surtout parmi eux que se trouvent les Chenilles véritablement polyphages, une infinité de groupes, soit parmi les Zygénides, les Sphyngides, les Bombycines ou les Noctuélides, soit parmi les Géomètres, sont propres à telle ou telle famille de plantes; par exemple, nous verrions qu'une partie des *Cucullia* se nourrit de *verbascum*, qu'un autre groupe habite sur les *artemisia*, et qu'un troisième vit de corymbifères et de chicoracées, etc.

VI. Mue. — Cette opération importante constitue le phénomène le plus singulier que présentent les Larves. Toutes les peaux coexistent chez elles dès le moment de leur naissance, et c'est par une simple évolution que s'opère leur apparition successive. Non-seulement, en effet, les diverses peaux, mais les poils dont elles sont couvertes préexistent, ce qui établit une différence marquée entre la mue des insectes et celle des animaux supérieurs. Chez ceux-ci la peau, ou plutôt l'épiderme, se détache par écailles plus ou moins grandes sans entraîner avec elles les poils, tandis que chez les autres ces derniers tombent et sont remplacés par d'autres qui n'ont aucun rapport de formation avec eux. Il est facile de s'assurer que chaque poil de la nouvelle peau n'était pas contenu dans un poil de l'ancienne, en rasant totalement ou en partie une Chenille peu de temps avant sa mue. Lorsqu'elle aura subi cette dernière, on la verra reparaître avec de nouveaux poils entiers, comme si on n'eût pas fait l'opération. Il fallait donc nécessairement que ces poils fussent couchés entre l'ancienne peau et la nouvelle, et qu'ils coexistassent avec celle-ci. Ainsi qu'elle, ils acquièrent intérieurement toute leur croissance, car jamais ils n'augmentent de longueur après la mue; ils sont alors tels qu'ils resteront toujours. On ne sait pas encore d'une manière positive s'il en est de même pour les épines; mais, comme certaines Chenilles perdent les leurs après à la suite d'une mue, il est probable qu'elles ont une origine analogue.

A l'exception des Larves de Diptères, qui appartiennent à la métamorphose resserrée de Linné et de Fabricius, de celles des *Abeilles*, des *Cochenilles* femelles, etc., tou-

Digitized by Google

tes sont sujettes à la mue ; mais des différences notables existent, suivant les espèces, quant au nombre de ces dépouillements et aux époques auxquelles ils ont lieu. On a observé qu'en général les Chenilles des Lépidoptères diurnes subissent trois mues, et celles des nocturnes quatre ; mais, chez quelques-unes, ce nombre va beaucoup au delà de cinq à huit, neuf et même dix, ainsi que cela a lieu chez celle de la *Chelonia caja*. L'espace de temps entre chaque changement diffère aussi selon la durée de l'état de Larve. Chez les Chenilles, qui ne restent sous cette forme que quelques semaines ou quelques mois, il varie de huit à vingt jours ; tandis que les Larves, qui y restent plusieurs années, comme celle du *Hanneton commun*, mettent probablement plus d'intervalle entre chaque mue ; mais, sauf pour ce qui concerne les Chenilles, nous savons très-peu de choses à cet égard, et c'est presque uniquement de ces dernières que nous allons parler.

Un ou deux jours avant la mue, la Larve cesse entièrement de prendre de la nourriture ; elle devient faible et languissante, ses couleurs se flétrissent, et elle cherche une retraite où elle puisse subir en sûreté cette crise pénible et quelquefois fatale pour elle. Après s'être fixée dans le lieu qu'elle a choisi, sur un corps quelconque au moyen de ses pattes écailleuses, ou, comme cela a lieu souvent, par ses fausses pattes, à une toile lâche qu'elle a filée à dessein, elle tourne et retourne son corps dans tous les sens, gonfle et contracte alternativement ses anneaux. Le but de ces mouvements est de séparer l'ancienne peau, qui est devenue rigide et sèche, de la nouvelle qui est au-dessous. Après quelques heures de ce travail, pendant lesquelles elle se repose de temps en temps, comme si elle était épuisée de fatigue, le moment critique arrive : la peau se fend sur le dos à la suite d'un gonflement plus considérable du second et du troisième anneau ; bientôt l'ouverture s'agrandit à mesure que les autres anneaux font de nouveaux efforts ; la tête elle-même se partage souvent en trois pièces triangulaires, et la Larve se dégage peu à peu de sa prison. Toutes cependant n'emploient pas le procédé que nous venons de décrire. Suivant Bonnet, la Chenille de la *Pieris cratægi* s'ouvre un passage en faisant éclater la partie écailleuse de sa tête, et sort de la peau, qui demeure entière, comme d'un fourreau : chez d'autres, l'ouverture se fait sur les côtés ou sous le ventre. Réaumur a vu cela de la *Zygène de la Filipendule*, avant sa dernière mue, détacher avec ses mandibules des fragments de son ancienne peau d'où sortaient, au moment de cette opération, des gouttes d'un fluide semblable à de l'eau, et destiné sans doute à la ramollir.

La peau ainsi rejetée est souvent si entière, qu'elle pourrait être prise pour la Larve elle-même ; on y retrouve non-seulement l'enveloppe du tronc et de l'abdomen avec les poils dont ils étaient garnis, mais encore le crâne, les yeux, les antennes, les palpes, les mâchoires, qui, si on les examine intérieurement, paraissent creux comme autant d'étuis qui renfermaient les parties analogues de la nouvelle peau. On peut facilement prouver, pour les pieds, que ceux de la Larve ainsi rajeunie étaient renfermés dans les anciens, comme les doigts de la main dans un gant ; si l'on en coupe un avant la mue, le même manquera après que celle-ci aura lieu. Les cornes anales des Chenilles de Sphinx et les autres analogues sont également contenues les unes dans les autres : quant aux poils, nous avons dit plus haut la manière particulière dont ils sont disposés.

Ce dépouillement, déjà si merveilleux, n'est pas le seul qu'éprouvent les Larves ; leurs organes intérieurs en ont à subir un pareil bien autrement surprenant, et que Swammerdam a fait connaître dans son anatomie de la Larve de l'*Oryctes nasicornis*, un des plus gros Coléoptères de nos pays. « Ce n'est pas, dit-il, la peau extérieure seule que ces vers rejettent comme des serpents ; mais l'œsophage, une partie de l'estomac et du gros intestin, se dépouillent de la leur en même temps, et ce n'est pas encore à cela que se bornent ces merveilles, car des centaines de tubes pulmonaires contenus dans l'intérieur du ver changent la peau tendre et délicate qui les tapisse. Ces peaux nombreuses se réunissent ensuite et en forment dix-huit plus considérables, composées de plusieurs fils comme des cordages, qui, après que la peau extérieure est enlevée, sortent doucement et peu à peu de l'intérieur du corps par les dix-huit orifices pulmonaires (les stigmates). Si l'on divise avec une aiguille très-fine les petites cordes dont je viens de parler, on verra distinctement les branches et les ramifications de divers tubes, ainsi que leur composition annulaire. » Bonnet rapporte une observation semblable sur les Chenilles : car il dit qu'avant de passer à l'état de Nymphe elles rejettent avec leurs excréments la peau intérieure de l'estomac et des autres viscères. Cependant il faut ajouter que M. Herold nie en partie les faits ci-dessus ; selon lui, la peau du canal intestinal n'est jamais rejetée, et cet organe la conserve toujours aussi bien que la peau extérieure qui entre dans sa composition ; il affirme, en outre, que ce sont seulement les principaux troncs des trachées qui se dépouillent de leurs peaux, et que les ramifications plus petites gardent la leur. Des différences aussi grandes entre les opinions d'observateurs de ce mérite laissent la question indécise jusqu'à ce que de nouvelles observations viennent faire pencher la balance d'un côté ou de l'autre.

La Larve, qui vient d'éprouver la pénible crise que nous avons décrite, est dans les premiers moments excessivement faible. Toutes ses parties sont comme ramollies et très-impressionnables ; celles même de nature cornée, telles que les pattes écailleuses et la tête, ne sont alors que membraneuses, et toutes sont baignées par un fluide qui, avant la mue, s'est interposé entre les deux peaux et a facilité leur séparation. Ce n'est

Digitized by Google

qu'après quelques heures, et même dans certains cas après quelques jours, pendant lesquels la Larve est restée sans mouvement, que sa peau humide se sèche, ses membres se consolident, et qu'elle a recouvré des forces suffisantes pour recommencer à manger. Ses couleurs, qui étaient jusque-là beaucoup plus pâles que de coutume et mal arrêtées, se vivifient par l'action de l'air et deviennent plus brillantes que jamais. Enfin, quand quelques repas lui ont tout à fait rendu sa vigueur première, l'animal se dédommage de sa longue abstinence par un redoublement de voracité.

Nous avons dit plus haut que toutes les Larves étaient sujettes à la mue, sauf quelques exceptions : ces exceptions se rencontrent principalement dans l'ordre des Diptères, chez qui les Larves des genres *Musca Æstrus* de Linné, et probablement toutes celles qui ont une tête de forme variable, ne changent jamais de peau, même au moment de passer à l'état de Nymphe. La peau de cette dernière, bien que souvent très-différente de celle de la Larve, est la même que celle dont cette dernière était revêtue depuis sa naissance, mais modifiée quant à la forme par les changements qui se sont passés à l'intérieur de l'animal, et à laquelle s'est prêtée sans peine sa nature membraneuse.

VII. Croissance. — Les Larves diffèrent pour la taille autant que les insectes parfaits entre eux; mais il existe cette différence que ces derniers ne grossissent jamais après leur sortie de la Nymphe, tandis que les autres augmentent sans cesse en grosseur, et cela avec une rapidité dont on ne trouverait d'exemple dans aucune autre classe d'animaux. Lyonnet a calculé que la Chenille du *Cossus ligniperda*, après avoir atteint toute sa grosseur, était au moins de 72,000 fois plus pesante qu'au moment de sa naissance, et avait par conséquent augmenté de taille en proportion. La manière dont cet accroissement s'opère est étroitement liée au volume de la Larve : ainsi, pour ce qui regarde les parties les plus solides, comme la tête, les pattes écailleuses, etc., il a lieu non par degrés lents et imperceptibles, mais soudainement par intervalles. Entre l'acquisition d'une nouvelle peau et la perte de l'ancienne, aucune croissance n'a lieu dans ces parties, tandis que le reste du corps grossit et se développe jusqu'à ce que, devenu trop gros relativement aux parties dont nous parlons, la nature rétablit l'équilibre au moyen d'une nouvelle mue, pendant laquelle l'augmentation de volume, surtout dans les parties dures, est si considérable, qu'on peut à peine comprendre comment elles étaient renfermées dans une enveloppe si étroite. Malphigi affirme que la tête d'un Ver à soie, après la mue, est quatre fois plus grosse qu'auparavant : il est très-probable que, lorsque la peau extérieure devient rigide, elle comprime le corps de la Larve dans un espace plus étroit que celui qu'il occuperait s'il était libre, de sorte que lorsque cette compression n'existe plus, la nouvelle peau, qui est molle et élastique, se dilate tout à coup, et l'animal paraît soudain plus volumineux qu'avant l'opération. En effet, la cause prochaine de la rupture et du rejet de la vieille peau est l'expansion du corps qu'elle renferme, qui est tellement tendu qu'il rompt enfin son enveloppe et s'en dégage, aidé en cela par les mouvements qu'exécute la Larve et dont nous avons parlé.

Les Larves les plus remarquables pour la rapidité de leur croissance sont celles des Mouches de la viande, telles que la *Musca carnaria*, etc. Rédi a observé que quelques-unes devenaient de 140 à 200 fois plus pesantes dans l'espace de vingt-quatre heures, augmentation de poids et de volume prodigieuse pour un si court espace de temps, mais parfaitement d'accord avec la fin de leur création, qui est la destruction des matières animales mortes et décomposées. Comme ces Larves ne changent pas de peau, il faut en conclure, si la cause de la mue indiquée plus haut et réelle, que la leur est plus dilatable que celle des autres Larves. Elles présentent deux particularités qui paraissent justifier cette idée : l'une est la petitesse extrême et la mollesse de leur tête qui n'apportent point d'obstacle à la croissance; l'autre, que leurs stigmates ne sont pas situés sur les côtés, mais à l'extrémité du corps, tandis que chez les Larves sujettes à la mue, il y en a deux presque sur chaque segment, qui forment autant de points calleux qui empêchent la peau de se distendre autant qu'elle pourrait le faire. Les poils, les épines qui existent chez un si grand nombre de Chenilles, doivent également produire un effet analogue proportionné à leur quantité.

Il n'y a pas toujours entre la taille des Larves et celle des Insectes parfaits qui en sortent, la proportion qu'on serait tenté d'imaginer à la première réflexion : on trouve à cet égard des différences analogues à celle dont nous avons parlé au sujet des couleurs. De petites Larves produisent souvent de plus gros insectes que celles qui ont une taille plus forte.

VIII. Durée de l'état de Larve. — C'est sous cette forme que le plus grand nombre des insectes passent la majeure partie de leur existence : il y a néanmoins les différences les plus extrêmes entre eux, relativement à la durée de cet état, mais qui, dans chaque espèce, sont en rapport exact avec sa manière de vivre, et le but dans lequel elle a été créée. Les Larves des *Mouches* de la viande atteignent toute leur taille et sont prêtes à se changer en Nymphes en six ou sept jours; la Chenille de l'*Argynnis paphia* en quatorze ou quinze jours; les Larves des *Abeilles* en vingt jours, tandis que la Chenille du *Cossus ligniperda* et la Larve du *Hanneton* commun vivent trois ans, ou du moins passent trois hivers avant d'arriver au même point. La Larve d'un autre Coléoptère (*Orycles nasicornis*) reste, dit-on, dans cet état quatre à cinq ans; celle de l'*Elater segetum* cinq; celle du Cerf-volant (*Lucanus cervus*) six, à ce qu'as

Digitized by Google

sure Rœsel ; mais l'exemple le plus remarquable de longévité est celui rapporté par Marsham, dans les *Transactions de la Société Linnéenne*. Au commencement de l'année 1810, un individu du *Buprestis splendida*, espèce étrangère à l'Angleterre, sortit d'un pupitre qui était en place dans le bureau d'une administration à Londres, depuis l'année 1788 ou 1789, de sorte que, selon toute apparence, il y avait vécu plus de vingt ans, En accordant un espace de temps très-considérable pour son existence sous forme de Nymphe, on serait toujours obligé d'en conclure qu'il avait passé au moins la moitié de ce temps sous celle de Larve.

A peu d'exceptions près, on peut établir en règle générale que les Larves qui habitent dans les matières animales décomposées, les champignons, le fumier, les excréments et autres substances analogues, vivent moins longtemps sous cette forme, et que celles qui font leur demeure dans la terre, à la racine des plantes, dans le bois, etc., sont celles dont l'existence est la plus longue ; les premières se changeant en Nymphes dans l'espace de quelques jours ou de quelques semaines, et les seconds ayant besoin de plusieurs mois, et même de plusieurs années pour subir cette transformation. Les Larves qui se nourrissent de feuilles paraissent tenir un terme moyen entre celles qui précèdent ; les unes restant dans cet état rarement moins de trois semaines, et les autres, moins de sept ou huit mois. Les Larves aquatiques ne semblent soumises, sous ce rapport, à aucune règle générale : quelques-unes, telles que celles des *Cousins*, se changent en Nymphes dans l'espace de trois ou quatre semaines ; et d'autres, telles que celles des *Ephémères*, qui éprouvent ainsi une compensation pour leur courte existence comme insectes parfaits dans un aussi grand nombre d'années. Peut-être ces dernières, qui habitent les parties submergées des rivages, sont-elles assujetties à la même loi que les Larves terrestres vivant sous terre. La cause de toutes ces différences dépend évidemment de la nature des aliments et du rôle auquel chaque Larve a été destinée dans la création.

Nous avons ainsi étudié les Larves sous tous les points de vue relatifs à leur organisation, mais sans avoir beaucoup l'occasion d'admirer l'instinct dont les a pourvues la nature. Il nous reste maintenant à les examiner sous deux autres aspects où cet instinct va paraître dans tout son jour, et où nous les verrons exécuter des manœuvres dont des animaux, si informes en apparence, paraîtraient au premier coup d'œil incapables. Nous voulons parler des différentes méthodes que beaucoup d'entre elles emploient pour se construire un logement qui les mette à l'abri de leurs ennemis, ou lorsqu'arrive le moment de se transformer en Nymphe, état léthargique pendant lequel leur conservation exige des précautions particulières. Les enveloppes de diverses natures dont elles se couvrent alors auraient peut-être dû être examinées en même temps que les Nymphes ; mais comme elles sont l'ouvrage des Larves, il est plus naturel d'en parler en ce moment. Nous examinerons d'abord les logements de la première espèce qui peuvent être examinés sous le titre commun de

IX. Habitation. — Un grand nombre de Larves de tous les ordres se contentent, pour tout logement, des trous qu'elles creusent en rongeant les substances dont elles se nourrissent. A cette classe appartiennent la majeure partie des Larves souterraines qui vivent aux dépens des racines des végétaux, celles des *Apate*, *Scolytes*, *Bostriches*, et autres Coléoptères qui creusent des galeries dans le bois mort, et beaucoup de Chenilles de Lépidoptères. Une de ces dernières, celle du *Cossus ligniperda*, diffère de ses congénères en ce qu'elle se fabrique pour l'hiver un logement composé de fragments de bois liés entre eux avec de la soie ; mais les plus singulières habitations du genre de celles qui nous occupent en ce moment, sont les galeries que pratiquent dans le parenchyme des feuilles certaines petites Larves qui y trouvent à la fois leur nourriture et leur abri, et que cette manière de vivre a fait nommer *Larves mineuses ;* elles appartiennent à divers ordres ; quelques-unes se transforment en Coléoptères (*Cionus thapsi*, etc.), d'autres en Diptères ; mais le plus grand nombre en très-petits Lépidoptères ornés des couleurs les plus éclatantes, et qui appartiennent à la tribu des *Tinéides*.

Une autre classe de Larves établissent leur demeure dans de simples trous creusés par d'autres Larves, telles que celles des *Cicindèles*, des *Grillons*, des *Ephémères*, et s'y réfugient seulement de temps à autre. Une troisième, composée principalement de Chenilles de la tribu des *Tortricides* et des *Tinéides*, se fabriquent un logement avec les feuilles des plantes dont elles se nourrissent. Quelques-unes réunissent, au moyen de fils de soie, plusieurs feuilles en un paquet au centre duquel elles s'établissent. D'autres, dites *plieuses*, se bornent à une feuille unique dont elles plient une partie sur l'autre. D'autres, plus industrieuses, et appelées *rouleuses* en raison de leurs habitudes, fabriquent avec une feuille une sorte de rouleau cylindrique ou conique, et dont l'extrémité la plus petite offre seule une ouverture destinée à l'entrée et à la sortie de l'hôte qui l'habite. On a peine à concevoir, avant de l'avoir vu, comment un animal, dépourvu en apparence de moyens d'exécuter un semblable ouvrage, parvient à son but ; cependant le procédé en est assez simple. La petite Chenille commence d'abord par fixer un certain nombre de fils de soie très-forts du bord d'une feuille à l'autre ; elle tire ensuite ces espèces de câbles avec ses pattes ; et quand elle a obligé les côtés à se rapprocher, elle les maintient en place par des fils plus courts. Si l'une des grosses nervures de la feuille offre trop d'épaisseur et résiste à ses efforts, elle l'affaiblit en en rongeant çà et là

Digitized by Google

des parties sur une portion de son trajet. Tel est le procédé employé par une Chenille qui veut construire un fourreau cylindrique; mais, s'il doit être conique, d'autres manœuvres sont nécessaires. Ce n'est plus une feuille qui doit en faire les frais, mais seulement une longue pièce triangulaire détachée de cette dernière. Se plaçant donc sur une feuille, la Chenille découpe avec ses mandibules la pièce en question sans toutefois la détacher entièrement, afin qu'elle ait une base fixe, mais en découpant seulement la partie qui doit former le contour du cône : à mesure que celle-ci devient libre, elle la roule, et lorsque le corps du cône est terminé, elle se met en devoir de le mettre debout, attendu que telle doit être à peu près sa position sur la feuille à laquelle il doit être attaché. Pour cela elle s'y prend comme nous le ferions à l'égard d'un obélisque incliné. Elle fixe quelques fils au sommet de la pyramide, et l'élève en pesant sur ces fils de tout le poids de son corps.

C'est à Bonnet que sont dus ces détails; mais Réaumur a fait connaître les manœuvres encore plus adroites des Larves de quelques autres *Tinéides* qui vivent des feuilles du rosier, du pommier, du hêtre et du chêne, sous lesquelles on les rencontre communément. Celles-ci forment une cavité oblongue dans l'intérieur d'une feuille, en rongeant le parenchyme compris entre les deux membranes de ses surfaces, et, après avoir détaché ces membranes, les réunissent si artistement avec de la soie, que la suture est à peine visible, même avec une loupe; elles leur donnent la forme d'une corne cylindrique dans son milieu, avec l'orifice antérieur circulaire, et le postérieur triangulaire. Si ce fourreau était cylindrique dans toute son étendue, les deux pièces qui le composent seraient très-simples à découper; mais la figure particulière de chaque extrémité exige que chacun de ses côtés ait une courbe différente, et Réaumur assure que ce fourreau est aussi difficile à imiter que les morceaux de drap qui forment le dos d'un habit. Quelques Chenilles de cette famille, plus ingénieuses que leurs congénères, s'épargnent le travail de faire deux coutures à leur logement, et, pour cela, elles rongent le parenchyme près du bord de la feuille, au lieu de le détruire dans son milieu. Les deux membranes de ce bord étant naturellement réunies, elles n'ont plus à coudre que le côté opposé, ce qu'elles exécutent avec une habileté et une adresse qui excitent l'admiration. Les Chenilles qui découpent leur vêtement dans le milieu de la feuille détachent complétement les deux surfaces qui doivent le composer, les dentelures que présentent leurs bords, et qui s'engrènent dans celles du reste de la feuille, suffisant pour les maintenir en place jusqu'à ce qu'elles soient cousues; mais le même procédé ne peut être suivi par celles dont nous parlons; si elles détachaient le bord intérieur des deux membranes avant de les avoir réunies, elles tomberaient inévitablement à terre et les entraîneraient dans leur chute. Pour obvier à cet inconvénient, elles s'y prennent comme le ferait une couturière en pareil cas : avant de pratiquer aucune incision, elles cousent à grands points les deux membranes du côté intérieur; puis elles découpent les parties comprises entre chaque point, en respectant soigneusement les grosses nervures; elles cousent ensuite à petits points les deux membranes, et ne coupent les nervures en question que lorsque leur travail est terminé. Une autre Larve, qui vit sur une espèce d'astragale, se fabrique de même une demeure avec l'épiderme des feuilles, mais en plissant les différentes pièces qui le composent, et les faisant empiéter les unes sur les autres comme les tuiles d'un toit.

Certaines Larves ne font entrer que de la soie dans la composition de leur habitation. Telle est celle d'une petite Teigne (*Tinea sersatilla*, Linné), qui vit sur le poirier, et qui est très-commune au printemps. Si l'on examine à cette époque les feuilles de cet arbre, il est rare qu'on ne remarque pas à leur surface inférieure des sortes de protubérances perpendiculaires, d'un aspect soyeux, longues d'un quart de pouce environ, de la grosseur d'une épingle, et ressemblant à autant d'épines dont serait hérissée la feuille. On croirait difficilement que chacune de ces protubérances est une habitation d'insectes; mais, en en détachant une et la pressant doucement entre les doigts, on voit sortir de son extrémité inférieure une petite Chenille jaunâtre à tête noire. Si l'on examine ensuite la place qu'elle occupait, on découvre dans l'épiderme et le parenchyme de la feuille une excavation arrondie du même diamètre que l'orifice du tube par lequel elle était cachée. Cette excavation est l'ouvrage de la Chenille, qui promène sa petite tente çà et là et se nourrit de la portion de la feuille qu'elle recouvre immédiatement. Jamais elle n'étend ses ravages plus loin, et quand ces insectes abondent, ce qui arrive assez fréquemment, on voit la feuille couverte de petits trous, qui sont les traces de leurs repas précédents. Le fourreau qu'habite la Chenille, et qui est indispensable à sa conservation, est composé de soie qu'elle sécrète par la bouche presque aussitôt après sa sortie de l'œuf. Lorsqu'elle a grossi, et que sa demeure est devenue trop étroite, elle la fend en deux et comble l'intervalle avec de nouvelle matière. Mais, ce qu'il y a de plus curieux dans l'histoire de cette petite nomade, c'est la manière dont elle s'y prend pour maintenir sa tente dans une position perpendiculaire. Elle y parvient par deux procédés différents, mais qu'elle emploie de concert; d'abord en attachant quelques fils au renflement que le tube offre à sa base, et les fixant par l'autre extrémité à la feuille; ensuite en opérant un véritable vide dans ce même renflement : ce vide est produit toutes les fois que l'animal, inquiété par quelque danger se retire subitement à l'autre extrémité de son tube, dont son corps

Digitized by Google

remplit alors toute la cavité ; l'autre partie demeure aussitôt entièrement privée d'air. Il est facile de se convaincre de ce fait en détachant l'un de ses fourreaux. Si on le fait subitement lorsque l'insecte en occupe le fond, on n'éprouve qu'une faible résistance, les fils de soie cédant facilement au plus faible effort; mais si, procédant plus doucement, on laisse à la Chenille le temps de se retirer, il faut une force beaucoup plus considérable pour détacher le fourreau; et, comme si elle savait qu'en rongeant entièrement la partie de la feuille sur laquelle elle a fixé sa tente, de manière à y faire un trou, elle rendrait le vide impossible à faire, elle se borne à ronger l'épiderme et la superficie du parenchyme. Lorsque le produit d'une de ces excavations est consommé, elle coupe les fils de sa tente et la transporte un peu plus loin.

D'autres Larves, qui n'emploient également que de la soie dans leur habitation, ne se contentent pas d'un vêtement unique, mais en font un second, ouvert d'un côté, enveloppant le premier, et ressemblant beaucoup à un manteau ; aussi Réaumur les a-t-il nommées *Teignes à fourreau à manteau*. Ce qu'il y a de plus remarquable dans la construction de ce manteau, c'est que la soie n'est pas entrelacée de manière à former un tissu uniforme et régulier, mais disposée en écailles nombreuses et transparentes, se recouvrant les unes les autres comme celles des poissons. La Chenille qui construit cette singulière demeure se change en une petite Teigne que M. Zinken-Sommer a fait connaître dans le *Magasin d'Entomologie* de Germar, sous le nom de *Tinea palliatella*.

Outre la soie, des substances de nature très-variée servent aux mêmes usages à d'autres Larves, qui les combinent soit avec de la soie, soit avec une matière gommeuse analogue. C'est ainsi que quelques Chenilles, qui vivent sur les lichens, en détachent de petits fragments dont elles se fabriquent un fourreau, qui quelquefois (*Diurnea lichenum*) ressemble aux Coquilles turriculées des Hélix. D'autres, qui se nourrissent des mêmes végétaux, au lieu de s'en servir dans le même but, emploient des petits grains de sable qu'elles détachent des murailles sur lesquelles végètent ces lichens ; ce qui a fait croire à quelques observateurs qu'elles rongeaient, pour se nourrir, les murailles elles-mêmes. Les Chenilles du *Bombyx vestita*, Fab. (*Psyche graminella*, Ochsenheimer) rassemblent de petits morceaux de tige qu'elles placent côte à côte de manière à former un cylindre très-élégant ; tandis que celles de la *Psyche viciella*, Hubner, se sert pour le même usage de fragments de Graminées placés transversalement, et formant un tube de six ou sept côtés. Une autre de la même famille, décrite par Réaumur, construit le sien avec des petits morceaux de menues plantes taillées en carré, qu'elle attache d'un seul côté, et qui se recouvrent comme les tuiles d'un toit. Toutes les espèces de la tribu en question ont des habitudes analogues, mais trop variées dans les détails pour que nous puissions les décrire toutes ici. Il nous suffit d'en avoir donné une idée.

Parmi les Coléoptères, les espèces du genre *Clythra* se distinguent de toutes celles de cet ordre, en ce qu'elles habitent dans des fourreaux portatifs dont Hubner a fait le premier connaître un exemple, celui de la *Clythra longimana*, qui est de forme ovale, composé en apparence d'une substance terreuse ou calcaire, agglutinée par un ciment visqueux et couvert de poils rougeâtres. On a observé le même fait chez une espèce d'un genre voisin, *Cryptocephalus 12-punctatus*. La cire est la principale substance qu'emploient deux espèces de Tinéides. (*Galleria cereana et mellonella*), qui passent leur second état dans l'intérieur des ruches d'Abeilles dont elles dévastent les rayons. Pour se mettre à l'abri de l'aiguillon redoutable des *Abeilles*, elles construisent avec de la cire de longues galeries, qu'elles tapissent intérieurement d'une couche de soie que ces dernières ne peuvent percer. Ainsi à l'abri elles poursuivent leurs déprédations en toute sûreté, et les étendent quelquefois si loin, lorsqu'elles sont en grand nombre, que les *Abeilles* sont obligées d'abandonner leur ruche et de chercher une autre demeure.

La plupart des habitations que nous venons de décrire s'appliquent si exactement au corps de leurs habitants, qu'on pourrait avec plus de justesse leur donner le nom de vêtement. Ce terme conviendrait surtout pour désigner les demeures de certaines *Tinéides*, qui, non-seulement se couvrent d'un véritable habit, mais encore le composent des mêmes matériaux que nous employons pour les nôtres, c'est-à-dire de la laine et du crin, réduits en une sorte de feutre. La forme de ce vêtement est adaptée parfaitement à celle du corps, et sa matière empruntée à nos habits et à nos meubles. Il consiste en un fourreau cylindrique ouvert aux deux bouts et tapissé intérieurement d'une couche de soie. A mesure que la Larve grossit, il est nécessaire qu'il devienne plus ample, et pour cela elle emploie des moyens aussi ingénieux que ceux dont nous avons déjà parlé. S'il ne s'agit que de l'allonger, la tâche est facile ; il suffit d'ajouter à l'une de ses extrémités quelques anneaux ; mais l'élargir devient une opération plus compliquée. Dans ce dernier cas, la Larve le fend des deux côtés, non pas entièrement, car alors elle resterait à nu, mais sur une moitié de son étendue, et elle place une pièce dans chaque ouverture; elle en fait ensuite autant pour l'autre moitié, de sorte qu'elle a réellement quatre pièces à poser. La couleur du fourreau est toujours la même que celle de l'étoffe aux dépens de laquelle il a été fait. Ainsi, si l'étoffe est bleue, et qu'au moment où il doit être élargi on transporte l'insecte sur une étoffe rouge, les pièces qu'il ajoutera seront de cette dernière nuance. Si on le place alternativement sur des draps de couleurs différentes, le fourreau sera bariolé comme un costume d'arlequin. Le tort

Digitized by Google

que nous font ces insectes ne se borne pas aux matériaux qu'ils emploient à se vêtir et à se nourrir ; en cheminant d'une place à une autre les poils des étoffes les incommoderaient beaucoup ; en conséquence ils se frayent une route unie en les coupant avec leurs mandibules, se reposant de temps en temps, et fixant leur fourreau avec des fils de soie.

Parmi les Larves qui se font des habitations analogues, mais avec d'autres matières, nous citerons encore celle décrite par Réaumur, d'un Diptère qui vit sur les semences du saule, et qui construit, avec le duvet qui les recouvre, un fourreau non-seulement imperméable à l'humidité, mais qui flotte sur l'eau lorsqu'il vient à y tomber, accident qui arrive quelquefois, vu la situation habituelle de ces arbres sur le bord des rivières.

Jusqu'ici les habitations que nous avons examinées sont l'ouvrage de Larves terrestres, mais les Larves aquatiques, surtout celles des *Friganes*, en construisent d'autres qui ne sont pas moins remarquables. Il est rare, lorsqu'on observe le fond d'un ruisseau dont l'eau est limpide, qu'on ne voie pas se mouvoir des petits corps ressemblant à des fragments de paille, de bois ou de sable ; ce sont les fourreaux des Larves en question, qui sont bien connues sous le nom de *charée* des pêcheurs, qui s'en servent en guise d'appât. La forme de ces Larves a été décrite précédemment. La construction de leurs habitations varie suivant les espèces. Quelques-unes choisissent quatre ou cinq débris de feuilles, dont elles font un étui polygone ; d'autres emploient des débris de tiges de roseau, qu'elles placent côte à côte, et leur donnent la figure d'un cylindre allongé ; il en est qui arrangent des morceaux de feuilles en spirale autour de leur corps ; certaines d'entre elles les assemblent sans régularité ; enfin quelques-unes se servent de fragments de bois, soit frais, soit en décomposition. Une des plus intéressantes donne à son fourreau la forme recourbée d'une corne, et le compose de grains de sable si égaux et si artistement collés ensemble, qu'à la première vue on aurait peine à le croire l'ouvrage d'un insecte. Celle de la *Phryganea bimaculata*, dont la composition plus grossière consiste en un mélange de vase et de sable, a la forme d'une poire, et son extrémité est fermée par une espèce de soupape de la même nature avec une ouverture centrale. De petites coquilles vivantes servent de matériaux à d'autres espèces, etc.

Quelle que soit la nature du fourreau au dehors, il est toujours tapissé de soie intérieurement et cylindrique, et, quoiqu'il paraisse en général seulement de la grandeur de la Larve, quelques espèces le font assez spacieux pour pouvoir se retourner et sortir à volonté leur tête par l'une ou l'autre de ses orifices. Celles qui paraissent le plus indifférentes sur le choix des matériaux ne perdent jamais de vue un principe important : la gravité spécifique. Ne pouvant pas nager, mais étant obligées de marcher au fond de l'eau à l'aide de leurs pattes antérieures, il est important que cette demeure soit d'une gravité spécifique assez voisine de celle du fluide ambiant, pour ne jamais gêner l'animal par son poids ou par sa tendance à surnager ; il est également essentiel que toutes ses parties soient en équilibre, afin qu'elles puissent être faciles à mouvoir dans toutes les directions. Pour arriver à ces deux résultats, nos Larves emploient les mêmes moyens que nous ferions nous-mêmes en pareil cas, en ajoutant un débris de feuille ou toute autre substance de même nature à leur fourreau s'il est trop lourd, ou un grain de sable, une petite coquille, etc., s'il est trop léger. De cette nécessité d'équilibrer la gravité spécifique provient sans doute cette quantité de matières, en apparence inutiles, qui revêtent leurs demeures en dehors.

Réaumur a décrit également l'habitation d'une Larve aquatique de Diptère, probablement d'un *Chironomus* qu'il trouva une fois en grande abondance sur des feuilles mortes, dans une mare du bois de Boulogne. Sa forme était pyriforme, sa couleur brune, et elle était composée en partie de soie et en partie de feuilles. Nous allons passer maintenant à une autre sorte de demeures qu'un grand nombre d'autres Larves se fabriquent au moment de passer à leur troisième état ; mais auparavant nous commencerons par quelques détails généraux sur la manière dont elles se préparent à cette transformation.

X. Transformation en nymphe. — Arrivées au maximum de leur croissance, les Larves se préparent à entrer dans un nouveau mode d'existence de la même manière à peu près qu'à chacune de leurs mues. Elles cessent de manger, évacuent par de copieuses éjections leur canal intestinal, perdent leurs couleurs, etc. ; quelques-unes restent simplement dans un état d'engourdissement au milieu des substances dont elles ont vécu, comme si elles avaient conscience de leur inhabilité à chercher une retraite plus sûre. Telles sont la plupart de celles des Coléoptères, des Hyménoptères et des Diptères qui vivent sous terre ou dans l'intérieur des arbres, des fruits ou des semences. Mais un beaucoup plus grand nombre, celles qui vivent de feuilles, sur les animaux, etc., agissent comme si elles se doutaient qu'elles se trouveront bientôt exposées sans défense aux attaques de leurs ennemis. Elles sont, en effet, sur le point de changer leur état de vigueur et d'agilité contre un long sommeil pareil à la mort. Privées de tout moyen de se défendre, leur seule chance de salut est dans la sécurité de la retraite qu'elles sauront se choisir, et c'est en conséquence sur ce choix que se porte toute leur attention. Un grand nombre, après avoir erré de côté et d'autre, comme hors d'elles-mêmes, se retirent dans la première ouverture convenable qu'elles rencontrent dans le sol, et s'y couvrent de feuilles mortes, de mousses, etc., ou dans une fente d'arbre, une crevasse de mur, et

Digitized by Google

autres lieux analogues. Beaucoup s'enfoncent dans l'intérieur de la terre à une profondeur de quelques pouces, et s'y préparent, en comprimant le sol dans tous les sens, une cavité qu'elles consolident souvent en l'enduisant d'un fluide visqueux qu'elles sécrètent par la bouche. D'autres enfin entreprennent de longs et périlleux voyages à la recherche de l'abri qui leur est si nécessaire. Celles des *Mouches de la viande*, rassasiées de la sanie dans laquelle elles ont vécu, l'abandonnent et se cachent dans le voisinage sous un amas de poussière ou de débris. Certaines Larves d'*OEstre* sortent des tumeurs qu'elles avaient fait naître sur le dos des animaux et se laissent tomber à terre, tandis que d'autres, qui ont vécu dans l'estomac des chevaux, où elles étaient cramponnées, lâchent prise, et, parcourant avec les excréments les nombreuses circonvolutions des intestins, sont expulsées en même temps qu'eux. Enfin, pour ne citer encore qu'un exemple, diverses Larves aquatiques abandonnent le sein des eaux, dont le séjour ne leur convient plus, et gagnent le rivage où elles cherchent une retraite.

Beaucoup de Larves, après avoir atteint leur asile, ne prennent plus d'autres précautions; mais un grand nombre d'autres ont recours à de nouvelles manœuvres qui doivent les protéger pendant leur existence sous la forme de Nymphe. Celles des *Syrphes*, des *Coccinelles*, des *Cassides*, se fixent par leur extrémité anale, au moyen d'une matière gommeuse, aux feuilles et aux rameaux sous lesquels elles sont venues se cacher. D'autres se suspendent par un fil de soie attaché à la même partie, ou par une ceinture de la même matière qui servira également plus tard à la Nymphe. Enfin, un grand nombre d'autres se mettent à l'abri dans un cocon composé de soie ou d'autres substances, et qui les garantit de l'attaque de leurs ennemis et de l'action de l'air. Ces deux derniers modes, qui sont les plus curieux de tous, exigent que nous entrions dans quelques détails à leur égard. Nous commencerons par celles qui se *suspendent* avant et après leur transformation en Nymphes, puis nous passerons à celles qui se construisent une *coque* ou un *cocon*, ce qui est la même chose.

Les Larves qui se suspendent, ainsi que leurs Nymphes, appartiennent toutes à la division des Lépidoptères diurnes, excepté quelques Chenilles de la division des nocturnes de la tribu des *Alucites*, et quelques *Géomètres* (*Cyclophora pendularia*, *punctaria*, etc.). Parmi les diurnes eux-mêmes, il faut excepter les Chenilles de quelques *Lycenides*, dont les unes (*Polyommatus argiolus*, *corydon*, etc.) subissent leur transformation en nymphes dans les tiges des plantes, ou en partie sous terre, et les autres (*Thecla rubi*, *betulæ*, etc.), dans une feuille qu'elles roulent en cornet, et où elles se fabriquent une espèce de cocon lâche et peu fourni de soie. Ces dernières sont parmi les diurnes ce que les rouleuses sont dans la division des nocturnes.

Les Chenilles qui se suspendent peuvent être partagées en deux grandes classes, suivant le mode de suspension :

1° Celles qui se suspendent perpendiculairement par la queue; 2° celles qui, après s'être fixées par la même partie, se suspendent horizontalement au moyen d'un fil de soie passé autour du corps.

Pour bien concevoir la difficulté que présente la première de ces opérations, il faut se faire une idée nette de l'espèce de problème que la Chenille a à résoudre. Elle doit d'abord trouver le moyen de se suspendre d'une manière solide par la queue, et, ceci fait, une plus grande difficulté lui reste à vaincre; il faut que la Nymphe renfermée dans son intérieur, et qui est sans communication immédiate avec l'objet qui sert de support, se trouve suspendue de la même manière. Pour arriver là, cette Nymphe doit se dégager de la peau qui l'enveloppe, saisir par un moyen quelconque l'objet en question, et enfin se délivrer entièrement de la dépouille incommode qui reste attachée après elle. Tout cela paraît difficile et presque impossible au premier coup d'œil; mais la nature a enseigné à l'animal les manœuvres qu'il doit exécuter pour arriver à son but, et voici en quoi elles consistent.

Lorsque la Chenille a choisi la feuille ou tout autre corps auquel elle veut se fixer, elle commence par y filer un petit monticule de soie, consistant en fils nombreux lâchement entrelacés; elle recourbe ensuite son corps de manière à engager ses fausses pattes anales dans ces fils, et, au moyen d'un petit mouvement brusque du dernier segment, les crochets dont sont armées ces fausses pattes s'accrochent si solidement qu'ils supportent sans peine tout le poids du corps. La Chenille laisse alors tomber la partie antérieure de celui-ci, et demeure suspendue la tête en bas. Elle garde souvent cette position pendant vingt-quatre heures, en dilatant et contractant par intervalles ses anneaux. On voit alors la peau se fendre sur le dos près de la tête, et paraître une portion de la Nymphe, qui, en se gonflant par des efforts souvent répétés, agit comme un coin, et grandit rapidement l'ouverture. La peau de la Chenille finit enfin par être retirée près de la queue, où elle est pliée comme un bas roulé autour du pied. Alors commence la partie la plus importante et la plus difficile de l'opération. La Nymphe, étant beaucoup plus courte que la Chenille, se trouve encore à quelque distance du monticule de soie auquel elle doit être fixée, et n'est supportée que par l'extrémité de la peau de cette dernière qui n'a pas été fendue. Sans bras et sans pattes, comment fera-t-elle pour se délivrer de ce reste de dépouille, et s'élever pour gagner la place qu'elle doit occuper? Le spectateur s'attend à chaque instant à la voir tomber; mais ses craintes sont sans fondement : les segments souples et contractiles de l'abdomen de la Larve lui tien-

Digitized by Google

dront lieu des membres qui lui manquent. Elle saisit entre deux de ces segments, comme avec une pince, une portion de la peau, et, courbant son corps encore une fois, en dégage complétement l'extrémité. Elle est maintenant entièrement hors de la peau, mais à quelque distance du but, et tous ses efforts vont tendre à y parvenir. Elle répète, en conséquence, la manœuvre qu'elle vient d'exécuter, et, se servant en quelque sorte de la peau comme d'une échelle, elle en saisit successivement des portions de plus en plus élevées, et arrive enfin à l'éminence soyeuse qui doit lui servir de support. Comment fera-t-elle pour s'y attacher? peut-on demander encore. Par un moyen très-simple: son extrémité est garnie de petits crochets dirigés dans plusieurs sens, dont quelques-uns s'engagent dans la soie aussitôt qu'ils viennent à la toucher.

La Chenille est donc au terme de son travail; elle est en sûreté. Mais il lui reste encore un dernier effort à faire; il faut qu'elle se délivre de la dépouille qui entoure son extrémité, et dont la sécheresse la gêne. Pour cela, elle saisit avec ses crochets les fils auxquels cette dépouille est attachée, et tourne rapidement sur elle-même, assez souvent jusqu'à vingt fois de suite. Elle réussit ordinairement, par ce moyen, à rompre les fils et faire tomber la peau. Quelquefois cependant elle échoue dans sa première tentative; alors, après un moment de repos, elle tourne de nouveau sur elle-même dans une direction opposée, et, cette fois, elle réussit presque toujours. Il arrive rarement qu'elle soit obligée de renouveler ces pirouettes plus de quatre à cinq fois. Cependant Réaumur a vu une Nymphe, après maints efforts inutiles pour faire tomber la dépouille de la Larve qui était trop fortement attachée, y renoncer en désespoir de cause et la laisser à sa place. Il faut cependant ajouter que Bonnet est d'avis que les mouvements dont nous venons de parler n'ont pas pour but de détacher la peau de la Larve, mais sont simplement causés par l'irritation que cette peau produit par son contact avec le corps tendre et délicat de la Nymphe. Cela reviendrait au fond à la même chose, ce frottement n'étant que la cause immédiate des mouvements de cette dernière.

Dans le second mode de suspension que la nature a imposé à d'autres Chenilles pour des raisons qui sont inconnues, l'animal commence, comme dans le premier cas, par filer une petite toile auquel il s'attache par les fausses pattes anales. Ceci fait, la Chenille a trois moyens de fixer la ceinture qui doit embrasser son corps par le milieu et le soutenir. Quelques-unes, telles que celles du Papillon ordinaire du chou (*Pieris brassicæ*), qui ont le corps très-flexible, le plient en deux d'un côté, attachent un fil et portent celui-ci de l'autre côté par un mouvement contraire, et comme la ceinture se compose d'un grand nombre de fils, elles répètent cette opération aussi souvent qu'il est nécessaire. D'autres, telles que celle du *Polyommatus argus*, qui, comme toutes les espèces de la même tribu, a le corps très-court et rigide, après avoir courbé leur tête d'un côté et fixé un fil, se redressent, et, par une manœuvre difficile à décrire, passent leur tête sous ce fil, qu'elles attachent de l'autre côté et qu'elles poussent sous leur corps jusqu'à ce qu'il en occupe le milieu, en contractant et dilatant tour à tour leurs anneaux. Le troisième moyen, qui est le plus curieux de tous, quoiqu'il paraisse le plus naturel, est celui qu'emploie la Chenille du Papillon *Machaon* et d'autres du même genre. Celles-ci commencent par former la ceinture qui doit entourer leur corps et s'y introduisent ensuite. La difficulté qu'elles ont à surmonter consiste à ne pas s'embrouiller dans les cinquante ou soixante fils distincts qui composent cette ceinture, et à les maintenir assez tendus pour que leur corps puisse s'y glisser. Pour cela, la Chenille fait usage de ses deux premières paires de pattes écailleuses, et maintient avec leur aide tous ses fils en ordre, ce à quoi elle ne parvient pas toujours sans peine. Ensuite elle ramène sa tête entre ses pattes et passe son corps dans la ceinture, qu'elle conduit ensuite à sa place par un mouvement des anneaux semblable à celui que nous venons de décrire.

Trente heures environ après que les Larves qui se suspendent ainsi ont terminé leur travail, la peau se fend et se roule vers la queue, d'où elle finit par se détacher par les mêmes moyens que dans le premier mode de suspension. Il faut ajouter ici que, quoique les positions verticale et horizontale soient les deux principales qu'affectent les Larves dans cette opération, on en trouve d'autres sous divers angles. Quelques-unes également y mettent moins d'art que nous en avons décrit, et s'attachent par n'importe quelle partie du corps à l'objet sur lequel est tombé leur choix.

Ces deux modes de suspension fournissent de très-bons caractères pour la classification naturelle des Lépidoptères, ainsi qu'on le verra dans la partie de cette collection destinée à cet ordre, mais il n'entre pas dans notre plan de les développer ici.

Les Chenilles qui se construisent des coques se divisent, comme les précédentes, en deux grandes classes : 1° Celles qui les composent entièrement ou en majeure partie de soie; 2° celles qui les forment d'autres substances que la soie.

Dans le premier cas se trouvent les Chenilles des *Bombycites* et des *Noctuélides*, quelques *Géomètres*, un assez grand nombre de Larves d'Hyménoptères, quelques-unes de Coléoptères (*Hyperà arator, rumicis*, les *Donacies*); parmi les Névroptères, celles des genres *Hémérobe* et *Myrméléon;* parmi les Diptères, celles des *Micetophila* et quelques autres; enfin, les Larves des *Puces* de l'ordre des Siphonoptères.

Dans toutes ces Larves, à l'exception de celles des *Hémérobes*, des *Myrméléons*, et

Digitized by Google

peut-être des Coléoptères indiqués plus haut, qui ont leur appareil de la soie situé à l'extrémité de l'abdomen, les fils employés à former le cocon sortent de cet organe, situé au milieu de la lèvre inférieure que nous avons dit être la filière, et se composent de deux fils réunis et collés ensemble à leur sortie.

Afin de donner une idée générale de la manière dont les Chenilles construisent leur coque, nous prendrons pour exemple celle du Ver à soie, la plus connue de toutes par les tissus précieux qu'elle fournit à l'homme, et l'industrie dont elle est l'objet. La coque de cette espèce consiste en un tissu mince, transparent, semblable à de la gaze, à travers les interstices duquel on distingue un second cocon plus petit, de forme allongée et d'une texture plus compacte. Malgré cet aspect différent, le tout n'est en réalité composé que d'un seul fil, mais disposé de deux façons distinctes. Pour former l'enveloppe extérieure, qu'on peut comparer à une sorte d'échafaudage qui doit servir à la construction de l'autre, la Chenille, après avoir choisi un local convenable entre deux feuilles ou deux branches formant un angle plus ou moins ouvert, commence par coller l'extrémité de son fil à l'un des points en question; elle le conduit ensuite au point opposé, l'y fixe, et continue cette manœuvre jusqu'à ce qu'elle se soit entourée d'un réseau lâche et transparent. C'est dans l'intérieur de celui-ci, lorsqu'il est réduit intérieurement à un petit espace, qu'elle pose les fondements du cocon intérieur. Se fixant, au moyen de ses fausses pattes, aux fils environnants, elle courbe son corps, et, portant attentivement sa tête de côté et d'autre, elle file une couche du côté opposé; quand cette couche a acquis une épaisseur suffisante, la Chenille change de position et en dépose une autre en sens contraire, les couvrant tour à tour de nouvelles couches, jusqu'à ce que la cavité intérieure se trouve réduite à la dimension nécessaire. Le fil de soie qui forme ce nouveau cocon n'est donc pas, comme on pourrait le croire, disposé circulairement comme celui d'une pelote de coton, mais de droite et de gauche, ou d'avant en arrière, en une suite de zigzags, de façon à former un certain nombre de couches distinctes. Malpighi a distingué six de ces couches, et Réaumur soupçonne qu'il en existe souvent bien davantage. Le premier trouva que le fil de soie dont il est composé, sans y comprendre l'enveloppe extérieure, n'avait pas moins de 930 pieds; mais d'autres l'ont estimé à plus de mille, et, par conséquent, les fils de cinq cocons réunis auraient un tiers de lieue de long, en calculant, d'après le poids, les fils qui entrent dans une livre de coques, dont chacun pèse environ deux grains et demi, et couvriraient une ligne de plus de deux cents lieues; telle est leur ténuité, qu'il faut en joindre cinq ou six ensemble pour les rendre propres à fabriquer des étoffes : le cocon intérieur seul donne un fil de grande valeur; l'enveloppe extérieure, vu son irrégularité, ne peut être dévidée et ne donne qu'une soie propre à être cardée.

Les autres Chenilles qui s'enferment dans des coques exécutent en général des manœuvres analogues à celles que nous venons de décrire, sauf quelques détails qu'il serait trop long et inutile de préciser : quelques-uns cependant valent la peine d'être mentionnés ici; ainsi, celles de quelques espèces du genre *Tortrix*, qui donnent à la leur la forme d'un bateau renversé, commencent par construire deux murs parallèles qui se rapprochent peu à peu aux deux extrémités, où ils sont réunis au moyen de fils solides qui jouent le rôle de câbles. La Chenille de la *Saturnia carpini* (petit paon de nuit), qui donne à sa coque une forme elliptique, en construit la base en disposant ses fils en zigzags comme le Ver à soie; mais, arrivée à ceux qui doivent former l'ouverture ou le goulot, elle les arrange presque en ligne droite, parallèlement les uns aux autres, et convergeant vers le même point central.

Ces dernières, ainsi que presque toutes les autres Chenilles, restent dans l'intérieur du cocon pendant sa construction : mais Degéer a donné l'histoire de celle d'une petite espèce de *Tinéide* qui ronge le dessous des feuilles du *Rhamnus frangula*, et qui tisse le sien en restant au dehors. Ce cocon, qui est très-petit, a la forme d'un bateau renversé, et se compose de plusieurs fils longitudinaux, dont les intervalles sont remplis par un réseau très-fin et très-délicat : la Chenille commence par poser les fondements d'un des bouts, et y ajoute successivement de nouveaux fils; à mesure que son travail avance, elle se retire, et son corps reste en dehors, presque sur la même ligne que le cocon commencé. Quand la moitié, ou plutôt son enveloppe extérieure est achevée, elle suspend son travail pour quelques instants : alors, pour la première fois, elle introduit sa tête dans l'intérieur du demi-cocon, et, se tournant complétement, elle finit par avoir la partie postérieure en dedans et la moitié antérieure au dehors. Dans cette position, elle commence à filer la pointe de l'autre moitié du cocon, à une distance convenable de la première, la longueur de son corps lui servant pour cela de mesure : cette nouvelle moitié se construit de la même manière que l'autre; mais comme celle-ci empêche la Chenille de se retirer, elle contracte ses anneaux, ce qui revient au même. Quand son ouvrage est avancé au point qu'elle ne peut plus se contracter, elle plie la partie antérieure de son corps, et, lorsque la distance entre les bords des deux demi-cocons est trop petite pour que la tête passe entre elle, il faut, pour les réunir, qu'elle ait recours à une autre manœuvre; retirant alors sa tête, elle colle des fils longitudinaux d'un bord à l'autre, et bouche ainsi l'ouverture, mais non assez habilement pour qu'on ne puisse distinguer le point de suture. Cependant ces Chenilles ne partagent pas toujours leur coque en deux parties

Digitized by Google

égales ; il leur arrive quelquefois d'en achever les trois quarts avant d'y entrer, et de travailler ensuite à l'autre extrémité.

En thèse générale, chaque Chenille se construit un cocon séparé ; mais, parmi celles qui vivent en société (*Liparis chrysorhea*, etc.), il arrive quelquefois que deux ou trois commencent leur travail si près l'une de l'autre, qu'elles sont obligées de filer une enveloppe commune qui les protége toutes. La même chose se présente aussi parmi les Vers à soie : les Larves de quelques *Ichneumons*, qui vivent dans l'intérieur des Chenilles, outre la coque distincte que chacune d'elles se compose, fabriquent un vêtement cotonneux qui recouvre toutes celles du même nid.

La taille, la forme, la couleur, la substance et la texture des cocons de soie sont extrêmement variées. La première est ordinairement proportionnée au volume de la Larve ou de la Nymphe ; mais il n'en est pas toujours ainsi : quelques Chenilles de grande taille filent des coques si petites, qu'il est difficile de comprendre comment elles peuvent être contenues dans un espace aussi étroit ; d'autres, au contraire, qui sont petites, se construisent un logement beaucoup plus spacieux qu'il ne serait nécessaire : c'est ainsi que les coques à tissu transparent de l'*Hépiale du houblon* et de la *Chelonia villica* contiendraient sans peine plusieurs Nymphes de ces espèces. Quant à la forme, la plupart des coques sont plus ou moins ovales ou elliptiques ; quelques-unes sont simplement oblongues (*Lasiocampa quercifolia*), ou fusiformes (*Lasiocampa potatoria*). Réaumur en mentionne une qu'il avait reçue de l'Arabie et qui était presque cylindrique. Celle de la *Tortix prasinana* citée plus haut, et de beaucoup d'autres espèces du même genre, ont la forme d'un bateau renversé, etc. Il n'y a, en général, aucune différence à cet égard entre les cocons qui doivent donner des individus de sexes différents. Chez les Vers à soie, cependant, ceux qui doivent produire des mâles sont un peu plus garnis de soie aux extrémités, et par conséquent plus arrondis que ceux qui doivent donner des femelles ; mais cette différence est peu de chose, et il faut un œil exercé pour s'en apercevoir.

La couleur la plus ordinaire des coques est le blanc, le jaune, le brun, ou les nuances intermédiaires ; le blanc et le jaune sont quelquefois très-purs et très-brillants dans l'enveloppe générale de quelques *Ichneumons* dont nous avons déjà parlé. On rencontre en outre des coques noires, d'autres bleues, vertes ou rouges ; il en est même qui sont de plusieurs nuances. Celles de certaines espèces parasites d'Hyménoptères, de la tribu des *Chalcidites* de Latreille, sont alternativement rayées de noir, de brun et de blanc, ou ont seulement une ceinture blanche qui leur donne une apparence singulière. Dans les deux cas, la différence de couleur provient de la nuance qu'avait acquise la matière soyeuse dans les réservoirs.

La texture des coques est de même extrêmement variable ; dans celle du Ver à soie, les fils sont si peu adhérents les uns aux autres, qu'il est facile de les séparer au moyen de l'eau chaude. Dans celles, au contraire, du *grand Paon de nuit* et des *Saturnia* en général, ils sont intimement unis par une substance gommeuse que la Chenille rend par l'anus, après avoir terminé son travail, et dont elle enduit tout l'intérieur. Quelques-unes sont composées d'une double enveloppe, tandis que d'autres sont d'une texture uniforme ; dans quelques espèces, comme dans l'*Orgya pudibunda*, cette enveloppe est aussi solide que le cocon intérieur : sa forme est ordinairement la même que celle de ce dernier ; mais chez certaines espèces (*Chelonia caja*, etc.) qui les fixent sur des surfaces planes, il existe une dépression plus ou moins marquée sur l'une des faces. Beaucoup de coques sont d'un tissu si serré, qu'elles dérobent complétement à la vue la Larve ou la Nymphe qu'elles renferment ; mais il en est un aussi grand nombre dont la texture est lâche et laisse le cocon à découvert. Telles sont celles des *Liparis dispar*, *salicis*, etc. ; d'autres ressemblent à de la gaze ou de la dentelle, comme celle de quelques petites *Tinéides* et des *Hypera arator*, *Galeruca tanaceti* parmi les Coléoptères. Les Larves qui filent des coques de ce dernier genre, ce qu'il faut sans doute attribuer à la petite quantité de matières soyeuses qu'elles possèdent, suppléent de deux manières à leur imperfection : elles les cachent entre les feuilles, sous la mousse, les écorces, etc., ou les épaississent et les rendent opaques, en y ajoutant des grains de terre ou d'autres substances qu'elles tirent de leur propre corps.

Ces dernières sont principalement de deux espèces. Quelques Chenilles (*Bombyx neustria*, etc.), après avoir filé leurs coques, rejettent par l'anus trois ou quatre masses d'une matière molle, semblable à de la pâte, qu'elles appliquent, au moyen de leur tête, aux parois de la cavité, et qui, se séchant promptement, devient pulvérulente. Cette matière n'est pas, comme on pourrait le croire, excrémentielle, mais une véritable sécrétion destinée à cet usage. D'autres emploient dans le même but les poils dont leur corps est recouvert, et les mêlent quelquefois avec la substance précédente. Après avoir terminé leur enveloppe, elles arrachent et même coupent ces poils avec leurs mandibules, et les font entrer dans les intervalles du tissu, en les pressant avec leur tête. Lorsque cette opération, qui paraît leur être souvent très-douloureuse, et qui laisse leur corps complétement à nu, est achevée, elles filent une seconde enveloppe, à mailles lâches comme la première, et qui est destinée à protéger la Nymphe contre les picotements que pourraient occasionner ces poils. Il ne faut pas perdre de vue que toutes les Chenilles qui en sont pourvues ne les emploient pas de cette manière ; quelques-unes n'en font jamais usage, et, parmi celles qui

Digitized by Google

s'en servent, toutes ne les disposent pas d'après le procédé que nous venons de citer. Réaumur mentionne une petite Chenille velue, qui se nourrit de lichens, laquelle place les siens debout, l'un à côté de l'autre, aussi régulièrement que les pieux d'une palissade, et les unit au moyen de quelques fils qui les obligent à se courber et à former une sorte de toit à leur sommet. Elle se transforme en Nymphe dans ce singulier cocon dont la figure est ovale. Quelques Chenilles font entrer une si grande quantité de poils dans leurs cocons, qu'ils en paraissent entièrement composés; d'autres, qui ne font simplement qu'en tapisser l'intérieur, construisent le tout en l'induisant de matières visqueuses pareilles à celles dont nous avons déjà fait mention.

Dans les doubles cocons dont nous avons parlé jusqu'ici, celui intérieur est intimement lié à l'autre et ne fait qu'un avec lui; mais, dans la tribu des *Tenthrédines*, il arrive fréquemment que tous deux sont parfaitement distincts. Les Larves de l'*Hylotoma rosæ*, par exemple, qui n'ont qu'une faible provision de soie, composent leurs cocons extérieurs d'espèces de cordes qui se croisent à angles droits, et forment un réseau ovale propre à les protéger contre les Fourmis qui sont toujours prêtes à les attaquer. Mais la Nymphe, dont les parties sont délicates, demande à être renfermée dans une enveloppe plus molle et plus douce, et en conséquence la Larve fabrique son cocon intérieur avec une soie si fine, que l'œil peut à peine en distinguer les fils même à l'aide d'un microscope. Réaumur fait mention de la Larve d'un *Sphex*, qu'il vit tapisser l'intérieur de sa coque avec les pattes, les ailes et les autres débris des Mouches qu'il avait dévorées.

On peut établir comme une règle générale que les Larves qui se construisent des cocons ne se changent jamais en Nymphes avant d'avoir exécuté cette importante opération. Degéer, cependant, rapporte une exception qu'il observa chez une espèce de Fourmi (*F. fusca*), dont quelques individus se fabriquent des cocons, tandis que d'autres subissent leur transformation à nu. Mais Hubner, qui parle du même fait, l'explique, en disant que, dans ce cas, le cocon a été enlevé par les neutres; il ajoute qu'il a vu fréquemment ceux de cette espèce et d'une autre (*F. auriculata*) faire cette opération, et il paraît croire que les Nymphes qui l'ont subie n'arrivent jamais à l'état d'insecte parfait.

Les Larves construisent souvent leurs coques dans des lieux très-éloignés de celui où elles ont vécu; un grand nombre d'entre elles les enfouissent soit en partie, soit en totalité, dans la terre : d'autres les cachent sous les feuilles mortes, la mousse, dans des crevasses d'arbres; quelques-unes dans l'intérieur même des arbres où elles ont passé leur existence. Celle du *Cossus ligniperda*, qui est dans ce dernier cas, a soin de ménager une ouverture qui sert d'issue à l'insecte parfait; mais la majorité des Larves fixent simplement leurs coques aux feuilles et aux branches des arbres. Il n'y a en général rien de bien remarquable dans les procédés qu'elles emploient pour les attacher; la plupart se contentent de coller çà et là les fils extérieurs, sans observer aucune régularité, aux différentes parties de la surface qu'elles ont choisie. Cependant quelques espèces exotiques y mettent plus d'art. M. Kirby en cite une de la Nouvelle-Hollande, qui suspend le sien aux rameaux des arbres par un long fil qui, à sa base, entoure le rameau en question comme une ceinture ou un anneau. Enfin, c'est encore une règle générale que les Chenilles qui ont vécu en société rassemblent leurs cocons par groupes, et que celles qui sont solitaires gardent cette habitude d'isolement jusqu'au dernier moment.

Il faut placer dans la classe des cocons dont nous parlons en ce moment ceux que construisent les Chenilles des *Zygènes*, de quelques *Tinéides*, les Larves des *Tenthrédines*, des *Donacia*, etc., avec une substance qui ressemble plus à la gomme qu'à la soie, et qui, desséchée, a l'apparence du parchemin ou d'une membrane; mais qui est fournie par les mêmes réservoirs que la soie, et jouit de propriétés parfaitement semblables.

Il nous reste maintenant à parler des Larves qui fabriquent leurs cocons, non-seulement avec de la soie, mais avec d'autres matériaux qui dominent dans leur composition. Quelques-uns sont simplement composés de feuilles légèrement attachées ensemble au moyen de quelques fils, et arrangées avec plus ou moins de symétrie. Les Larves d'un grand nombre de Coléoptères (*Cetonia aurata*, etc.) s'en font un avec des parcelles de terre, de bois pourri et de toutes les substances qui sont à leur portée, et qu'elles agglutinent avec une matière visqueuse. D'autres n'emploient que la terre seule pour former le leur, qui, tantôt comme celui du Cerf-volant (*Lucanus cervus*, etc.), est extrêmement compacte et dur, tantôt comme celui de quelques Chenilles (*Orthosia ambigua*, etc.), si friable, qu'il tombe en morceaux au plus léger attouchement; quelques-unes n'emploient pour cela que des grains de terre, telle que celle dont Réaumur a donné l'intéressante histoire, et dont le nom spécifique nous est inconnu : il avait brisé l'extrémité du cocon au moment où la Chenille venait de le terminer. Sans sortir de l'intérieur de la partie intacte, elle passa sa tête par l'ouverture, et, pendant près d'une heure, s'occupa à choisir un à un des grains de terre qu'elle transporta dans la coque au moyen de ses mandibules. Cette provision faite, elle boucha la brèche avec des fils de soie auxquels elle fixa ces grains, qui furent ensuite solidifiés au moyen d'autres fils. Au bout de trois heures d'un travail opiniâtre, l'ouverture ne présentait plus qu'un diamètre de quelques lignes, et il devenait intéressant de savoir comment, ne pouvant plus sortir sa tête, elle s'y prendrait

Digitized by Google

pour boucher l'orifice : tout portait à croire qu'elle se contenterait d'employer de la soie; mais, comme d'autres Chenilles, elle savait changer ses manœuvres au besoin. Elle couvrit la brèche d'un second réseau de soie dans les mailles duquel elle engagea des grains de terre qui se trouvèrent ainsi retenus entre deux tissus, et ne formant qu'une surface unie en dedans; puis elle compléta son ouvrage en ajoutant dans cet endroit, à l'intérieur, une nouvelle couche de terre battue avec soin.

La Larve du *Fourmilion* se construit un cocon globulaire de la même nature que le précédent, auquel elle ajoute des grains de sable; mais sa filière étant située à la partie postérieure du corps, c'est cette dernière qui remplit l'office de la tête chez les Chenilles. Quelques-unes de ces dernières choisissent, pour former le leur, de petits fragments de mousses qu'elles disposent en ligne droite, la racine en bas, de manière à obtenir une sorte de voûte que rien ne distingue des objets environnants. D'autres se servent, pour le même usage, de petits morceaux d'écorces qu'elles collent ensemble, et leur coque ressemble à une protubérance de l'arbre sur laquelle elle est fixée, au point qu'il est presque impossible de la découvrir, même en la cherchant avec soin. Les Chenilles des *Dicranura vinula*, *Harpya fagi*, et quelques espèces voisines, emploient le bois même de l'arbre des feuilles duquel elles ont vécu. En le mâchant et le mêlant à un fluide glutineux que sécrète leur bouche, elles le réduisent en une sorte de pâte dont elles se servent ensuite pour former une enveloppe d'une texture uniforme et polie, mais si dure, que le couteau peut à peine l'entamer. Un Charançon (*Liparus pini*), qui vit sur le pin, se bâtit une coque de la même manière. La Larve d'une petite *Tinéide* (*Tinea hordei*), qui ronge l'orge dans nos greniers, tapisse d'une couche de soie l'intérieur d'un grain dont elle a consumé le contenu, et le divise en deux portions ou chambres distinctes; l'une où elle doit se changer en Nymphe, l'autre destinée à recevoir ses excréments. Toutes ces Larves, et beaucoup d'autres encore qu'il serait trop long de nommer, se servent des substances que nous venons d'indiquer pour la construction de leurs coques, mais quand elles ne les ont pas en leur pouvoir, elles se contentent des premières venues qui se trouvent à leur portée. Réaumur a nourri une Larve qui forma le sien de fragments qu'elle détacha avec ses mandibules d'une feuille de papier qui recouvrait le verre dans lequel elle était renfermée; et Bonnet rapporte une observation semblable.

On peut encore regarder comme de véritables coques les fourreaux que se construisent les Larves des *Friganes* et genres voisins dont nous avons parlé plus haut; ils servent en effet d'habitation à la Nymphe aussi bien qu'à la Larve, et la protégent comme une coque véritable. Dans un grand nombre de Diptères, celle-ci est remplacée par la peau de l'animal qui, au moment de la transformation, devient d'une texture plus rigide et change de forme; mais elle doit être considérée comme la peau de la Nymphe; et nous en parlerons lorsque nous traiterons incessamment de cette dernière.

Lorsque le cocon est terminé, ce qui chez quelques espèces qui se hâtent comme si elles n'avaient pas un moment à perdre, n'exige que quelques heures, et chez d'autres deux ou trois jours, la Larve, après un certain intervalle de repos, se dépouille une seconde fois de sa peau, qui reste ordinairement au fond de sa nouvelle demeure, et la Nymphe fait son apparition. Cet intervalle est extrêmement variable sous le rapport de la durée. Chez certaines Larves, il n'est que de quelques jours; chez d'autres de plusieurs semaines, et même plusieurs mois. Suivant Roesel, la Chenille de l'*Episema cerulæocephala* n'opère sa transformation qu'au bout de trois semaines : les Larves d'un grand nombre de *Pupivores* et de *Diplolépaires*, au bout de six mois, suivant Réaumur; celles des *Cymbex*, selon Degéer, quelquefois au bout de dix-huit mois. L'époque où le cocon a été fait, influe également beaucoup sur l'apparition de la Nymphe. Les Chenilles qui construisent les leurs en automne n'éprouvent ce changement qu'au printemps de l'année suivante, tandis qu'il a lieu au bout de quelques jours chez celles qui ont fait le leur en été. On serait tenté d'en conclure, que le plus ou moins de chaleur qui règne au moment où les Larves se renferment dans cette enveloppe, détermine l'époque de la transformation en Nymphe; mais cette supposition tombe devant une observation de Réaumur, qui a vu une couvée de Larves du *Botys urticalis*, faire leurs coques en septembre, et ne se transformer qu'au mois de juin de l'année suivante. Ces variations sont donc aussi inexplicables que celles qu'on observe dans la sortie de l'insecte parfait de la Nymphe. Il est moins difficile de comprendre comment un animal aussi vivace qu'une Larve peut rester pendant un long intervalle de temps sans prendre de nourriture, en remarquant que, lorsque ce moment arrive, la Larve a pris tout son accroissement; que le corps graisseux est très-développé chez elle, et qu'elle a ainsi accumulé une provision de nourriture qui est lentement élaborée à mesure que les parties de l'insecte parfait se consolident, et suffisante pour tout le temps que dure ce travail intérieur.

Voy. Nymphe et Chrysalide.

Appendice a l'article *Larve* (Extrait des Mémoires de Réaumur.).

§ I. *Industrie des Chenilles qui se pendent verticalement la tête en bas pour se métamorphoser en Chrysalides.*

« Entre les Chenilles qui ne se filent point de coques, il y en a qui, lorsque le temps de la transformation approche, se pendent la tête en bas; elles sont uniquement ar-

Digitized by Google

rêtées par l'extrémité postérieure de leur corps : la Chrysalide se trouve ensuite pendue la tête en bas, précisément dans la même place où était la Chenille. Tout cela n'est peut-être pas aussi simple qu'on le croirait d'abord.

« La première difficulté est de savoir comment la Chenille parvient à se pendre ainsi. Toutes savent filer des fils qui sont encore gluants dans le premier instant qu'ils sortent de la filière, mais ils sortent de la tête, et on ne voit pas trop comment la Chenille collerait son derrière avec des fils tirés d'auprès de sa tête ; aussi n'est-ce pas là comment elle s'y prend. Mais ignorons encore pour un moment les moyens qu'elle emploie pour y parvenir ; représentons-nous la Chenille pendante en l'air : comment dans cette situation l'insecte va-t-il se dépouiller de cette peau et des parties qui lui donnent et la forme et la partie de Chenille ? Comment encore, et c'est ce qui est le plus difficile à imaginer, voit-on la Chrysalide pendue précisément dans la même place où on a vu pendre la Chenille ? Quand la Chenille s'est attachée, tout ce qui appartient à la Chrysalide était recouvert par la peau de Chenille, c'est donc une partie propre à la Chenille qui a été attachée ; comment donc la queue de la Chrysalide se trouve-t-elle par la suite arrêtée dans le même endroit où l'était une partie propre à la Chenille ? Enfin il est à remarquer que la dépouille, la peau de Chenille, n'est plus dans la place où elle était attachée lorsqu'elle renfermait la Chrysalide, on ne la retrouve plus, c'est même en vain qu'on la cherche ; qu'est-elle devenue ?

« Ce n'est qu'en voyant opérer ces insectes qu'on peut découvrir leurs mystères, mais les moments de les voir opérer sont difficiles à saisir. Swammerdam, qui avait tant observé les plus petits animaux, parle avec admiration de la manière dont les Chenilles se pendent, de la manière dont ces insectes quittent alors leurs dépouilles ; mais il en parle comme d'opérations qu'il n'avait jamais vu exécuter. Ce qui lui paraît surprenant, c'est que la Chenille sache choisir pour s'attacher la seule partie de son corps qui ne se doit point dépouiller. Mais ce n'est point là du tout ce qu'il y a ici d'admirable ; la dépouille de la Chenille, qui est rejetée, est absolument complète ; la partie qui a servi à attacher la Chenille, ne sert aucunement à attacher la Chrysalide.

« Ces manœuvres de nos Chenilles, comme celle de se lier au travers du corps, ont généralement échappé à ceux qui ont le plus étudié les insectes, à ceux qui se sont fait un amusement de nourrir des Chenilles de toutes espèces pour en avoir des Papillons. M. Valisnieri mérite pourtant d'être excepté : il a vu une partie des procédés que nous voulons expliquer, mais il ne paraît pas les avoir vus bien complets ; quelques-uns même des plus curieux ne sont pas du nombre de ceux qu'il a indiqués.

« Aussi entre ces procédés, les plus dignes de notre admiration sont quelquefois si prompts, qu'il n'est qu'un hasard heureux qui puisse les faire voir, lorsqu'on ne nourrit qu'une ou deux Chenilles de la même espèce ; ce qui suffit souvent à celles qui ne veulent que connaître les Papillons des différentes Chenilles. Comme j'avais un autre objet dans mes observations, j'ai eu recours à l'expédient simple dont j'ai parlé dans le huitième Mémoire, au moyen duquel on multiplie à son gré des événements, qui autrement seraient très-rares, et on les multiplie à un point où il n'est presque pas possible qu'on puisse manquer de les voir. J'ai rassemblé un bon nombre de Chenilles d'une de ces espèces à qui je savais l'industrie de se pendre par le derrière. Je les ai prises dans un temps où les unes n'avaient plus besoin d'être nourries, et où les autres ne demandaient à l'être que pendant peu de jours. J'ai choisi par préférence celles d'une espèce très-commune, afin d'en avoir autant que j'en aurais besoin, et afin qu'on pût plus commodément répéter mes observations, si l'on en avait envie. Des Chenilles de plusieurs autres espèces ont dans la suite exécuté sous mes yeux les manœuvres singulières que les premières m'avaient montrées ; car il y en a beaucoup d'espèces à qui cette façon de se mettre en état de se métamorphoser est commune ; elle l'est généralement à toutes les Chenilles épineuses que je connais, et elle n'est pas particulière à celles qui sont épineuses ; il y en a de rases qui sont semblablement posées, lorsqu'elles se transforment.

« Des Chenilles noires et épineuses, de médiocre grandeur, assez communes sur l'ortie, où elles vivent en société, sont celles dont je fis une grande provision, et celles aussi auxquelles nous allons nous fixer. Au premier coup d'œil cette Chenille paraît entièrement noire, et d'un très-beau noir ; mais si on la considère de près, on aperçoit qu'elle est toute piquée de points blancs, distribués sur chaque anneau en deux rangs qui suivent sa courbure. Chaque anneau du milieu du corps porte six épines ; elle n'en a que deux sur le second, et elle n'en a point sur le premier. Le dessous de son ventre et ses jambes intermédiaires sont d'une couleur rougeâtre, tant qu'elle est petite et même jusqu'à ce qu'elle ait changé de peau pour la dernière fois. Elles vivent ensemble ; c'est dans des toiles qu'elles ont filées en commun qu'elles changent de peau.

« Lorsque le temps approche où les Chenilles de cette espèce doivent cesser d'être Chenilles, elles quittent ordinairement la plante qui les a fournies jusque-là d'aliment. Après avoir un peu erré, elles se fixent quelque part ; et enfin elles se pendent de façon que leur tête est en bas, et que leur corps allongé se trouve dans une position verticale.

« L'industrie à laquelle elles ont recours pour se pendre de la sorte, est plus simple que tout ce que j'avais imaginé, et plus convenable à la suite des manœuvres qu'elles

BIBLIOTECA
Digitized by Google

auront à faire. Quand la soie vient de sortir des filières des insectes, elle est gluante, et s'attache par sa viscosité à tous les corps sur lesquels elle est appliquée. J'avais cru que c'était avec de ces fils gluants, des fils récemment filés, que la Chenille collait son derrière contre quelque corps solide : des fils servent aussi à la tenir, mais ils ne sont nullement gluants, lorsqu'elle s'y attache. Elle commence par couvrir de fils tirés en différents sens une assez grande étendue de la surface du corps contre lequel elle veut se fixer. Après l'avoir tapissée d'une espèce de toile mince, elle ajoute différentes couches de fils sur une petite portion de cette surface ; la disposition des nouvelles couches est telle que la supérieure est toujours plus petite que celle sur laquelle elle est appliquée ; ainsi toutes ensemble forment une espèce de monticule de soie, de figure à peu près conique. Des Chenilles de quelques autres espèces m'ont même fait voir une petite pratique pour parvenir à la construction de ce monticule de soie, qui m'avait échappé lorsque j'observais celles de l'ortie. Quand il s'agit simplement de tapisser de soie une surface, la Chenille étend simplement sur cette surface le fil qu'elle tire de la filière ; mais quand elle en est où elle veut faire le monticule de soie renversé, ce monticule qui descend au-dessous du plan, après avoir appliqué sa tête, ou ce qui est la même chose, sa filière, contre un des endroits où doit être la base de ce petit tas de fils de soie, elle éloigne sa tête de cet endroit, elle la ramène ensuite pour l'appliquer assez proche de l'endroit où elle était d'abord ; c'est une manœuvre qu'elle répète un grand nombre de fois, et l'effet qu'elle produit est aisé à voir. La tête en s'éloignant file ; ainsi en éloignant sa tête du plan, et la rappliquant ensuite contre ce plan, elle met en dessous de ce plan un fil plié en double ; d'un grand nombre de pareils fils il se forme donc une masse de soie qui pend au-dessous du plan. Une autre circonstance à remarquer, et importante pour la suite, c'est que cette masse est un assemblage de fils qui ne composent pas un tissu serré, un assemblage de fils qui sont comme flottants, ou mal entrelacés les uns avec les autres ; enfin chacun de ces fils est une espèce de boucle.

« Le monticule de soie étant fini, la Chenille est en état de se pendre, et elle ne tarde pas à le faire. Celles dont nous parlons ont seize jambes. Nous avons assez expliqué ailleurs la structure de l'espèce de pied qui termine chacune des membraneuses ; nous avons surtout fait remarquer l'arrangement des crochets de différentes longueurs dont les pieds sont armés ; nous avons vu que chaque pied est entouré d'une demi-couronne de deux rangs de crochets, les uns plus grands, et les autres plus petits. Au moyen de tant de crochets, il est bien facile à la Chenille de s'accrocher, dès qu'elle a préparé, comme nous venons de le voir, une petite masse de fils de soie. C'est seulement avec ceux de ses deux derniers pieds qu'elle s'y cramponne ; elle n'a qu'à presser ces deux pieds contre le petit monticule de soie, dans l'instant plusieurs des crochets dont ils sont hérissés s'y embarrassent. On la voit qui pousse ses jambes postérieures contre ce monticule de soie, sans les retirer, ou au moins leurs bouts, des endroits contre lesquels elle les a fixés ; elle étend son corps en avant, et le retire ensuite en arrière. Par ces mouvements alternatifs de contraction et d'allongement du corps qu'elle répète sept à huit fois de suite, elle pousse ses dernières jambes contre le monticule de soie, elle presse les crochets des pieds pour les y mieux engager. Quand elle sent que les crochets y sont bien cramponnés, qu'elle y est solidement arrêtée, elle laisse tomber son corps dans une position verticale ; sa tête se trouve par conséquent en bas. Alors la Chenille semble n'être tenue et attachée que par le derrière, parce que les deux dernières jambes l'excèdent de peu, et qu'elles partent du dernier anneau.

« Il m'est arrivé bien des fois, soit à dessein, soit sans le vouloir, de décrocher une Chenille, je la raccrochais sur-le-champ : il me suffisait d'appliquer ses derniers pieds contre le monticule de soie ; armés d'autant de crochets qu'ils le sont chacun, et de crochets disposés comme ils le sont, sur la circonférence d'un demi-cercle, il n'est pas possible qu'il n'y en ait un grand nombre qui saisissent des brins de soie, et un seul aurait la force de suspendre l'insecte.

« Notre Chenille ayant donc bien accroché ses pieds de derrière, elle laisse tomber son corps, qui dans le premier instant est dans une position verticale, et autant allongé qu'il peut l'être. Mais bientôt elle courbe la partie qui est depuis la tête jusqu'auprès de l'origine des premières jambes membraneuses, de façon que la convexité de la courbure est du côté du dos ; la tête, par conséquent, se remonte de quelque chose vers la queue. La Chenille a des muscles que nous n'examinons pas, qui la mettent en état d'exécuter ce mouvement ; il ne se fait pas bien vite. Elle reste quelquefois ainsi recourbée une demi-heure de suite et plus ; elle laisse ensuite retomber sa tête, et quelque temps après elle la relève de nouveau, toujours en rendant son dos convexe, et même de plus en plus, car par la suite elle courbe tous les anneaux d'où partent les jambes écailleuses, et quelques-uns de ceux qui les suivent. Tout ce que nous avons vu ci-devant a assez appris que la peau doit se fendre du côté du dos, et on pense bien que les inflexions, dont nous venons de parler, tendent à l'y forcer ; c'est par la fente qui s'y fera que la Chrysalide en doit sortir. Le rude et le long ouvrage est toujours de parvenir à faire fendre la peau ; une de ces Chenilles est au moins pendue par les pieds pendant vingt-quatre heures avant que d'en venir à bout. J'en ai vu qui restaient dans ce travail plus de deux jours entiers. Dans ces Chenilles, comme dans celles dont nous avons décrit ci-devant

Digitized by Google

le changement, la queue de la Chrysalide se dégage même du bout du fourreau, avant que la peau commence à se fendre.

« Enfin, dès qu'il s'est fait une fente sur la peau du dos, quelque petite qu'elle soit, le moment est arrivé où va commencer un amusant spectacle pour l'observateur, mais qui lui échappera, pour peu qu'il diffère d'observer. Par la fente qui s'est faite à la peau de la Chenille, sort une partie du corps de la Chrysalide; d'instant en instant une plus grande portion du corps de la Chrysalide paraît à découvert; la partie qui sort par la fente s'élève au-dessus de ses bords : la Chrysalide gonfle cette partie; en la gonflant, elle lui fait faire la fonction d'un coin qui fend la peau plus qu'elle ne l'était : la fente, devenue plus grande, laisse sortir une plus grande partie du corps de la Chrysalide, qui agit comme un plus gros coin. C'est ainsi que cette fente, dont l'origine est près de la tête, est poussée successivement jusque vis-à-vis la dernière des jambes écailleuses, et par de là; en un mot, la fente ici est agrandie comme l'a été celle de la peau des Chenilles examinées ci-devant.

« Alors l'ouverture est suffisante pour que la Chrysalide puisse retirer sa partie antérieure de dedans l'enveloppe de Chenille; elle l'en retire aussi. L'extrémité de cette partie est très-grosse, dès le premier instant où elle paraît; on ne la voit point sans être surpris qu'elle ait pu être contenue dans un tuyau aussi étroit que l'est le fourreau de la Chenille: mais, comme nous l'avons déjà remarqué, la Chrysalide sous l'enveloppe de Chenille est extrêmement allongée, et dès qu'elle en sort, et lors même qu'elle tend à en sortir, elle tend à se raccourcir et à se gonfler. Quoi qu'il en soit, la partie antérieure de la Chrysalide s'élève au-dessus de la tête de la dépouille de la Chenille; c'est-à-dire, que l'enveloppe de la tête de Chenille se trouve au-dessous de la tête de la Chrysalide.

« La Chrysalide, parvenue là, n'a plus à fendre le fourreau pour achever de s'en dégager; elle change de mécanique. Lorsqu'on veut se découvrir la jambe sans faire tirer son bas par le pied, on le pousse à deux mains vers le talon, en lui faisant faire un grand nombre de plis, on le réduit à ne couvrir que les environs de la cheville du pied; c'est ainsi qu'en use la Chrysalide pour se dégager davantage de la peau de Chenille, elle la pousse ainsi en haut vers son derrière. La nouvelle forme qu'elle a presque acquise favorise ce mouvement; elle est conique; depuis la tête ou un peu par delà, jusque vers la queue, elle va en diminuant de grosseur. Il est donc certain que la dépouille a une sorte de facilité à glisser vers le derrière. On voit alors la Chrysalide s'allonger, et se raccourcir alternativement; toutes les fois qu'elle se raccourcit, et qu'elle gonfle par conséquent la partie de son corps qui est en dehors de la dépouille, cette partie agit contre les bords de la fente, et pousse toujours de plus en plus la dépouille en haut.

« Le seul frottement donnerait une prise suffisante, et qui suffit aussi en pareil cas à bien d'autres Chrysalides; mais celle-ci a encore un autre avantage; elle a cinq de ses anneaux, à commencer par le plus proche de la queue, qui ont chacun du côté du dos deux espèces d'épines inclinées vers la queue. Ces épines, ces crochets, lui servent lorsqu'elle se gonfle à pousser la peau, et servent ensuite à l'empêcher de retomber; ce sont des arrêts semblables à ceux qu'on emploie dans tant de machines, pour empêcher les échappements. Au moyen de ces instruments et des mouvements qu'elle se donne, elle fait peu à peu, mais pourtant assez vite, remonter la peau de Chenille; on voit les plis de cette peau se rapprocher les uns des autres; enfin, la peau plissée comme un courcaillet, est toute poussée contre l'endroit où les deux dernières jambes de la Chenille ont été accrochées : alors elle est réduite en un paquet si petit, qu'il ne couvre que le bout de la queue de la Chrysalide.

« Mais il reste à la Chrysalide à dégager sa queue de ce paquet de peau plissée. C'est l'instant qui m'avait paru le plus curieux à observer, parce qu'il devait m'apprendre comment la Chrysalide pouvait se trouver accrochée dans la même place où la Chenille l'était auparavant. Son état me donnait même pour elle une sorte d'inquiétude; il fallait qu'elle achevât de se tirer de son fourreau, et je n'imaginais pas comment elle pourrait se soutenir, pour ainsi dire, en l'air, dès qu'il cesserait de la presser. La Chrysalide n'a ni bras ni jambes pour se soutenir; le sort qui semblait l'attendre, était de tomber à terre, et de s'y écraser. J'ai pourtant vu la Chrysalide tirer sa queue de la dépouille, et se soutenir en même temps sur la dépouille même. L'état de roideur où elle sera dans la suite, ne m'avait pas assez permis de penser que dans l'instant de la transformation tout son corps est extrêmement mou et flexible; alors ses anneaux peuvent faire, et font la fonction des bras et des jambes que je savais lui manquer. Entre deux des anneaux qui se sont dépouillés, comme avec une espèce de pince, elle saisit une portion de la peau plissée, et serrant ces deux anneaux l'un contre l'autre, elle a un appui capable de porter tout son corps. C'est alors qu'elle recourbe un peu sa partie postérieure, et qu'elle achève de tirer sa queue du fourreau, sur lequel elle l'applique ensuite.

« Voilà donc la Chrysalide entièrement hors de sa dépouille, contre laquelle elle se tient cramponnée. Son état est encore inquiétant, pour qui s'intéresse à son sort : que va-t-elle devenir? La ressource qu'elle a pour se soutenir, va lui servir à se remonter plus haut; elle s'allonge, et elle saisit entre deux anneaux supérieurs à ceux qui la retiennent, une partie plus élevée de la dépouille : les premiers abandonnent alors

Digitized by Google

leur prise; la Chrysalide se raccourcit, et elle se trouve montée d'un petit cran. Les anneaux qui ont été montés peuvent alors saisir, et saisissent une portion plus haute de la dépouille, et les autres anneaux lâchant ensuite prise à leur tour, la Chrysalide s'allonge une seconde fois, et porte sa queue à une plus grande hauteur. Elle fait donc, pour ainsi dire, deux ou trois pas le long de sa dépouille sur laquelle elle se remonte; et cela, jusqu'à ce que le bout de la queue soit à portée de toucher le corps contre lequel les crochets des dernières jambes de la Chenille sont arrêtés, car ces crochets restent attachés à la dépouille des jambes. Elle tâte alors avec sa queue, pour chercher ce corps, ou plutôt, pour chercher ce même paquet de fils, ce monticule de soie, où les jambes de la Chenille ont été accrochées; dès qu'elle le rencontre, l'y voilà elle-même accrochée.

« Celui qui a fait l'insecte pour qu'il se dépouillât, lui a aussi donné tout ce qu'il lui fallait pour se dépouiller sûrement. Lorsque j'ai vu la queue s'accrocher si vite, je n'ai point douté que ce ne fût par la même mécanique qui sert à accrocher les pieds de la Chenille; et j'en ai été mieux convaincu après avoir examiné cette queue au microscope. Il m'a fait voir que près de son extrémité, du côté du ventre, il y a un petit espace qui est entièrement couvert de crochets; qu'il y a là une espèce de petite râpe. Les doigts même, passés sur cet endroit, sentent les crochets, et font juger du côté vers lequel leurs pointes sont tournées. D'ailleurs, la figure de la queue est telle, et l'endroit où sont placés les crochets est tel aussi, qu'il est aisé à la Chrysalide d'appliquer contre quelque corps la partie où ils sont, car cette partie déliée saille par delà celle qui la précède. Aussi quand on a décroché une Chrysalide, on la raccroche sur-le-champ, en appliquant le bout de sa queue contre le paquet de fils de soie.

« Les manœuvres pourtant de retirer sa queue du fourreau, de se remonter sur le fourreau, et de parvenir à accrocher le bout de la queue sont des manœuvres bien délicates et bien périlleuses; on ne peut s'empêcher d'admirer qu'un insecte, qui ne les exécute qu'une fois dans sa vie, les exécute si bien; on en conclut nécessairement qu'il a été instruit par un grand maître. Le vrai est que j'ai vu quelques Chrysalides qui, après des efforts redoublés, n'ont pu parvenir à s'accrocher, et qui sont tombées par terre; mais ce malheur n'est arrivé qu'à celles qui avaient filé peu de soie dans l'endroit où elles avaient accroché leurs jambes de Chenilles, et qui y en avaient filé peu, parce que je les avais retirées de dessus des corps, où elles avaient presque employé toute leur matière soyeuse.

« Ce n'est pas assez pour notre Chrysalide, de s'être tirée de la peau de Chenille, elle ne veut pas souffrir cette peau auprès d'elle; elle ne s'est pas plutôt accrochée, qu'elle travaille à la faire tomber. La mécanique qu'elle y emploie a encore sa singularité; elle courbe la partie qui est au-dessous de sa queue en portion d'S, de manière que cette partie peut embrasser, et saisir en quelque sorte le paquet sur lequel elle s'applique. Alors elle se donne une secousse qui fait faire à tout son corps une vingtaine de tours de pirouette sur sa queue, et cela avec une grande vitesse : pendant tous ces tours elle agit contre la peau; les crochets des jambes tiraillent les fils, les cassent ou s'en dégagent; les crochets des jambes de la dépouille sont plus éloignés du centre du pirouettement, que ne le sont les crochets de la queue de la Chrysalide; ainsi les fils auxquels tiennent les premiers crochets sont bien plus tiraillés que ceux auxquels tiennent les seconds. Si les premiers pirouettements n'ont pas détaché la dépouille, la Chrysalide, après s'être tenue un instant en repos, recommence à pirouetter dans un sens contraire, contenant toujours la dépouille dans l'espace autour duquel elle circule. Il est assez ordinaire que la dépouille tombe après les seconds pirouettements; la Chrysalide est pourtant quelquefois obligée de recommencer à pirouetter quatre à cinq fois de suite. Enfin j'ai vu quelquefois la peau de Chenille si bien accrochée, que la Chrysalide, après s'être lassée inutilement pour la faire tomber, désespérait d'y pouvoir parvenir; elle prenait le parti de la laisser en une place où elle était trop cramponnée.

§ II. *Des Chenilles qui, pour se métamorphoser, se suspendent par un lien qui leur embrasse le dessus du corps.*

« La position la plus convenable à certaines Chrysalides, pour se tirer de leur fourreau de Chenille, et pour se métamorphoser ensuite en Papillon, est apparemment celle d'être pendue la tête en bas; dans cette situation, le poids même de l'insecte l'aide à se défaire de sa dépouille; mais d'avoir la tête en bas, est peut-être une situation incommode pour d'autres; quand elles exécutent la même opération, elles ont toujours la tête plus élevée que la queue, ou au moins elles ne l'ont pas plus basse. On voit de ces dernières Chrysalides appliquées sous différentes inclinaisons contre des murs, contre des branches d'arbres ou de plantes; on en rencontre qui sont posées horizontalement contre le dessous des entablements d'édifices, et on en rencontre d'autres qui sont dans une position verticale contre des murs ou contre des troncs d'arbres. C'est toujours leur ventre qui touche le corps contre lequel elles se sont fixées. Quelque position que la Chrysalide ait choisie, soit horizontale, soit verticale, soit inclinée, elle est retenue en partie par sa queue, et cela, au moyen d'un expédient qui n'aura à présent rien de nouveau; la queue de celle-ci est hérissée de petits crochets, comme l'est la queue des Chrysalides, qui se contentent de se pendre la tête en bas; les crochets sont de même embarrassés dans un monticule de fils de soie

Digitized by Google

attaché sur le corps contre lequel elle est appliquée.

« Voilà un point d'appui : mais il faut un autre soutien pour retenir le corps de la Chrysalide soit dans une position horizontale, soit dans quelque position inclinée, où la tête ne se trouve précisément en bas. Un lien de fils de soie, comme une espèce de ceinture, embrasse le dos de la Chrysalide au-dessous de l'origine de ses ailes, ou même quelquefois au-dessous de l'endroit où elle est le plus renflée. Chacun des bouts de ce lien est collé assez proche de la Chrysalide, sur le corps contre lequel elle a voulu se fixer.

« A la vue simple, ce lien ne paraît qu'un seul fil, mais si on l'observe à la loupe, on aperçoit qu'il est un assemblage d'un grand nombre de fils extrêmement déliés, couchés les uns auprès des autres, qui ne sont ni collés ensemble, ni entrelacés les uns avec les autres. Il soutient la Chrysalide, mais il ne la gêne pas assez pour l'empêcher de se donner tout mouvement ; elle peut se jeter un peu plus à droite ou un peu plus à gauche, elle peut un peu se mouvoir sur sa queue : l'état où elle est ne demande pas qu'elle en fasse davantage.

« Tout ce qui a précédé a assez fait connaître les Chrysalides, pour avoir appris qu'elles sont incapables de filer ; on juge assez que le lien est l'ouvrage de la Chenille : aussi si on fait provision de ces Chenilles, dont les Chrysalides doivent se trouver assujetties par un lien, et qu'on les observe peu de jours avant que leur métamorphose arrive, on en verra qui seront fixées précisément dans la même place où le seront dans la suite leurs Chrysalides. Leurs deux jambes de la dernière paire seront cramponnées dans des fils de soie, et le dessus de leur corps, sera bridé par le lien posé dans l'intervalle qui est entre les jambes écailleuses et les premières jambes membraneuses ; le lien qui retient alors la Chenille, est le même qui dans la suite retiendra la Chrysalide.

« On parvient aisément à trouver des Chenilles ainsi liées, et cela, parce qu'après avoir fini de se lier, elles restent encore au moins vingt-quatre heures, et quelquefois plus de deux jours sous leur première forme. Swammerdam en a fait représenter une dans cet état. Mais il faut être plus attentif à épier ces insectes, pour parvenir à voir comment ils s'y prennent pour se mettre ce lien vers le milieu de leur dos. Quelques espèces de Chenilles que j'ai nourries uniquement dans la vue de les surprendre dans ce travail, et que je tenais à dessein dans les endroits où j'étais le plus souvent, ont toujours si mal pris leur temps pour moi, que je ne suis jamais parvenu à les voir se lier. Si celles-là ont trompé mon attente, d'autres espèces ont, en revanche, pleinement satisfait ma curiosité ; je ne cherchais qu'à observer un procédé, et elles m'en ont montré plusieurs. Elles m'ont appris ce que je n'avais pas soupçonné, que leurs pratiques pour se faire un lien ensemble, et le placer semblablement, ne sont pas uniformes ; qu'elles en ont trois différentes ; et que la conformation du corps de celles de différentes espèces exigeait qu'elles se servissent de moyens différents pour exécuter le même ouvrage. C'est ce qu'il sera aisé de remarquer, lorsque nous aurons décrit les trois manières différentes de se lier, employées par les Chenilles. Ces trois manières ont bien l'air d'être tout ce qu'elles savent sur cela, parce qu'il ne paraît pas qu'elles aient besoin d'en savoir davantage.

« Les premières Chenilles que j'aie vues se lier mériteraient même que nous en parlassions, par la singularité de leur forme. Elle approche presque plus de celle des Cloportes que de celle des Chenilles ordinaires. Ray en a fait mention dans son *Histoire des Insectes*. Il y en décrit deux espèces, qui me paraissent être les mêmes que les deux que j'ai observées. Il nomme la première *Eruca parva, hirsuta, millepedis seu aselli forma et magnitudine*. Cette Chenille n'est guère plus grande que le sont les Cloportes ordinaires ; le contour de son corps est à peu près arrondi comme l'est celui du leur ; son ventre est aplati, il n'a pas la rondeur ordinaire à celui des Chenilles. Le dessus du corps est formé par deux plans qui se rencontreraient sous un angle obtus, mais avant la rencontre de ces deux plans, il y a une cannelure qui va tout du long du milieu du dos. Diverses éminences angulaires sont disposées régulièrement de part et d'autre de la cannelure ; leur arrangement ne se voit bien qu'à la loupe. Le bout de la queue se termine à peu près comme celui de la queue des écrevisses. J'ai trouvé l'espèce dont je viens de parler sur l'orme ; et c'est sur le chêne que j'ai trouvé l'autre espèce, qui diffère principalement de la première, en ce qu'elle n'a pas la cannelure du dessus du dos. Quand le temps de leur métamorphose est proche, leur couleur est un brun clair roussâtre ; mais quand elles sont plus jeunes, elles sont entièrement vertes. Les nuances de vert s'affaiblissent quand elles sont parvenues à leur dernier terme d'accroissement ; et par la suite, ces Chenilles deviennent entièrement brunes : le dessous du ventre commence le premier à brunir, il est quelquefois tout brun, quoique le dos soit encore vert. Celles de l'une et de l'autre espèce sont couvertes de poils courts, très-serrés les uns auprès des autres. Elles ont seize jambes.

« Vers la fin de juin 1730, plusieurs de ces Chenilles s'attachèrent chez moi, soit contre des feuilles, soit contre les parois des bouteilles où je les avais renfermées, avec le lien de fils de soie que j'avais tant envie de leur voir travailler, et ce fut devant moi que plusieurs s'attachèrent. Pour entendre comment elles en viennent à bout, on se rappellera que les Chenilles peuvent allonger et raccourcir leur corps, qu'elles peuvent gonfler certaines parties aux dépens des autres ; c'est de là que dépend toute la mécanique que nous avons à faire entendre : elle n'offre rien que de simple, lorsqu'on

Digitized by Google

voit l'insecte dans le travail, mais nous craignons que notre explication ne la fasse paraître plus composée et plus embarrassée qu'elle ne l'est. Supposons qu'une de nos Chenilles a déjà fait une partie de son lien, qu'il ne s'agit que d'ajouter des fils à ceux qui embrassent déjà son dos, et qui y sont si près les uns des autres qu'ils se touchent. Pour y en ajouter un nouveau, elle raccourcit la partie de son corps, qui est depuis la tête jusqu'au lien commencé; mais elle la raccourcit plus d'un côté que de l'autre : que ce soit en *l* qu'elle veuille coller le bout du nouveau fil, c'est du côté d'*l* qu'elle raccourcit le plus son corps; elle l'incline vers ce côté, jusqu'à ce qu'elle ait porté la filière, qui est au-dessous de sa bouche, sur l'endroit où sont attachés les bouts des autres fils. La filière, l'ouverture par où le fil sort, colle le bout d'un fil sur l'endroit sur lequel elle s'applique. Voilà le commencement de l'opération; pour la continuer, la Chenille retire sa tête, elle la ramène insensiblement à être sur une même ligne droite avec le reste du corps. Si on l'observe avec une loupe pendant qu'elle est en route, on découvre un fil délié, qui devient de plus long en plus long, à mesure que la tête de l'insecte s'éloigne de l'endroit où son bout a été collé; de nouvelle liqueur est tirée continuellement hors de la filière, par la partie du fil déjà formée; elle en sort, elle se dessèche à mesure, et devient en état de tirer d'autre liqueur. Ceci est commun à la formation de tous les fils; ce qui est de particulier à ceux-ci, c'est que leur usage demande qu'ils aient une longueur déterminée; s'ils étaient longs jusqu'à un certain point, ils feraient un lien trop lâche qui soutiendrait mal le corps de la Chenille, et aussi mal ensuite celui de la Chrysalide; il y serait flottant. Lors donc que la Chenille éloigne sa tête de l'origine du lien, elle tient la partie antérieure de son corps raccourcie; si elle l'allongeait autant qu'elle la peut allonger, le fil deviendrait la corde d'un arc plus considérable. La partie antérieure est donc toujours raccourcie, et même se raccourcit de plus en plus; à mesure que la tête est plus proche du milieu de sa route, l'arc qu'elle décrit en devient plus petit. Quand elle y est arrivée, c'est vers l'autre bout du lien qu'elle s'incline, et cela de plus en plus, jusqu'à ce qu'ayant posé la filière en *b*, où les bouts des fils sont attachés, elle y colle le dernier bout du fil qu'elle a fini, qui est en même temps le bout du nouveau fil qu'elle va commencer. Un fil doublé plusieurs fois, et qui a été attaché chaque fois qu'il a été doublé, est ce que nous avons appelé jusqu'ici *différents fils*, parce qu'il est plus commode de considérer ses différentes portions comme des fils différents.

« Ce que la manœuvre de la Chenille a ici de plus délicat, semble être de conduire ce fil en place, de le faire passer sur son dos jusqu'où il doit aller. Pour y réussir elle prend ses mesures avant qu'il soit filé en entier à beaucoup près, et lors même que la moitié de la longueur est à peine filée : il sort d'au-dessous de sa tête, là est l'ouverture de la filière. Lorsque la tête est proche du milieu de sa route, la Chenille l'incline en bas et la courbe de façon qu'elle la fait passer sous ce fil; de sorte que le nouveau fil qui se dévide va toujours se trouver sur le bout écailleux de la tête. Pour nous faire une image de sa route, prenons un peloton de fil entre le pouce et le doigt index, et que l'index soit en-dessus; qu'un bout du fil du peloton ait été dévidé et attaché fixement quelque part, mais que le fil, qui du point fixe vient se rendre au peloton, passe sur l'ongle de l'index; si on dévide de nouveau fil tenant toujours tendu celui qui est dévidé, ou, ce qui revient au même, en éloignant le peloton du point fixé, celui qui se dévidera de nouveau viendra successivement se rendre sur l'ongle de l'index. La filière de la Chenille est ici le peloton du fil qui se dévide et qui se recourbe pour monter sur la partie supérieure de la pointe de la tête, pour s'y appliquer et glisser dessus, comme le fil du peloton monte et glisse sur l'ongle. Ce fil ne doit pas rester là, mais le voilà à portée d'être poussé plus loin; la Chenille n'y songe pourtant que lorsqu'il est entièrement fini, que lorsqu'il est attaché par les deux bouts. Pendant qu'elle retourne par la route précédente pour former un second fil, elle se donne les mouvements propres à faire passer le premier jusqu'au lieu commencé; ils se réduisent tous à faire glisser le fil sur un plan incliné. Elle élève d'abord le bout de sa tête et comprime l'anneau qui la suit; voilà donc une pente le long de laquelle le fil peut descendre sur le premier anneau. La tête s'abaisse ensuite un peu, elle se relève ensuite, elle se meut un peu à droite, et après un peu à gauche. Toutes ces agitations tendent à déterminer le fil à glisser; aussi glisse-t-il, il arrive sur le premier anneau, et jusque vers le milieu du premier anneau. Y est-il arrivé, c'est cet anneau que la Chenille élève, et qu'elle gonfle en même temps, pendant qu'elle abaisse et aplatit l'anneau qui le suit. Des mouvements pareils à ceux que nous venons de décrire forcent ce fil à couler sur le second anneau. Ainsi d'anneau en anneau il est conduit à la place pour laquelle il est destiné; il est conduit à s'appliquer contre les autres. Le vrai est que pour l'y faire arriver, il faut que l'insecte se donne bien des contorsions; malgré la flexibilité de son corps, il est étonnant qu'il puisse pousser le fil si loin; il est prodigieusement fin, à peine les yeux seuls peuvent-ils l'apercevoir. Nous avons dit ci-dessus que le corps de la Chenille est tout hérissé de poils roides; ils sont courts à la vérité, mais ils sont cependant des colonnes d'une hauteur prodigieuse par rapport à un fil si fin; c'est sur une forêt de pareilles colonnes qu'il faut qu'il passe, sans rester accroché et sans se casser.

« J'ignore le nombre des fils dont chaque lien est composé, mais je lui en crois plus de cinquante ou soixante. Malgré les

Digitized by Google

difficultés qu'il y a à les conduire en place, tout l'ouvrage est pourtant fini en moins d'une heure. L'insecte alors reste tranquille, et il ne se donne de mouvements que ceux qui lui aident à prendre la forme de Chrysalide, sous laquelle il paraît ordinairement au bout de vingt-quatre heures. La Chrysalide est soutenue par le même lien qui la soutenait lorsqu'elle était sous l'enveloppe de Chenille. Je n'ai point surpris celles-ci dans le temps qu'elles se tiraient de cette enveloppe, mais c'est une opération sur laquelle j'ai été assez instruit par d'autres Chenilles à liens. Ces Chrysalides sont de celles qui n'ont point une figure conique; les deux bouts sont arrondis, et celui de la queue qui se termine en pointe dans les autres, est dans celles-ci plus gros que celui de la tête.

« Une Chenille de chou, que j'ai déjà appelée plusieurs fois *la plus belle de celles du chou*, et qui est extrêmement commune, mérite au moins par cette dernière circonstance que nous la choisissions pour expliquer un procédé différent de celui que nous venons de voir, au moyen duquel elle et plusieurs autres Chenilles parviennent à s'entourer d'un semblable lien.

« Quand le temps de la métamorphose n'est plus éloigné que de deux ou trois jours, on la voit occupée à étendre des fils sur différents endroits du vase dans lequel on la tient renfermée. Ensuite elle en choisit un qu'elle tapisse entièrement de fils plus pressés les uns contre les autres, et disposés par couches qui se croisent en différents sens. Ils forment une toile très-mince, et très-blanche, contre laquelle son ventre et celui de la Chrysalide doivent par la suite être appliqués. Quelquefois pourtant, après avoir couvert suffisamment de fils un endroit, la Chenille l'abandonne, mais on peut s'assurer qu'elle ne quittera point celui où elle est, et que l'instant où elle va se lier est proche, quand on voit qu'elle y élève un petit monticule de soie, au moyen de plusieurs couches successivement appliquées les unes sur les autres. Elle le prépare pour y accrocher les ongles de ses deux derniers pieds; dès qu'il est fini, elle les y cramponne, et ne tarde pas ensuite à travailler à se lier. Nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer que si elles se mettent un lien, ce n'est pas pour le besoin qu'elles en ont tant qu'elles restent Chenilles, ni même pendant le temps de la métamorphose; au moyen de la toile dont elles ont couvert la surface contre laquelle elles veulent s'arrêter, il leur serait aisé de se fixer solidement; elles n'ont qu'à y cramponner les ongles de tous leurs pieds. L'insecte agit comme s'il savait que lorsqu'il sera dépouillé de la forme de Chenille, il aura perdu ses pieds et les ongles dont ils sont armés; qu'alors il n'aura d'autres crochets que ceux de sa queue; et que pour être soutenu sous la nouvelle forme, il sera nécessaire qu'une ceinture embrasse son corps.

« Des trois façons dont les différentes Chenilles s'y prennent pour se faire et se mettre cette ceinture, la plus simple et la moins sujette à accidents, c'est celle qui est pratiquée par notre Chenille du chou. Pour entendre son procédé, il suffit presque de savoir qu'après avoir allongé son corps jusqu'à un certain point, elle peut renverser sa tête sur son dos, la porter même jusque sur le cinquième anneau, ayant ses trois jambes écailleuses en l'air; c'est-à-dire que son corps est si flexible, qu'elle peut le plier en deux, en renversant au-dessus sa partie antérieure, qu'elle le peut conduire jusqu'à s'appliquer et à se coucher sur la partie qui suit le pli; alors deux parties du dos peuvent être l'une sur l'autre et se toucher. Ne mettons pourtant pas encore notre Chenille dans cette position si forcée, prenons-la d'abord dans une autre plus ordinaire à ces insectes et moins incommode, c'est-à-dire, dans une position où elle est simplement recourbée sur le côté, et de façon que sa tête, ou, ce qui est la même chose, que la filière qui est dessous, peut s'appliquer vis-à-vis, et assez proche d'une des jambes de la première paire des membraneuses. Que la filière colle là le bout d'un fil, qui va être le premier de ceux dont le lien sera composé. Ce fil doit passer sur le corps de la Chenille, et être attaché par son autre bout auprès de la jambe correspondante à celle près de laquelle le premier bout a été collé. Pour filer le fil de longueur convenable et le mettre en même temps en place, la Chenille n'a donc qu'à conduire circulairement sa tête autour de son cinquième anneau. Le fil sera tiré de la filière à mesure que la tête avancera sur la demi-circonférence du cercle qu'elle a à décrire, et quand elle l'aura décrite, il ne lui restera qu'à coller fixement entre le plan immobile le second bout du fil. Ainsi la tête, que nous avons d'abord posée contre une des jambes, avance peu à peu sur le contour du cinquième anneau jusqu'à son milieu. C'est la facilité que la Chenille a à renverser son corps, qui lui permet de faire faire cette route à sa tête; à mesure qu'elle la conduit sur la circonférence de l'anneau, elle contourne son corps; et enfin lorsqu'elle l'a porté sur la sommité de l'anneau, son corps est précisément plié en deux: alors ses jambes écailleuses et la partie antérieure sont entièrement renversées. Elle la tire peu à peu de cette situation, en contournant son corps vers l'autre côté, et en faisant parcourir doucement à sa tête le dernier quart de cercle. Enfin la Chenille se trouve pliée vers le second côté, comme elle l'était au commencement de sa marche, vers le premier; la tête rencontre le plan tapissé de toiles, elle y colle le second bout du fil. La Chenille n'a qu'à faire retourner sa tête par la même route, par laquelle elle vient de la conduire, pour filer et attacher en place un second fil; et elle n'a par conséquent qu'à répéter la même manœuvre autant de fois qu'il faut de fils pour composer un lien assez solide. De la position dans laquelle elle est pendant ce travail il suit que chaque fil en

Digitized by Google

brasse la tête par-dessous ; à mesure qu'elle en a filé un nouveau, elle se donne un petit mouvement de tête qui le fait glisser dans le pli du col, la distance du col à la filière n'est pas grande. C'est donc dans ce pli du col que s'accumulent les fils destinés à composer le lien complet ; alors ils passent tous un peu au-dessous de la tête ; ainsi lorsqu'elle se trouve sur le milieu de l'anneau il y a entre l'anneau et le paquet de fils la tête de la Chenille.

« Le nombre des fils étant devenu complet, il ne reste donc à la Chenille qu'à dégager sa tête de dessous le lien, et ce ne lui est pas chose difficile ; après qu'elle a attaché le second bout du dernier fil, elle la retire tout doucement en avant, elle la fait glisser le long des fils près d'un des endroits où ils sont tous fixés, et où par conséquent il n'y a pas à craindre que les frottements les écartent les uns des autres, ce qui pourrait arriver si elle tentait de la retirer pendant qu'elle est sur le milieu de l'anneau. Le lien alors n'entoure plus précisément que le corps de la Chenille, et il est dans sa véritable place. Il pourrait sembler qu'il serait beaucoup trop lâche, ci-devant il embrassait le corps en double. Les mouvements que la Chenille, et même ceux que la Chrysalide aura à se donner par la suite, demandent que ce lien soutienne le corps sans le trop serrer, qu'il lui permette un peu de jeu en différents sens. Il n'est pourtant pas aussi lâche qu'on pourrait se l'imaginer ; quand il entourait le corps en double, le corps était allongé et en avait moins de diamètre ; dès que la tête est sortie de dessous le lien, la Chenille se redresse et se raccourcit, elle devient même alors plus courte et plus grosse qu'elle ne l'était avant que de songer à se lier.

« Le lien est composé d'environ cinquante fils ; je ne les ai jamais comptés exactement, mais j'en ai compté très-bien huit que fila devant moi une Chenille qui en avait peut-être déjà filé une douzaine, lorsque je commençai à compter. Le milieu du lien est à peu près sur le milieu du cinquième anneau, et de là il se rend de chaque côté dans l'espèce de sillon, qui est entre ce même anneau et le sixième.

« Les manœuvres des Chenilles de cette espèce demandent qu'elles allongent extrêmement la tête, et c'est pendant qu'elles l'allongeaient que j'ai vu qu'elles ont un col entre elle et le premier anneau qui dans les autres temps se replie si fort, que le premier anneau semble joint immédiatement à la tête.

« Si l'on fait attention à la constitution du corps de nos Chenilles cloportes du chêne et de l'orme, et à la constitution de celui de notre Chenille du chou, on verra assez pourquoi elles s'y prennent différemment pour exécuter le même ouvrage. Le toucher apprend que le corps de la dernière est mou, flasque, il peut aisément se plier ; le corps des autres est plus ferme, plus dur, et par conséquent il n'a pas la même flexibilité : il ne serait pas possible à ces Chenilles de renverser leur tête sur le dos, et de la porter jusque sur le cinquième anneau ; elles ne peuvent se recourber que sur les côtés, que gonfler ou allonger successivement leurs différents anneaux ; en un mot, que se donner les mouvements au moyen desquels elles conduisent chacun des fils du lien en place, les uns après les autres ; au lieu que la flexibilité du corps de notre Chenille du chou, lui permet de les filer au-dessus de l'anneau même qu'ils doivent embrasser.

« Enfin, il nous reste à parler d'une troisième manière tout à fait différente de celles que nous avons expliquées, dont se servent certaines Chenilles pour se mettre sur le dos un lien semblable aux précédents, et semblablement posé. L'espèce qui nous a fait voir cette dernière façon d'y procéder, est digne, d'ailleurs, d'être connue par quelques autres particularités. Cette Chenille est d'une longueur et surtout d'une grosseur au-dessus de la médiocre ; car elle est grosse par rapport à sa longueur. Le fenouil est de toutes les plantes celle qu'elle paraît aimer le mieux. Madame Mérian, qui nous en a donné la figure, dit qu'elle a une bonne odeur ; elle sent effectivement le fenouil comme le sentiraient des doigts qui auraient touché ses feuilles. Il semble, en général, que les plantes ombellifères sont du goût de cette Chenille ; dans des jours où le fenouil me manquait, je l'ai nourrie avec des feuilles de carotte, dont elle s'accommodait fort bien. M. Bernard de Jussieu m'a donné de ces Chenilles qu'il avait trouvées sur la ciguë, et qui en rongeaient les feuilles.

« La position horizontale paraît être celle que les Chenilles de cette espèce choisissent plus volontiers pour se métamorphoser, au moins le plus grand nombre de celles qui se sont transformées dans les poudriers de verre où je les nourrissais, se sont fixées contre leurs couvercles, le dos en bas. Quelques-unes pourtant se sont attachées contre les parois du poudrier. Elles ont, comme toutes les autres, commencé par tapisser de soie la place où elles voulaient s'assujettir ; elles ont de même accroché leurs jambes dans un petit monticule de soie. Elles font même ce monticule de soie avec un art dont j'ai déjà parlé dans le Mémoire précédent, quoiqu'elles soient les premières Chenilles qui m'aient donné occasion de l'observer. Après qu'une de celles-ci eut tapissé de soie une certaine étendue, celle contre laquelle elle voulait s'appliquer et se fixer, je remarquai que la tête restait vis-à-vis le même endroit ; mais elle n'y était pas tranquille ; elle s'appliquait contre la surface du couvercle, elle s'en éloignait ensuite un peu ; un instant après elle se rapprochait de la même surface jusqu'à la toucher ; un fil suivait la tête dans sa route, d'où il est aisé de juger à quoi tendaient de pareils mouvements, que la tête répéta bien des fois. C'était à faire un petit tas, un petit cône composé d'un grand nombre d'espèces de boucles ou de mailles. Le petit cône de

Digitized by Google

soie était composé d'un grand nombre de fils pliés en double les uns auprès des autres, et par conséquent très-propres à donner de la prise aux crochets des pieds de derrière de la Chenille, et à ceux de la queue de la Chrysalide.

« Aussi dès que ce petit tas de soie fut fini, la Chenille se retourna bout par bout; elle chercha à poser dessus ses jambes postérieures. Quand elles l'eurent rencontré, elles ne l'abandonnèrent plus. Mais pour mieux engager leurs crochets dans ces fils de soie, la Chenille s'allongeait, portait ses anneaux en avant, et se raccourcissait ensuite brusquement. Ce raccourcissement subit donnait des espèces de coups à la partie postérieure, qui tendait à faire avancer les crochets entre les fils du monticule. Le lien que cette Chenille se fila ensuite, était composé à peu près du même nombre de fils dont sont composés ceux des autres Chenilles, mais de fils plus gros et plus forts. Elle le place dans l'espèce de rainure qui est la jonction du cinquième anneau avec le sixième, ou, ce qui est la même chose, il est précisément posé entre l'anneau de la première paire des jambes intermédiaires et l'anneau sans jambes, qui le précède; il trouve là une cavité où il est bien retenu, il ne saurait glisser ni en devant ni en arrière; une grande partie de sa circonférence y est même cachée; on n'en voit de chaque côté qu'un bout, qui va s'attacher auprès d'une des jambes de la première paire des membraneuses. On ne voit guère de plus grandes portions du même lien sur les Chrysalides, il y est de même caché en grande partie dans une espèce de rainure. J'insiste sur cette remarque, parce qu'on est porté à croire que la Chenille et la Chrysalide sont suspendues par deux cordons, attachés chacun par un de leurs bouts à un des côtés de la Chenille ou de la Chrysalide; cela paraît même aussi lorsqu'on ne cherche pas à s'assurer que ces deux cordons sont deux portions du lien qui embrasse le dessus du corps. Un grand peintre de plantes, de papillons et de Chenilles, qui avait peint celle-ci liée, et qui croyait avoir bien observé comment elle l'était, ne put même être détrompé par tout ce que je lui pus dire, lorsque je l'assurai que le lien de cette Chenille était parfaitement semblable à celui des autres.

« Mais quoiqu'il ne diffère en rien de ceux des autres Chenilles par rapport à sa composition, et à sa forme, celles-ci s'y prennent tout autrement que les autres pour se le passer sur le corps. Des trois procédés, le leur approche le plus de celui auquel j'avais imaginé que les Chenilles devaient avoir recours, avant que je les eusse vues dans l'opération. J'avais pensé, et c'est ce qui était le plus naturel à imaginer, qu'elles filaient le lien, et qu'après l'avoir fini elles se glissaient dessous jusqu'à ce qu'il fût rendu à la place où elles le voulaient. Mais ce qui m'embarrassait, était de savoir comment les fils du lien se soutenaient en arcade, avant que la Chenille les passât sur son corps; comment la Chenille pouvait passer sous cette espèce d'arcade étroite, et composée de tant de fils nullement joints ensemble, sans en mêler un très-grand nombre. Ces difficultés m'avaient même paru plus grandes, depuis que j'avais vu des Chenilles avoir recours aux procédés que nous avons décrits. Mais celles-ci savent les surmonter, elles filent leur lien en entier avant que de songer à le conduire sur leur corps; voyons d'abord comment elles le filent.

« Considérons-en une qui est à la renverse, ayant ses deux derniers pieds cramponnés dans le monticule de soie, et qui a encore accroché, mais plus légèrement, les pieds de ses jambes intermédiaires dans la toile qui couvre le plan vers lequel le ventre est tourné. Le lien complet peut être regardé comme un écheveau plié en deux, et dont les deux bouts seraient fixement attachés à quelque distance l'un de l'autre. Notre Chenille va aussi travailler en quelque sorte, comme nous ferions pour faire passer le fil d'un peloton, ou d'une bobine, sur un dévidoir, ou sur un rouet. Sa filière peut être regardée, et nous l'avons déjà regardée ailleurs, comme le peloton de fil de soie; ses premières jambes écailleuses et les côtés de son corps font le dévidoir sur lequel elle conduira celui qui en sera tiré; elle ne l'y disposera pourtant qu'en demi-écheveau, qu'en écheveau plié. Pour commencer à travailler, elle recourbe vers un côté la partie antérieure de son corps, comme nous l'avons vu faire à d'autres Chenilles; elle porte de même sa tête assez proche d'une des jambes de la première paire des membraneuses; et elle applique sa filière sur la surface du corps contre laquelle ses jambes sont arrêtées; elle y colle le bout ou le commencement du fil. Elle redresse ensuite peu à peu sa partie antérieure; peu à peu elle ramène sa tête en avant; à mesure qu'elle éloigne sa tête de l'endroit où elle a collé le bout du fil, de nouveau fil sort de la filière. Mais le mouvement de la tête en avant n'est pas le seul que nous devions faire remarquer; pendant sa route elle s'en donne d'autres qui consistent en diverses inflexions, qui toutes tendent à conduire le fil à mesure qu'il se forme, sur la partie extérieure de son corps, qui est un peu au dessus des deux dernières paires des jambes écailleuses, et de là sur la première paire de ces mêmes jambes; c'est la moitié du dévidoir que le fil doit entourer. La tête parvenue à être en ligne droite avec la longueur du dos, s'incline ensuite peu à peu vers le côté opposé à celui dont nous l'avons fait partir. Le fil, qui sort alors de la filière, est par ses mouvements conduit dessus la seconde jambe de la première paire des écailleuses; ensuite un peu au-dessus de l'origine de la seconde jambe de la seconde paire, et là au-dessus de l'origine de la seconde jambe de la troisième paire. Enfin, la tête de la Chenille avance plus loin, et va coller l'autre bout du fil tout auprès de la seconde jambe de la première paire des membraneuses. Alors un fil ou

Digitized by Google

un des tours du fil est fini; en faisant retourner sa tête par la même route par laquelle elle l'a amenée, et la conduisant de la même manière, la Chenille filera un second fil, ou un second tour de fil, qui de même passera successivement sur ses côtes, et sur ses deux premières jambes écailleuses. Ainsi elle multipliera à son gré le nombre des fils, ou des tours de fil; et à mesure qu'elle les multipliera, elle grossira l'écheveau, que ses deux premières jambes écailleuses sont chargées de soutenir. Cet ouvrage, auquel la Chenille n'est nullement exercée, puisqu'elle ne le fait qu'une fois dans sa vie, demande cependant dans ses premières jambes, une sorte de dextérité qui ne nous semblerait pouvoir être acquise que par l'exercice. Lorsque le nombre des fils est devenu grand, lorsque l'écheveau est bien fourni, les premières jambes ont à se donner des mouvements très-adroits pour retenir tous les fils, pour empêcher qu'il ne s'en échappe pendant que la Chenille est obligée de donner une infinité d'inflexions et de contorsions différentes à la partie antérieure de son corps, pour filer un tour de fil complet; plusieurs de ces mouvements tendent à faire glisser les fils hors de dessus les jambes. Aussi voit-on les jambes antérieures s'allonger, se raccourcir, se recourber, s'incliner plus ou moins vers la tête, selon qu'il est nécessaire par rapport aux différents mouvements du corps, pour retenir tous les fils du paquet.

« Malgré l'adresse de ces jambes, quoique la Chenille fasse tout ce qui lui est possible pour qu'elles ne laissent pas échapper les fils, il arrive quelquefois que l'écheveau s'échappe en entier ou en partie; peut-être même que cet accident n'est pas rare, puisque dans le petit nombre de Chenilles de cette espèce que j'ai pu suivre dans ce travail, il y en eut une de dessus les jambes de laquelle l'écheveau glissa tout entier sous mes yeux, lorsqu'il était près d'être complet. C'est un grand accident pour une Chenille; aussitôt tous les fils s'écartèrent les uns des autres : de les reprendre, de les remettre dans leur première place, était un furieux ouvrage. La Chenille fit devant moi cent et cent tentatives pour en venir à bout; elle inclinait vers le derrière ses deux premières jambes, elle les allongeait et les redressait autant qu'il lui était possible pour les faire passer sous cet écheveau devenu trop large, parce que ses fils s'étaient éparpillés. Son adresse et ses efforts ne purent la faire réussir à les reprendre tous; à peine en put-elle faire passer la quatrième partie sur ses jambes; le reste se mêla. Elle n'entreprit pas de filer de nouveaux fils, pour remplacer ceux qui lui avaient échappé; peut-être que sa provision de liqueur soyeuse était épuisée ou que trop fatiguée des travaux précédents, et dégoûtée par leur mauvais succès, elle ne put ou ne voulut plus se remettre à filer. Elle se contenta d'un lien composé des fils qu'elle avait pu rattraper; mais il se trouva trop faible, il laissa tomber la Chrysalide, lorsqu'elle se donna les derniers mouvements qu'elle se donne pour se tirer de sa dépouille.

« Lorsqu'il n'arrive pas que la Chenille ait le malheur de laisser échapper le paquet de fils destiné à lui servir de lien, ou lorsqu'elle a réparé ce malheur en les reprenant tous ou en grande partie, il lui est facile d'achever le reste de l'ouvrage; il ne s'agit plus que de faire glisser tous ces fils ensemble sur son dos, jusqu'à la place qui leur est le plus convenable. Pour y parvenir elle incline sa tête, et elle la conduit entre ses deux jambes antérieures : pour peu qu'elle la porte alors en avant, et qu'elle la relève, c'est sur elle que posera le lien qui posait sur les deux premières jambes, qui peuvent ensuite se retirer et l'en laisser chargée, sans qu'il y ait à craindre que les fils deviennent lâches, et puissent se mêler. Qu'alors la Chenille relève encore davantage sa tête, et elle ne manque pas de le faire, elle déterminera le paquet à glisser vers le premier anneau. Enfin elle le conduira en place par des élévations et des gonflements, des contractions et des abaissements successifs de ses anneaux, que nous avons assez expliqués en rapportant les procédés qu'emploient les Chenilles cloportes pour se lier. Ces dernières Chenilles ne font marcher sur leur dos qu'un fil à la fois : hérissées de poils, comme elles sont, il ne leur serait pas apparemment possible de faire glisser ensemble tous ceux d'un même paquet, comme le font nos Chenilles du fenouil, dont la peau est lisse. Il ne serait pas possible aussi à nos Chenilles du fenouil, de se lier en suivant les procédés employés par les belles Chenilles du chou; le corps de ces dernières ayant une mollesse et une souplesse que celui des autres n'a pas. » *Voy.* MÉTAMORPHOSE.

LARVES de Mouches qui mangent les Pucerons. *Voy.* MOUCHES.

LATREILLE, ses travaux entomologiques. *Voy.* ENTOMOLOGIE. — Note biographique. *Voy.* CLAIRON.

LEACH, son système entomologique. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

LÉCHÉQUANA. *Voy.* GUÊPES.

LENTE. *Voy.* POU.

LÉPISME, de λεπίς, écaille; genre d'insectes de l'ordre des Thysanoures, famille des Lépismènes. — Abdomen en forme de triangle fort allongé, terminé par trois filets sétacés, égaux et divergents.

Ce sont de petits animaux qu'Aldrovande et Geoffroy avaient nommés *Forbicines*, et que l'on compare à de petits poissons à raison de la manière dont ils se glissent en courant, et des couleurs brillantes de quelques espèces; ils se cachent ordinairement dans les boiseries, les fentes des châssis qu'on n'ouvre que rarement, ou sous les planches un peu humides, etc.; d'autres se tiennent sous les pierres. Ces petits animaux courent très-vite, il est difficile de les saisir sans enlever une partie des écailles dont leur corps est couvert; ils paraissent fuir la

Digitized by Google

lumière. La mollesse des organes masticateurs de ces insectes annonce qu'ils ne peuvent ronger des matières dures, cependant Linné et Fabricius ont dit que l'espèce commune se nourrit de sucre et de bois pourri; suivant le premier, elle ronge des livres et des habits de laine; Geoffroy pense qu'elle mange des individus du Psoque pulsateur, connu sous le nom de Pou de bois. Ce genre est composé de très-peu d'espèces; celle qui peut être regardée comme devant lui servir de type est le LÉPISME DU SUCRE (*L. saccharina*, Fabr. Latr.; la *Forbicine plate*, Geoff.). Long de quatre lignes, d'un blanc entièrement argenté, sans tache, plus brillant en dessous qu'en dessus; antennes et filets caudaux légèrement tachetés de ferrugineux. Très-commun dans les maisons, où il habite de préférence les lieux humides et renfermés; il se nourrit de sucre, de substances végétales, et probablement aussi de très-petits insectes. Cette espèce, suivant Latreille, est originaire d'Amérique.

Le LÉPISME DORÉ (*L. aurea*). D'un jaune-paille doré uniforme. Cette jolie espèce habite en sociétés assez nombreuses sous les pierres, et se retire dans des conduits souterrains. M. L. Dufour dit l'avoir rencontrée en compagnie de Fourmis, avec lesquelles elle paraît vivre d'intelligence.

LEPTE, genre d'Arachnides trachéennes, famille des Microphthires, établi par Latreille, qui lui donne pour caractères : six pattes; un suçoir avancé, des palpes apparents, courts et presque coniques; corps très-mou et ovale. Ces Arachnides, qui sont excessivement petites, ont le corps ovale, renflé; la partie antérieure présente comme une tête, ayant de chaque côté un point noir qui représente peut-être les yeux. La peau qui couvre le corps est souple, bien tendue et luisante; l'animal la fronce et la ride quelquefois. Ce genre s'éloigne des Caris par le corps, qui est mou, tandis qu'il est écailleux dans ces derniers. Les Leptes diffèrent des Atomes en ce que ceux-ci n'ont point de suçoirs ni de palpes visibles. Ces petites Arachnides sont parasites; l'espèce la plus commune, *Leptus Phalangii*, vit sur le Faucheur (*Phalangium opilio*); souvent elle ne s'y tient fixée que par un suçoir. Un autre espèce, qui est commune en automne sur les graminées et d'autres plantes, est le LEPTE AUTOMNAL (*Leptus autumnalis*, Shan). Il est très-petit et d'une couleur rouge; il grimpe et s'insinue dans la peau, à la racine des poils, et cause des démangeaisons très-vives et presque aussi insupportables que celles produites par la gale; il est connu vulgairement sous le nom de *Rouget* par les habitants des campagnes. M. Quoy nous a appris qu'il est très-commun, à l'époque des vendanges, dans le département de la Charente-Inférieure, où il est connu sous le nom de Vendangeron. Latreille dit avoir apaisé les démangeaisons produites par la piqûre de ces Arachnides en lavant les endroits irrités avec de l'eau mêlée d'un peu de vinaigre.

LERNÉE, genre de Crustacés suceurs dépourvus d'organes locomoteurs et voisins des Caliges et des Argules.

Les Lernées sont aquatiques, vivent aux dépens des autres animaux, des poissons principalement, et s'accrochent à diverses parties de leur surface extérieure; le tour des yeux et les branchies, étant les endroits où elles trouvent une nourriture plus facile, sont aussi ceux qu'elles affectionnent davantage. Pendant longtemps on n'a connu des Lernées que leur état parasitaire; aussi leur véritable nature n'a-t-elle été constatée qu'avec peine. En effet, tels qu'on les observe le plus souvent, ces animaux sont complétement défigurés par l'abondance des sucs nutritifs, dont ils sont gorgés; ils ont perdu toute leur régularité. Les tissus adipeux qui se sont développés dans leur intérieur ont distendu leur peau, trop peu résistante pour conserver sa véritable forme; aussi les Lernées, bien qu'adultes et capables de se reproduire, ne sauraient néanmoins fournir, à cette époque, une idée exacte de leur espèce; elles sont profondément modifiées, comme cela se voit aussi chez la plupart des parasites, parmi lesquels nous citerons seulement les Larves d'Hydrachnes, les Ixodes, les Sarcoptes et les Nicothoés, chez les animaux articulés; les Caliges, Argules et Bopyres parmi les Crustacés. Tous ces animaux sont parfaitement réguliers lorsqu'ils sortent de l'œuf, et ils présentent avec toute leur netteté les caractères des autres espèces de leur famille; mais dès qu'ils se sont fixés, ils commencent à se déformer, de telle sorte qu'ils peuvent arriver à tous les degrés possibles de la bizarrerie. C'est donc avant qu'ils aient commencé à se fixer, ou peu de temps après qu'ils le sont, que les Parasites doivent être étudiés; mais c'est ce qu'il n'a pas toujours été possible de faire.

C'est aux Lernées qu'appartient le Crustacé microscopique, décrit par le docteur Nordmann sous le nom d'Achtère *de la Perche* (ἀχθηρός, nuisible). Ce Crustacé d'eau douce s'établit ordinairement dans la bouche de la Perche. Il se fixe, au moyen de son suçoir cratériforme, dans le tissu cellulaire, où il s'enfonce assez profondément pour ne pouvoir s'en dégager lui-même ni en être arraché par aucune force extérieure, sans rompre les deux petits bras qui portent le suçoir et qui resteraient dans la chair. C'est au palais ou à la langue qu'il s'attache. Ses deux bras cartilagineux, épais et robustes à la base, et terminés en pointe, se courbent de manière à former un cercle autour de la tête et supportent, à l'extrémité par où ils se touchent, un seul suçoir commun à tous deux et placé en avant du front. Lorsque nous considérons la rapacité des Perches qui engloutissent leur proie tout entière, nous comprenons combien il était nécessaire que ce petit parasite fût organisé de manière à pouvoir se fixer solidement pour résister à la pression et à l'action des corps qui devaient passer sur lui, car c'est sans doute une périlleuse habitation que le palais d'une

Digitized by Google

Perche. Il paraît qu'il trouve surtout une protection dans la salive qui se forme ordinairement autour de lui. Ce Crustacé, qui n'a pas trois millimètres de long, a lui-même ses parasites et devient la proie d'animalcules encore plus petits que lui. Ses principaux ennemis sont une espèce de Mite (*Gamasus scabricultus*), et un infusoire du genre *Vorticelle*, dont on le trouve souvent entièrement couvert quand la salive dont nous venons de parler, a été enlevée (1).

LÈVRE. *Voy.* LARVE.

LIBELLULE, genre de Névroptères, famille des Subulicornes, tribu des Libelluliens. — Les *Libellules* ont des mandibules et des mâchoires cornées et très-fortes; les tarses sont de trois articles; les quatre ailes sont égales, et l'extrémité de l'abdomen est terminée par des crochets en lames ou en feuillets. Ces insectes portent vulgairement le nom de *Demoiselles :* est-ce à cause de leur taille svelte, de leurs couleurs variées, de leurs élégantes ailes de gaze, qu'on les a désignées ainsi? ou bien à cause de leurs allures inconstantes, capricieuses, qu'exprime si heureusement le mot *Libellula*, créé par Linné? ou bien encore à cause de la cruauté de leurs mœurs, cachée sous un physique gracieux (2)? Nous vous laissons le soin de discuter cette grave question d'étymologie. Nous vous dirons seulement que les Libellules ont la tête grosse, arrondie, ou en forme de triangle large; deux grands yeux latéraux, trois yeux lisses situés sur le haut de la tête; le labre demi-circulaire et voûté; les mandibules écailleuses, fortes et dentées, les mâchoires terminées par une pièce écailleuse, épineuse, garnie de cils à l'intérieur, avec un palpe d'un seul article, imitant la galète des Orthoptères; la lèvre grande, voûtee, à trois feuillets, dont les latéraux sont des palpes et recouvrent la bouche comme un masque; le corselet gros et arrondi, l'abdomen allongé en épée ou en baguette.

La LIBELLULE APLATIE (*Libellula depressa* de Linné), nommée vulgairement *Eléonore*, est une Demoiselle que l'on rencontre dans toute l'Europe. La femelle est d'un brun un peu jaunâtre; son corps est demi-transparent et velu; les yeux sont très-gros, de couleur brune, et se touchent vers le dessus de la tête; c'est au devant de cette jonction des deux yeux que se trouvent les trois petits yeux lisses; le corselet large est d'un brun noirâtre et velu, avec deux plaques jaunes un peu verdâtres, une de chaque côté. Les pattes sont noires et épineuses. L'abdomen large, court, aplati, et composé de neuf anneaux, est noir en dessous et jaune en dessus; les ailes diaphanes et claires ont à leur pointe une tache oblongue noire placée au bout du bord extérieur, et à leur base il y a une assez grande tache d'un jaune brun. Le mâle a des proportions plus allongées; le dessus de l'abdomen est noirâtre, avec une poussière d'un cendré bleuâtre, la base des ailes n'a pas de taches : c'est la *Sylvie*, de Geoffroy. La *Philinthe*, du même auteur, est une variété femelle de la même espèce dont l'abdomen est en dessus d'un cendré bleuâtre. Ces Demoiselles se trouvent dans les prés et sur le bord des rivières : elles ont un vol très-léger. — LA FRANÇOISE, de Geoffroy ou LIBELLULE A QUATRE TACHES (*Libellula quadrimaculata*, de Linné), qui est assez rare aux environs de Paris, a dix-neuf lignes de longueur; la tête est brune, et le devant au-dessus des mâchoires est d'un jaune verdâtre; le corselet est brun et velu en dessus; l'abdomen est large en haut et s'amincit vers le bas; il est brun et un peu velu sur les côtés; les quatre ailes sont jaunes à leur base et le long d'une partie du bord extérieur; les inférieures ont en outre au-dessous de cette couleur jaune une tache d'un brun noir. Mais ce qui fait aisément distinguer cette espèce de toutes les autres, c'est qu'elle a deux taches noirâtres au bord extérieur de

(1) De toutes les classes du règne animal, celle des poissons paraît être la plus tourmentée par les espèces parasites. A peine connaît-on un seul poisson qui n'en soit infesté. Les monstres de l'Océan, la gigantesque Baleine, le Dauphin intelligent, le terrible Requin ne peuvent s'en défendre. C'est sans doute un des moyens dont se sert la Providence pour retenir dans de justes limites la multiplication des habitants des eaux, dont la fécondité, comme on sait, est si prodigieuse. Il est vraisemblable aussi que la prédominance de ces innombrables petits ennemis amortit jusqu'à un certain point l'activité dévorante des tribus rapaces, diminue par conséquent leurs ravages en favorisant ainsi, d'une manière indirecte, le développement des familles dont les habitudes sont toutes pacifiques. La Perche, par exemple, nourrit jusqu'à six ou sept espèces de parasites, dont quelques-unes se multiplient tellement dans ses yeux qu'ils en rendent vraisemblablement la vision beaucoup moins perçante.

(2) Les Libellules se rendent dans nos jardins; elles parcourent les campagnes, elles volent volontiers le long des haies; mais où on les voit en plus grand nombre, c'est dans les prairies, et surtout le long des ruisseaux et des petites rivières, près des bords des étangs et des grandes mares. L'eau est leur pays natal; après en être sorties elles s'en rapprochent pour lui confier leurs œufs. « Quoique par la gentillesse de leur figure, dit Réaumur, par un air de propreté et de netteté, et par une sorte de brillant, elles soient dignes du nom de Demoiselles, on le leur eût peut-être refusé si leurs inclinations meurtrières eussent été mieux connues : loin d'avoir la douceur en partage, loin de n'aimer à se nourrir que de suc des fleurs et des fruits, elles sont des guerrières plus féroces que les Amazones; elles ne se tiennent dans les airs que pour fondre sur les insectes ailés qu'elles y peuvent découvrir; elles croquent à belles dents ceux dont elles se saisissent. Elles ne sont pas difficiles sur le choix de l'espèce : j'en ai vu se rendre maîtresses de petites Mouches à deux ailes, et d'autres qui attrappaient devant moi de grosses Mouches bleues de la viande; j'en ai vu une qui tenait entre ses dents et emportait en l'air un Papillon diurne à grandes ailes blanches. C'est leur inclination vorace qui les conduit le long des haies sur lesquelles beaucoup de Mouches et de Papillons vont se poser, et qui les ramène souvent le long des eaux où voltigent des Moucherons, des Mouches et de petits Papillons; elles cherchent les cantons peuplés de gibier. »

Digitized by Google

chaque aile, l'une vers l'extrémité, et une autre presque au milieu du bord, qui dans cet endroit a un étranglement. — La Victoire, de Geoffroy (*Libellula flavesola*, de Linné), est une des Demoiselles les plus communes dans nos campagnes. Elle a quinze lignes de longueur; son corps est olivâtre, brun, avec les côtés inférieurs du corselet jaunes; les ailes supérieures sont teintées de jaunâtre à leur naissance seulement, et ont une tache jaune vers le milieu de leur bord extérieur; les inférieures sont teintées plus loin; l'abdomen est presque cylindrique, et porte une ligne noirâtre de chaque côté. — La Julie, de Geoffroy (*Libellula grandis*, de Linné) est la plus grande Demoiselle des environs de Paris. Elle a deux pouces et demi de longueur, surtout en devant; ses yeux sont bruns, fort gros, se joignent au-dessus de la tête, et sont souvent parsemés de points élevés et luisants; le corselet est de couleur fauve avec deux bandes obliques jaune-citron, de chaque côté; l'abdomen est long, cylindrique, de couleur fauve-foncé, tacheté latéralement de vert ou de jaunâtre. — La Caroline, de Geoffroy (*Libellula forcipata*, de Linné), est une des plus élégantes de nos Demoiselles; sa taille est de deux pouces environ; la tête est jaune, transversalement rayée de noir, et porte de gros yeux bruns; le corselet est d'un jaune tirant un peu sur le vert, avec trois lignes noires de chaque côté, qui descendent obliquement d'arrière en avant, et deux lignes noires plus courtes et plus larges occupant la partie antérieure; les ailes sont transparentes et ont la base quelquefois un peu jaunâtre; chacune d'elles porte vers l'extrémité de la côte une tache d'un brun clair; l'abdomen est cylindrique, terminé par trois grands crochets recourbés; sa couleur est brune avec une bande d'un jaune verdâtre interrompue sur le dos. — Toutes les Demoiselles que nous venons de vous indiquer ont les ailes étendues horizontalement dans le repos. Il en est quelques-unes, plus jolies encore que les précédentes, qui les tiennent rapprochées verticalement quand elles se posent sur les plantes aquatiques: leur tête est plus large que longue, et leurs yeux sont écartés; on leur a donné le nom d'*Agrions*. Nous ne vous citerons que les deux espèces les plus communes.

La Demoiselle vierge (*Libellula virgo*, de Linné) a les ailes colorées; elle varie beaucoup par les nuances de ses ailes et de son corps. Une de ces variétés est la *Louise*, de Geoffroy, d'un bleu vert luisant, avec les ailes bleuâtres au milieu, et les bords sans taches; une autre se nomme l'*Ulrique*: elle est d'un vert soyeux; les ailes sont bleuâtres, avec un point blanc allongé vers l'extrémité du bord extérieur. — La Jouvencelle (*Libellula puella*, de Linné) a les ailes transparentes et incolores. On en connaît trois variétés aux environs de Paris; ce sont: l'*Amélie*, qui est alternativement bleue et cendrée, et porte un point noir aux ailes; la *Dorothée*, d'un vert bleu en dessous, brune en dessus, à corselet marqué de bandes brunes et bleuâtres alternes, et ayant aux ailes un point noir; la *Sophie*, d'un vert incarnat pâle, avec trois bandes noires longitudinales sur le corselet, et un point brun aux ailes.

Toutes les Libellules dont nous venons de vous parler ont des mœurs analogues: toutes fréquentent le bord des eaux, et font une guerre cruelle aux Mouches et aux Papillons qu'elles poursuivent à la manière des Hirondelles. Vous les verrez souvent tenir un de ces insectes entre leurs mâchoires et volant rapidement avec leur proie; mais ce qu'elles offrent de plus intéressant, c'est la physiologie de leurs nymphes, que vous pouvez très-facilement étudier. — Celles-ci ne diffèrent de la Larve (1) que par les fourreaux des ailes qu'elles portent sur le dos, et qui se développent à leur dernière métamorphose. Ces nymphes sont pour la plupart d'un vert brun, souvent sali par la boue qui s'est attachée au corps; elles ont toutes une tête, un col, un corselet, auquel sont attachées six jambes. Les nymphes des Libellules à ailes horizontales peuvent aisément être observées dans les moments où elles inspirent et expirent l'eau qui contient l'air dont elles ont besoin: elles ont à l'extrémité du corps une ouverture qui donne

(1) Les larves des Libellules changent plusieurs fois de peau avant qu'elles parviennent à leur dernier état. Quand elles ont à muer, et elles en ont besoin autant de fois que leur vieille peau est devenue trop étroite, elles se fixent au moyen des crochets des tarses, indifféremment à quelque plante aquatique ou à quelque autre objet convenable. Ensuite il se fait une fente à la peau tout le long du dessus du derrière de la tête, du corselet, de la poitrine, entre les étuis des ailes et les deux premiers anneaux du ventre. La larve, en gonflant le corps, fait faire cette crevasse à la peau, et c'est par l'ouverture de cette fente qu'elle tire peu à peu et par degrés tout le corps avec tous ses membres; on les voit peu à peu glisser hors de la fente, et cela est opéré, comme dans les autres insectes qui muent, par le gonflement, l'allongement et la contraction alternative des parties du corps, et en particulier des anneaux du ventre. La dépouille qu'elle vient de quitter, est si complète, qu'il n'y manque pas une seule de toutes les parties extérieures: cette peau conserve même la figure qu'elle avait sur le corps de l'insecte, elle reste tendue et gonflée et sans qu'aucune de ces parties soit dérangée, seulement les anneaux du ventre sont plus dégagés, ils sont comme déboîtés. A voir cette peau du premier coup d'œil, dans l'eau, on la prendrait aisément pour la larve même. Toutes les parties y sont très-apparentes, même la cornée des yeux, les fourreaux des ailes, le masque avec ses crochets, jusques aux ongles des tarses. Mais ce qui est surtout remarquable, c'est que les trachées qui sont au dedans du corps, changent aussi en même temps de pellicule: les dépouilles de celles qui avaient été enfermées dans le corselet et la poitrine, sont alors entraînées hors de la fente du dos, on les voit flotter à la peau vide en forme de filets très-blancs. Toutes les trachées du dedans du ventre, tout le long des deux côtés, changent aussi de peau, on en voit les dépouilles en mettant l'intérieur de la peau de la larve à découvert, et elles sont aussi en forme de filets blancs.

Digitized by Google

entrée à l'eau, et par où elle est ensuite rejetée. Cette ouverture est entourée de cinq pièces qui forment une espèce de queue pyramidale, et qu'elles écartent ou rapprochent à volonté, lorsqu'elles veulent aspirer ou rejeter l'eau: quand la nymphe veut respirer, elle ouvre les lames qui forment la pyramide creuse terminant la queue; ces lames triangulaires sont à l'occasion des armes offensives et défensives. Si vous prenez entre deux doigts une nymphe de Libellule, vous la verrez recourber alternativement son corps vers l'un et l'autre doigt pour tâcher de les saisir avec les lames de sa queue, et si elle y parvient, vous vous sentirez pincé assez vigoureusement pour éprouver une impression douleureuse.

Lorsque l'animal tient écartées les lames en question, il vous sera permis de voir entre elles une ouverture ronde d'une ligne et demie de circonférence, d'où sortent, par intervalles, des jets d'eau qui peuvent être lancés à trois pouces de distance. Pendant que vous la tiendrez à sec entre les doigts, vous pourrez apercevoir le jeu des principales parties, au moyen desquelles elle respire l'air: le trou dont nous parlions tout à l'heure est bouché par trois petites soupapes charnues et verdâtres, mais le bourrelet qu'elles forment se dilate fréquemment, et vous permet de voir dans l'intérieur du corps de la nymphe; les cinq derniers anneaux sont vides, et se seraient remplis d'eau si vous n'aviez pas tenu l'animal à sec sur votre main. Pour vous en assurer, laissez tomber quelques gouttes sur sa queue en tenant le corps la tête en bas, et cela dans un moment où les cinq lames écailleuses sont écartées, et les trois soupapes charnues rapprochées. A peine ces gouttes sont-elles tombées, que ces soupapes se relèveront pour laisser une ouverture qui permette à l'eau d'aller plus loin; vous verrez alors le ventre, qui était plat, devenir convexe, et si, au moment où l'eau va pénétrer dans l'intérieur, vous regardez, vis-à-vis le grand jour, le corps, qui a un certain degré de transparence, vous remarquerez une espèce de gros tampon qui s'éloignera de la queue pour aller vers le corselet, et en ce même instant la capacité des cinq derniers anneaux de l'abdomen semblera devenir vide; dans le moment suivant, vous verrez ce tampon retourner vers la queue, et un jet d'eau sortir du corps : c'est donc une véritable machine à piston que vous avez vue fonctionner.

Si, avec de bons ciseaux, vous coupez longitudinalement l'abdomen d'une nymphe au moment où le piston est revenu vers les derniers anneaux, ce tampon, qui vous semblait d'abord un simple refouloir, va vous montrer une merveilleuse organisation: c'est un lacis de trachées innombrables, naissant de quatre troncs principaux disposés longitudinalement par paires latérales, et dont les dernières ramifications s'abouchent les unes avec les autres : c'est au moyen de ces tubes que s'opère la respiration de l'animal. Au moment où leur masse se contracte, l'eau pénètre dans l'intérieur du corps, et c'est lorsqu'elle se dilate que l'eau, comprimée par elle, perd l'air qu'elle tenait en dissolution, et que celui-ci pénètre par les trachées.

La plupart des nymphes doivent vivre dix à onze mois sous l'eau avant que d'être en état de se transformer en Demoiselles. C'est vers le mois de mai que les Libellules à corps aplati subissent leur dernière métamorphose. Vous pouvez vous procurer bien facilement le plaisir d'en être témoin : allez, vers cette époque, sur les bords d'une mare ou d'un étang, ou bien faites-en recueillir et jeter dans le bassin de votre jardin, ou bien encore placez-les tout simplement dans des baquets pleins d'eau. Quand le moment décisif approchera, les quatre fourreaux renfermant les ailes deviendront plus distincts; bientôt l'insecte aquatique, qui se dispose à devenir aérien, sortira de l'eau, et se tiendra pendant quelques heures sur le rivage pour avoir le temps de se bien sécher; ensuite il se mettra en marche afin de chercher un lieu commode pour la manœuvre qu'il va exécuter; après quelques promenades, il grimpera sur une plante voisine, et se tiendra solidement cramponné à sa tige, ou à l'une de ses feuilles, au moyen des crochets roides terminant chacun de ses pieds; il se place toujours la tête en haut. Il lui est essentiel d'être dans cette position. L'opération est de quelque durée ; mais quand vous l'aurez vu commencer, vous serez occupé trop agréablement pour la quitter avant qu'elle soit terminée. L'attente même ne sera pas sans plaisir, et, comme le dit très-heureusement Réaumur, qui nous a fourni toutes ces belles observations, vous pourrez lire dans les yeux de la nymphe si elle est prête à se transformer; car ces yeux, une demi-heure avant l'éclosion, deviendront brillants et transparents, de ternes et opaques qu'ils étaient. Cet éclat n'appartient pas aux *cornées* de la nymphe, il est dû à celles de la Demoiselle, qui sont alors appliquées immédiatement sous les autres, et ont acquis tout le luisant qu'elles doivent avoir dans la suite. La nymphe, qui s'est fixée, se tient d'abord tranquille; les premiers mouvements qui préparent sa métamorphose se passent dans son intérieur. Le premier effet sensible aux yeux qui en résulte est la fente de la partie du fourreau recouvrant le corselet; par cette ouverture, vous verrez une portion du corselet de la Demoiselle, qui s'élève bientôt au-dessus des bords de la fente, se gonfle et fait l'office d'un coin pour l'allonger davantage; elle gagne l'extrémité antérieure du corselet; elle parvient ensuite au col, enfin elle avance jusque sur le crâne, à la hauteur des yeux; là se fait une seconde fente, dont la direction est transversale, et va vers l'une et l'autre cornée, qu'elle ne tarde pas à diviser. Pour opérer cette fente en croix sur le crâne, la Demoiselle a gonflé sa tête, qui est encore molle et élastique, et qui aura bien-

Digitized by Google

tôt une consistance dure et écailleuse ; cependant le corselet s'élève de plus en plus ; quand la fente en croix qui se termine aux cornées est achevée, la tête de la Demoiselle est en état de se dégager ; elle se tire un peu en arrière, et sort de sa dépouille.

Bientôt la tête et le corselet étant dégagés, les pieds ne tardent pas à se montrer ; ils sortent en partie de leurs étuis, qui sont ces jambes que la nymphe a si bien cramponnées contre la tige de la plante ; pour achever de délivrer celles qui lui appartiennent, la Demoiselle naissante se renverse en arrière. Pendant que les jambes se débarrassent de leur enveloppe, vous pourrez observer de chaque côté de cette enveloppe deux cordons blancs attachés chacun par un bout à la partie de la dépouille qui couvrait le corselet: ces quatre cordons sont les quatre gros troncs de trachées au moyen desquelles la nymphe respirait dans l'eau ; ils ne doivent pas servir à la Demoiselle, et sortent de son intérieur par les quatre stigmates de son corselet. Bientôt, pour achever d'extraire de son corps ces trachées devenues inutiles, et surtout pour dégager complétement ses jambes, la Demoiselle se renverse encore davantage en arrière, au point d'avoir la tête pendante vers le bas ; elle n'est alors soutenue que par les derniers anneaux qui sont restés dans la dépouille, et forment une espèce de crochet qui l'empêche de tomber. Alors elle ploie et déploie ses jambes en différents sens, comme pour en essayer les articulations, puis elle s'arrête et reste complétement immobile ; vous la croiriez alors morte ou mourante ; mais au bout de vingt à trente minutes, ses pattes molles ayant pris de la consistance, elle fera sous vos yeux un tour de force auquel vous étiez loin de vous attendre, et vous la verrez changer subitement la courbure de son corps : son dos, qui, dans sa position renversée, était concave, deviendra tout à coup convexe, sa tête se redressera, ses jambes se trouveront au-dessus de la grande ouverture du fourreau, et s'y cramponneront : c'est alors que la Demoiselle, se courbant de plus en plus jusqu'a se plier presque en deux, achèvera de dégager l'extrémité de son abdomen. La voilà née, mais elle ne peut encore voler, ses ailes n'ont pas pris leur développement ; les tubes aériens qui se ramifient dans leur épaisseur ne se sont pas encore ouverts ; elles sont épaisses, courtes, plissées, comme une feuille d'arbre qui va s'épanouir ; leur développement se fera à vue d'œil. L'animal a eu soin de se placer de manière à n'avoir à craindre le frottement d'aucun corps : il est de la plus haute importance pour lui que ses ailes ne prennent aucun mauvais pli, car elles le conserveraient toujours ; et la Demoiselle semble le savoir : en effet, non-seulement elle tient ses ailes disposées de manière à ce qu'elles ne se touchent pas mutuellement, mais encore, de peur qu'elles ne se chiffonnent en s'appuyant sur le dessus du corps, elle courbe son abdomen, et le rend de plus en plus concave, du côté des ailes, à mesure que celles-ci s'élargissent.

C'est après l'épanouissement des ailes que le corps achève de s'allonger, et que ses anneaux se déboîtent. Quand l'insecte parfait a terminé son développement, et avant qu'il prenne son vol, il y a un moment court et fugitif, que vous pourrez cependant saisir : c'est celui où il remplit son corps d'air et se gonfle comme un ballon pour étendre toutes les membranes de son enveloppe extérieure, et hâter leur dessèchement, circonstance bien favorable pour étudier les parties intérieures du corps de la Demoiselle, qui est alors transparente comme du verre ; vous pourrez voir nettement alors les trachées, leurs ramifications, et de jolis sacs en forme de bourse à berger, par lesquels elles se terminent. Réaumur, voulant observer à loisir cette disposition merveilleuse, a profité du moment où une Demoiselle tenait ainsi son corps gonflé, pour lui passer deux ligatures avec un fil de soie, l'une à l'extrémité de l'abdomen, l'autre au-dessous du corselet. Le corps est resté distendu et comme soufflé, et s'est conservé indéfiniment dans le même état.

Pour terminer ce qui concerne le passage des Libellules-Nymphes à l'état de Libellules-Demoiselles, nous vous signalerons une particularité qui vous préparera aux changements non moins merveilleux que nous aurons à observer dans la bouche des Lépidoptères à l'état de Chenille et à l'état de Papillon. La pièce qui tient lieu de lèvre inférieure à la nymphe des Libellules est une espèce de *masque* recouvrant les mandibules, les mâchoires, et presque tout le dessous de la tête ; il est composé d'une pièce principale triangulaire, nommée *mentonnière*, s'articulant par une charnière avec un pédicule ou manche annexé à la tête, et nommé *menton ;* aux deux angles latéraux de la mentonnière, entre cette dernière et les yeux, sont deux autres pièces mobiles transversalement, et fermant la bouche comme des *volets* : la nymphe fait jouer avec prestesse ces volets, dont les bords sont dentelés et lui servent à saisir et à dépecer sa proie. Lorsqu'elle passe à l'état de Demoiselle, le masque est déposé, et rien ne le remplace dans l'insecte parfait ; les volets et la mentonnière ne servaient de fourreau à aucun organe, seulement le pédicule ou menton (qui est la partie postérieure du masque quand on regarde la tête en face) sert d'étui à la lèvre inférieure de la Demoiselle ; mais ce qu'il y a de très-curieux à observer, et ce que vous pourrez voir facilement en étudiant la tête d'une nymphe avant son éclosion, c'est que cette lèvre de la Demoiselle, qui sera courte, épaisse et convexe, est mince, longue et plate, pour se loger dans le menton qui se moule sur elle ; si vous la faites sortir de ce menton, elle va prendre, par le seul ressort de ses fibres, la figure qu'elle doit avoir dans la Demoiselle ; si vous la tiraillez, elle reprendra la figure

Digitized by Google

allongée qu'elle avait dans son étui ; si vous la laissez libre, elle reparaîtra façonnée en vraie lèvre de Demoiselle.

Nous nous sommes étendu sur ces détails anatomiques, parce que sans eux l'histoire des insectes serait tout à fait incomplète, parce qu'ils sont faciles à étudier à l'œil nu ou avec le secours de la plus simple loupe, parce que enfin les animaux qui nous les présentent se rencontrent partout. Au reste, leur aridité n'est qu'apparente, et quand vous aurez vérifié par vous-même une seule des observations que nous mentionnons ici (souvenez-vous de ma prédiction), il ne nous sera plus nécessaire d'employer des précautions oratoires pour soutenir votre attention; votre curiosité sera devenue ardente et infatigable ; vous découvrirez une foule de particularités intéressantes qui ne se trouvent point dans les livres, et vous pourrez instruire les autres à votre tour.

Réaumur a si bien décrit tout ce qui se passe de merveilleux et de vraiment digne d'attention dans la dernière transformation de ces insectes, que nous ne pouvons mieux faire, pour le plaisir de nos lecteurs, que de présenter ces détails d'après lui-même.

« La plupart des nymphes, dit cet auteur, et toutes peut-être, doivent vivre dix à onze mois sous l'eau, avant que d'être en état de se transformer en *Demoiselles;* je ne sais pourtant si on n'a pas en automne des Demoiselles qui viennent d'œufs pondus en printemps : les nymphes qui passent sous l'eau les mois les plus favorables à l'accroissement, doivent croître plus promptement que les autres. Quoi qu'il en soit, depuis le mois d'avril jusqu'à la fin de septembre, et même jusqu'au milieu d'octobre, il y a journellement des nymphes qui se métamorphosent en Demoiselles. Les transformations de celles de certaines espèces ne m'ont pourtant paru arriver que dans certains mois ; ce n'est qu'en mai et en juin que j'ai vu des Demoiselles jaunes et à corps court, se retirer de l'état de *poissons;* mais j'ai vu paraître d'aussi bonne heure, et quelques mois plus tard, des Demoiselles du second genre.

« Celles qui se sont métamorphosées chez moi en avril, quoique grandes, l'étaient moins que celles qui n'y ont quitté leur dépouille qu'à la fin de juin, et dans les mois de juillet et d'août. Ce n'est pas seulement par la grandeur à laquelle sont parvenues des nymphes d'une certaine espèce, qu'on connaît que le temps de leur métamorphose approche. D'autres signes l'annoncent ; avant que ce temps arrive, les quatre fourreaux dans lesquels les ailes sont renfermées, deviennent plus distincts, les deux d'un même côté paraissent plus détachés l'un de l'autre, et enfin dans plusieurs espèces de nymphes, ils changent de position : au lieu qu'ils étaient appliqués à plat sur le corps des jeunes nymphes, ils le sont par la tranche sur le corps de celles à terme ; ils se sont redressés.

« C'est hors de l'eau que doit s'accomplir la grande opération qui fait passer l'insecte de l'état de *Poisson* à celui d'habitant de l'air. Toutes les nymphes que l'on voit hors de l'eau en partie ou en entier, soit sur les bords d'un ruisseau, soit sur ceux d'un étang ou d'un bassin, ne sont pourtant pas prêtes à devenir ailées; souvent celles qui ne se sont éloignées de l'eau que d'un pouce ou deux, y rentrent après avoir respiré l'air ; mais celles qui ont fait un plus grand chemin, qui en ont parcouru un sur terre de quelques pieds de longueur, et celles surtout que l'on trouve cramponnées sur des tiges ou des branches de plantes, se préparent à quitter le fourreau qui les empêche de paraître Demoiselles.

« J'en ai eu de la même espèce qui se sont métamorphosées une heure ou deux après être sorties de l'eau, et d'autres qui ont passé un jour entier chez moi avant que de prendre une nouvelle forme. L'opération même est de quelque durée : ceux qui la verront commencer, ne la quitteront pas cependant avant qu'elle soit finie ; elle a de quoi occuper agréablement. On peut même ne pas se lasser à l'attendre ; on peut lire pour ainsi dire, dans les yeux de la nymphe, si elle est prête à se transformer, si elle ne tardera pas plus d'un quart-d'heure ou d'une demi-heure; les siens, qui jusque-là ont été ternes et opaques, deviennent brillants et transparents. Cet éclat qui n'est pas propre aux cornées de la nymphe, est dû à celles de la Demoiselle, qui sont alors appliquées immédiatement sous les autres, et qui ont acquis tout le luisant qu'elles doivent avoir dans la suite : c'est de quoi je me suis assuré en enlevant les cornées à des nymphes, après qu'elles avaient semblé être devenues transparentes; j'ai trouvé sous chacune un œil de la Demoiselle, auquel il ne manquait rien.

« Enfin, si l'on veut se procurer le plaisir de voir et de revoir ce qui se passe pendant la transformation de ces nymphes, on se fournira au printemps, comme je l'ai fait, d'un bon nombre de celles de quelque espèce, qu'on jettera dans un bassin ou qu'on tiendra dans des baquets pleins d'eau. Quand des dépouilles trouvées aux environs auront appris qu'il y a eu des nymphes qui se sont métamorphosées, on examinera à différentes heures du jour les bords de l'eau où l'on tient les autres, et on prendra celles qui se seront rendues sur ces bords : elles y restent ordinairement quelque temps pour se ressuyer et se sécher parfaitement avant que de songer à aller plus loin. C'est ainsi que je me suis mis à portée de voir, autant de fois que je l'ai voulu, ce qui se passe pendant la transformation des nymphes du premier et du second genre : ce que nous allons raconter en détail, regarde les unes et les autres.

« La nymphe après être restée au bord de l'eau, d'où elle est sortie, autant de temps qu'il lui en a fallu pour se bien sécher, se met en marche, et cherche un lieu où les manœuvres qui doivent opérer le grand

Digitized by Google

changement auquel elle se prépare, se puissent faire commodément : souvent elle se détermine pour une plante sur laquelle elle grimpe; après l'avoir parcourue, elle se fixe, soit contre la tige, soit contre une branche, soit même contre une feuille, quelquefois elle s'attache à un brin de bois sec; mais elle se place toujours la tête en haut, il lui est essentiel d'être dans cette position. Ce qui ne lui est pas moins nécessaire, c'est de se cramponner de manière que des efforts assez considérables ne soient pas capables de la faire changer de place. Elle y parvient sans peine et sans industrie; car elle n'a qu'à presser le bout de ses pieds contre le corps sur lequel elle veut s'arrêter : chaque pied est terminé par deux crochets roides, et dont la pointe est si fine, qu'elle pénètre dans des plantes, dans du bois, etc., qu'elle ne fait presque que toucher. J'ai souvent décroché des fourreaux d'où des Demoiselles s'étaient tirées, et j'ai admiré ensuite la facilité avec laquelle je les accrochais solidement contre des corps sur lesquels je les posais sans les presser sensiblement.

« Pour être en état de répéter mes observations avec facilité, j'ai eu à la fois pendant plusieurs jours à la campagne, un grand nombre de nymphes fixées dans un lieu où il m'était aisé de les voir toutes d'un coup d'œil; une des pièces d'une tapisserie de toile peinte d'une chambre très-bien éclairée, et la pièce qui était dans le plus beau jour, en était très-garnie. On apportait sur cette pièce toutes les nymphes qu'on avait prises hors de l'eau; elles s'y trouvaient bien, et la plupart se cramponnaient à demeure, assez près de l'endroit où on les avait placées : aussi y avait-il peu d'heures dans le jour, où cette pièce de tapisserie ne fournît un spectacle amusant et varié.

« Pour l'essentiel, la métamorphose de ces nymphes en Demoiselles n'a rien de différent de celles des Chrysalides en Papillons, et de celles de différentes autres nymphes en Mouches, soit à deux, soit à quatre ailes : dans toutes, c'est toujours un animal qui quitte une dépouille sous laquelle étaient cachées et hors d'état de se développer, des parties qui, quand elles sont mises au jour, le font paraître tout autre qu'il n'était auparavant. La métamorphose dont il s'agit à présent, a pourtant ses particularités que nous allons détailler.

« La nymphe qui est fixée, et dont les cornées paraissent beaucoup plus transparentes qu'elles ne l'avaient paru jusque-là, se tient tranquille : les mouvements par lesquels la transformation est préparée, se passent dans son intérieur : le premier effet sensible qu'ils produisent, est de faire fendre en-dessus la partie du fourreau qui couvre le corselet : par la fente qui s'y est faite, on voit une portion du corselet de la Libellule; cette portion qui s'élève bientôt au-dessus des bords de la fente, se gonfle, et fait ainsi l'office de coin pour l'obliger à devenir plus longue, elle gagne l'extrémité antérieure du corselet; elle parvient ensuite au col, enfin elle avance jusque sur le crâne, à la hauteur des yeux : là se fait une seconde fente dont la direction est perpendiculaire à celle de la première, elle va vers l'une et l'autre cornée, et s'étend jusqu'au centre de chacune, et par delà. Pour faire cette dernière fente, et la partie de l'autre qui se trouve sur le crâne, il a été accordé à la Libellule prête à naître, de pouvoir gonfler sa tête, comme on voit les Mouches gonfler la leur dans une semblable circonstance : cette tête qui, quand elle sera devenue dure et écailleuse, aura une forme constante, peut, alors qu'elle est encore molle, en prendre successivement de différentes, se gonfler et se contracter, comme si elle était membraneuse.

« A mesure que la fente du fourreau, qui est en dessus du corselet, s'agrandit, une plus grande portion de celui-ci devient à découvert et s'élève; et dès que cette fente est parvenue jusqu'à l'endroit du crâne où elle doit aller, et que la fente transversale qui s'étend jusqu'aux cornées a été faite, la tête de la Libellule trop pressée auparavant est plus à l'aise, et en état de se dégager : elle se tire un peu en arrière, et sort de la dépouille; elle s'élève au-dessus des bords d'une fente assez grande pour la laisser passer. La tête est si grosse alors, qu'on a peine à concevoir qu'elle ait pu être contenue quelques instants auparavant sous le crâne de la dépouille. La partie antérieure, dans laquelle sont compris la tête et le corselet, est donc à découvert et en l'air, au-dessus du fourreau, hors duquel elle se tire de plus en plus; les pattes qui tiennent au corselet ne tardent pas à commencer à se montrer, à sortir en partie de leurs étuis qui sont si bien cramponnés contre quelque corps solide : pour dégager encore davantage ses pattes, l'insecte renverse en arrière la partie qui est hors du fourreau.

« Pendant que les pattes se dégagent, on peut observer de chaque côté deux cordons blancs, attachés chacun par un bout à la partie de la dépouille qui couvrait auparavant le corselet : ces quatre cordons sont les quatre gros troncs de trachées de la nymphe, dont nous avons eu occasion de parler; ils ne doivent pas servir à la Libellule, ils sortent de son intérieur par les quatre stigmates de son corselet.

« A mesure qu'elle s'élève davantage sur sa dépouille, la portion de chaque trachée qui paraît hors du corps, et qui en est sortie, devient plus longue; mais pour faire sortir une plus longue portion de ces trachées devenues inutiles, et surtout pour achever de tirer ses pattes de leurs étuis, la Libellule pousse le renversement en arrière, bien plus loin qu'elle n'avait fait, elle se renverse à un tel point qu'elle se trouve avoir la tête pendante en bas; elle n'est alors soutenue que par ses derniers anneaux, qui sont restés dans la dépouille, ils forment une espèce de crochet qui l'empêche de tomber.

« Quand elle s'est mise dans cette dernière

Digitized by Google

position, ses pattes se trouvent fort éloignées des étuis dans lesquels elles étaient logées un peu auparavant, aussi sont-elles libres; alors la Libellule les plie en différents sens; elle les remue pendant deux ou trois minutes, comme pour les essayer, ou les rendre propres aux mouvements qu'elles auront à exécuter dans la suite; mais bientôt elle cesse de les agiter, et elle se tient dans la plus grande inaction. La première, poursuit Réaumur, que je vis dans ce temps de repos, me parut morte ou mourante; je crus ses forces épuisées par des manœuvres qui avaient mal tourné; à peine pouvais-je apercevoir de fois à autres de très-légers mouvements au bout de ses pieds : elle resta pendant plus d'un quart-d'heure dans cet état où je la croyais presque sans vie, et j'en ai vu d'autres y rester près d'une demi-heure. J'étais prêt à cesser d'observer la première, dont j'ai parlé, n'espérant plus qu'elle devînt en état de se mouvoir, lorsqu'elle m'apprit que dans le temps où je l'avais crue mourante, ses parties trop molles avaient pris de la consistance, s'étaient affermies, et qu'elle avait acquis des forces.

« Elle fit sous mes yeux une action qui en demandait beaucoup, une vraie action de vigueur. Dans son état de faiblesse apparente, ou plutôt de tranquillité, son corps était un peu contourné, étant concave du côté du dos et convexe du côté du ventre; elle se recourba ensuite beaucoup davantage dans le même sens et si subitement, qu'elle sembla faire une espèce de saut qui mit sa tête à la hauteur de la partie du fourreau, dans laquelle elle avait été logée : ses *jambes* se trouvèrent au-dessus de la grande ouverture, bientôt leurs crochets saisirent la partie antérieure du fourreau et s'y cramponnèrent; il est donc essentiel que cette manœuvre ne se fasse qu'après que les crochets ont pris de la roideur. Il fut aisé alors à la *Demoiselle* d'achever de tirer la partie postérieure de son corps de la dépouille dans laquelle elle était restée jusque-là; elle augmenta la courbure du corps, elle se plia presqu'en deux, et par ce dernier mouvement elle en conduisit le bout jusqu'à l'ouverture, par laquelle elle tarda peu à peu à le faire sortir : elle étendit ensuite son corps à peu près en ligne droite, et elle se trouva dans une attitude plus naturelle. »

Voilà la Libellule entièrement née, mais bien éloignée encore de paraître telle que celles qui parcourent les airs, ou qui se posent sur des plantes; elle est toute contrefaite : le corps, quoique plus long que la dépouille d'où il s'est tiré, n'a pas encore toute sa longueur : les ailes, qui sont la grande et l'utile parure de ces insectes, n'ont pas beaucoup plus de volume qu'elles n'en avaient pendant qu'elles étaient renfermées dans de courts et étroits fourreaux; elles ne sont que des plaques sillonnées, assez épaisses, posées les unes contre les autres : on a peine à imaginer comment chacune de ces ailes pourra parvenir à acquérir l'ampleur qui lui convient, comment elle pourra s'élargir et s'allonger suffisamment. Ce qu elles ont de trop en épaisseur, fournira au volume qu'elles prendront dans les deux autres dimensions; elles sont pliées comme le papier d'un éventail, ou comme une feuille d'arbre prête à se développer, et c'est ce qui les rend si étroites; mais ce qui les rend courtes, c'est que chacune de leurs parties longitudinales est pliée comme des lanternes de papier.

Le développement des ailes avance dans la suite à vue d'œil, et on aime à en voir les progrès : ils sont tels, dit Réaumur, que lorsque j'ai voulu les faire dessiner, le trait qu'on traçait pour représenter l'état où une aile venait de se montrer, ne représentait pas l'état de la même aile sur laquelle on jetait les yeux pour rectifier ce trait. Quelquefois la Libellule reste cramponnée sur sa dépouille, et c'est là que les ailes se développent, et assez souvent elle s'éloigne de la dépouille pour aller se placer mieux. Pendant tout le temps que le développement dure, elle est et doit être dans la plus grande inaction; surtout doit-elle éviter de donner aucun mouvement à ses ailes, et avoir fait choix d'une position où elles n'aient à craindre le frottement d'aucun corps : ces ailes, qui bientôt auront la roideur d'un talc, sont plus flexibles alors, et plus molles qu'un papier mouillé; si elles prenaient un mauvais pli, elles le conserveraient toujours : il serait à craindre pour elles de toucher même quelqu'une des parties de l'insecte à qui elles appartiennent; et c'est ce que celui-ci semble voir : les ailes pourraient même se rencontrer et s'entrenuire, si elles étaient toutes quatre dans un même plan, dans un plan parallèle à celui de position; elles lui sont alors perpendiculaires et mises les unes à côté des autres. Cette manière dont elles sont placées peut n'être aucunement due à la prévoyance de la Libellule; mais ce qu'elle paraît prévoir, c'est que ses ailes se chiffonneraient si leur bord venait à toucher le dessus du corps; or, pendant qu'elles s'allongent, et surtout pendant qu'elles s'élargissent, leur bord pourrait s'appuyer sur le corps; afin que cela n'arrive pas, la Libellule courbe son corps, elle le rend concave du côté du dos, et de plus en plus concave à mesure que les ailes s'élargissent, de sorte qu'il est aisé d'observer un vide qui se conserve toujours entre le bord arrondi et convexe de l'aile et le corps; l'aile, en s'élargissant, cherche le corps qui la fuit.

Elles se déplient en même temps en long et en large : on voit dans ce dernier sens des espèces de fibres qui s'écartent les unes des autres, des sillons qui s'élargissent, et de même des raies transversales qui s'affaiblissent en s'étendant; enfin chaque aile s'aplanit en devenant plus large et plus longue. Les liqueurs qui sont poussées avec force et vitesse dans les ailes, produisent apparemment des effets prompts; le mouvement des liqueurs paraît même nécessaire pour aider à soutenir des espèces de feuilles si molles, dans les positions où elles restent.

Digitized by Google

« S'il fallait prouver, dit Réaumur, que la circulation est nécessaire pour écarter ici, les unes des autres, des parties trop rapprochées, s'il fallait détruire un soupçon qu'on pourrait avoir, que les fibres, quoique molles, ont un ressort, ou, qu'en se séchant, elles en prennent un qui tend à les étendre en tout sens, je n'aurais qu'à rapporter une expérience faite sur une *Demoiselle* périe pendant la transformation. Je dégageai moi-même ses ailes de leurs fourreaux : elles se laissèrent allonger et élargir à mon gré ; mais dès que je les abandonnai à elles-mêmes, elles redevinrent trop courtes ; le ressort de leur partie ne tendait qu'à les tenir pliées comme elles l'avaient toujours été.

« Au reste, continue-t-il, le développement va, comme je l'ai déjà fait entendre, plus vite que je ne l'eusse voulu lorsque j'avais à faire représenter une aile vue dans quelqu'un des états par où elle passe : pour en rendre la durée fixe, je sacrifiai la *Mouche*, je la plongeai dans l'esprit-de-vin ; elle y resta peut-être une demi-minute avant que d'être étouffée, et dans un temps si court et de souffrance les ailes s'étendirent beaucoup. Le développement des ailes est ordinairement complet en moins d'un quart-d'heure : cette durée ne paraîtra pas longue, si on fait attention au chemin que le bout de chaque aile a eu à parcourir, et combien de parties ont été obligées de s'écarter les unes des autres : mais les ailes qui ont acquis toute leur ampleur ne sont pas prêtes encore à avoir assez de consistance, à être desséchées, fermes et friables comme elles le deviennent. J'ai eu chez moi des *Demoiselles* qui les ont tenues toutes quatre sur leur corps, comme elles y sont pendant que le développement s'opère, plus de deux heures : ce n'était qu'au bout de ce temps qu'elles avaient pu les éloigner les unes des autres, les placer toutes quatre dans un même plan, les disposer par rapport au corps, comme des avirons le sont par rapport à une galère ; et, quoiqu'en liberté, elles n'ont essayé à s'en servir pour voler qu'au bout de deux ou trois autres heures. »

Le corps n'achève de s'allonger, chacun de ses anneaux n'achève de s'étendre et de se déboîter de celui qui le précède ou le suit, que quand il ne manque plus rien à la grandeur des ailes. Il y a un temps où elles vont par delà son bout, et dans la suite ce bout passe celui des ailes. Dans l'instant où la Libellule commence à paraître au jour, ses couleurs sont très-effacées.

Après que leurs ailes ont été entièrement développées, mais pendant qu'elles sont encore perpendiculaires au plan de position, vient un moment qui mérite qu'on cherche à le saisir : dans ce moment la nouvelle Libellule remplit son corps d'air, soit pour lui faire reprendre toute la longueur qui lui convient, en en développant tous les anneaux, soit pour quelque raison inconnue ; elle le gonfle comme un ballon ; il semble qu'elle le souffle. Le corps, qui est mou et aplati dans l'état naturel, est alors distendu au point d'être ferme ; c'est une circonstance bien favorable à l'observateur : les membranes de l'enveloppe extérieure, qui ne se sont pas encore desséchées, étant étendues, ont partout une si grande transparence, qu'on peut presque aussi bien voir les parties intérieures que si elles étaient sous une glace : tout l'art imaginable de disséquer ne parviendrait pas à mettre sous les yeux ce qui y est alors ; on voit nettement les trachées, leurs ramifications, et de jolis sacs faits en bourse à berger, par lesquels elles se terminent.

« Pendant qu'une *Demoiselle*, dit Réaumur, tenait ainsi son corps gonflé, je lui ai fait, le plus vite qu'il m'a été possible, deux ligatures avec un fil de soie, l'une au bout du corps, et l'autre auprès de sa jonction avec le corselet. La *Demoiselle* a péri, et l'air ne s'est pas échappé : le corps est resté gonflé et distendu, et il est encore à peu près dans le même état depuis plusieurs années que je le garde ; on y peut distinguer encore toutes les trachées, qui, étant des vaisseaux cartilagineux, ne sont pas de ceux qui se pourrissent ou qui se réduisent à rien en séchant. »

LIEUSES (Chenilles). *Voy.* CHENILLE.

LIEVRES MARINS. *Voy.* APLYSIE.

LIGNIVORES. *Voy.* XYLOPHAGES.

LIMACE, genre de Mollusques gastéropodes, de la famille des Pulmobranches, section des Hermaphrodites, classe des Céphalidiens. — Les Limaces ont pour caractères : un corps ovale, allongé, plan en dessous, convexe en dessus, offrant à sa partie antérieure une sorte d'écusson charnu renfermant presque toujours dans son épaisseur une petite lame de matière calcaire ; la tête peu distincte du reste du corps, munie de deux paires de tentacules, la supérieure plus longue, portant les yeux à son extrémité ; la cavité respiratoire et l'anus s'ouvrant sur le bord droit du bouclier par un orifice commun ; enfin, l'ouverture des organes de la respiration située en avant et au-dessous de la base du tentacule supérieur droit.

Les organes des sens, si peu actifs dans les Hélices, paraissent être au même degré chez les Limaces. Le bouclier est le plus développé ; les organes de la vue semblent plutôt être destinés à cet acte qu'à avertir l'animal de ce qui se passe à quelque distance de lui ; l'ouïe est nulle ; mais le goût et l'odorat semblent s'exercer d'une manière assez délicate ; car on voit les Limaces être attirées par la nourriture qu'elles affectionnent. Elles vivent de jeunes végétaux, de fruits, de champignons, de papier, de bois pourri ; leur régime n'est pourtant pas exclusivement végétal ; elles s'attaquent aussi bien à des matières animales en putréfaction, au fromage, etc. De leur naturel, elles sont excessivement voraces. On a remarqué qu'elles peuvent supporter un jeûne prolongé, et on en a attribué la cause à la lenteur de la digestion chez elles.

Les Limaces paraissent moins craindre le froid que les Hélices ; car on en voit encore lorsque ces dernières ont entièrement dis-

Digitized by Google

paru. Lorsque l'hiver les surprend, elles s'enfoncent dans la terre, se cachent dans les fentes des vieux murs humides, dans les troncs creux et pourris des arbres, pénètrent dans l'humus produit par leur pourriture, et, arrivées à une profondeur convenable, elles se contractent sur elles-mêmes, de manière à ce que leur corps ne présente presque plus qu'une forme sphérique. Dans cet état elles s'engourdissent pour ne plus revivre, si l'on peut ainsi dire, qu'à la belle saison. Durant leur engourdissement, elles diminuent visiblement de grosseur; cela tient probablement à ce qu'elles ne mangent que peu ou point. Lors même qu'on les place dans les conditions les plus favorables à l'abri du froid, au milieu d'une nourriture abondante, elles s'engourdissent également; leur torpeur est plus lente à venir et cesse plus vite; mais elles ne subissent pas moins une modification dans leur volume. C'est ordinairement vers le mois d'avril qu'elles commencent à reparaître. Leur activité augmentant avec la température, on les voit de plus en plus abandonner leur retraite d'hiver, se choisir un lieu à l'abri du vent, et se tapir sous une pierre, une planche, dans les fentes plus profondes d'un arbre, etc. Un temps humide, une petite pluie, des brouillards, sont autant de causes qui les engagent à sortir pendant la journée; mais ordinairement elles se tiennent cachées, pour ne sortir que le soir, et surtout le matin. C'est en mai que les Limaces s'accouplent. Tous les détails que l'on a sur l'acte de la reproduction chez ces animaux sont bien insuffisants; car dans toutes les espèces il ne s'accomplit pas de la même manière. Peu de temps après l'accouplement, les limaces pondent; elles choisissent, pour déposer leurs œufs, un lieu froid, humide et où le soleil n'arrive jamais. Ordinairement elles les cachent dans la terre, dans de la mousse, etc., et les disposent par petites masses ou par chapelets. Ces œufs, d'abord transparents, deviennent opaques à mesure que l'embryon qu'ils renferment se développe; son éclosion, plus ou moins rapide, dépend du degré plus ou moins élevé de la température.

Les Limaces, dont la distinction en espèces est si difficile à cause des nombreuses variétés de couleur qu'elles offrent, habitent toutes les régions de l'Europe et de l'Amérique septentrionale. On en trouve aussi aux deux extrémités de l'Afrique et à la Nouvelle-Hollande. Swammerdam, le premier, les avait distinguées en deux groupes : les domestiques et les agrestes. M. de Blainville conserve cette division sous le nom de Limaces rouges et de Limaces grises. Férussac fut porté à faire des premières un nouveau genre qu'il nomma Arion, et conserva aux autres le nom de Limace.

La Limace cendrée (*L. cinereus*, Linn., Gmel.; *L. antiquorum*, de Fer.). D'un gris blanchâtre, avec des lignes noires interrompues. Cette espèce est celle de nos contrées qui atteint la plus grande taille. Elle est commune dans les bois, sous les écorces d'arbres pourris.

La Limace des caves (*L. flavus*, Linn.). De couleur ordinairement roussâtre, comme dans nos habitations.

La Limace agreste (*L. agrestis*, Linn.). Petite, ordinairement toute grise. On la trouve fréquemment dans les champs, les jardins. Elle rejette une abondante viscosité, à l'aide de laquelle elle se suspend quelquefois à l'extrémité des branches, ce qui lui a valu le nom de Limace filante (*L. filans*) de la part de plusieurs auteurs anglais. Quoique fort petite, la Limace agreste est cependant celle qui nuit le plus à l'agriculture, à cause de sa grande multiplication. M. Leach a fait l'observation que deux individus, après l'accouplement, ont pondu sept cent soixante-seize œufs.

LIMNÉE. — Ces animaux, dont on trouve en France une dizaine d'espèces, forment, parmi les Mollusques gastéropodes, un genre assez nombreux, et qui a des représentants sur presque tous les points du globe. Les Limnées sont aquatiques; mais ils respirent l'air en nature au moyen de poumons; aussi s'éloignent-ils peu de la surface des eaux; on les rencontre dans les lacs, les étangs, les rivières et aussi les canaux : ils se tiennent ordinairement sur le rivage, ou bien au milieu des plantes aquatiques (*Nymphea Ranunculus*, etc.), sur lesquelles ils marchent avec facilité. Souvent aussi on les voit nager à la surface; dans ce cas, ils ont toujours le pied en haut et la coquille en bas, la face discoïde de ce pied étant précisément placée au point de jonction de l'eau et de l'atmosphère. Les Limnées peuvent rester plus ou moins longtemps dans cette position, et font alors très-fréquemment une sorte de mouvement de déglutition; ils portent leur langue au dehors, et la replient ensuite dans leur bouche, probablement pour avaler les débris organiques qu'ils ont saisis, et qui forment une partie de leur nourriture; mais ils ne recherchent pas seulement ces aliments, qui sont le plus souvent des débris des végétaux et des infusoires, ils attaquent directement les végétaux et les rongent, comme font les limaçons, à la surface du sol. Lorsqu'on tient les Limnées en captivité, la meilleure manière de les nourrir est de leur donner quelques feuilles de salade. Ces animaux sortent quelquefois de l'eau; mais ils s'en écartent peu, et y rentrent bientôt après. Lorsqu'ils ne peuvent le faire, ils s'appliquent contre les parois voisins; toutefois, ils ne tardent pas à périr, s'ils continuent à rester privés d'humidité; car ils n'ont pas, comme les Hélices, la faculté de fermer leur coquille au moyen d'un épiphragme.

Le produit de la génération, que les Limnées déposent peu de jours après l'accouplement, consiste en œufs réunis en masses plus ou moins allongées et toujours transparentes. Ces petits amas d'œufs, sur lesquels le développement est très-facile à suivre, sont ordinairement placés à la surface

Digitized by Google

des tiges ou des feuilles aquatiques ; quelquefois on les trouve sur la coquille des Limnées eux-mêmes.

Les Limnées, comme nous l'avons dit, sont tous des eaux douces, quelquefois on les trouve près de la mer dans les eaux saumâtres, mais jamais dans l'eau salée ; quelques-uns vivent dans les eaux thermales, et il en est qui s'élèvent jusqu'à des hauteurs assez considérables, plusieurs sont connus à l'état fossile.

LIMULE, genre de Crustacés xiphosures. — Ces animaux ont le corps divisé en deux parties, la première recouverte par un grand bouclier demi-circulaire ; la seconde, recouverte par un autre bouclier presque triangulaire, se termine par une longue queue styliforme.

Ces Crustacés atteignent quelquefois deux pieds de longueur. Ce sont des animaux qui vivent dans les mers des pays chauds. Pendant l'été, ils viennent le soir, presque toujours par couples, sur les plages sablonneuses ou marécageuses. La femelle, qui est plus grande, porte sur son dos le mâle, sans que celui-ci soit en état d'accouplement ni violemment attaché. Leurs mouvements sont fort lents et très-circonscrits, et lorsqu'ils marchent, on ne voit aucune des pattes ; dès qu'on les touche, ils s'arrêtent et relèvent leur queue pour se défendre. Ils restent toute la nuit hors de l'eau, et ne cherchent à se sauver que quand ils sentent que le danger commence à devenir imminent. Leur queue est très-redoutée dans l'Inde et en Caroline, parce qu'on est dans l'opinion que la piqûre est venimeuse. Les sauvages se servent de cette pointe en guise de fer de flèche. Au témoignage de M. Leconte, naturaliste des plus instruits, et qui a si fort contribué, par ses recherches et ses découvertes, aux progrès de l'entomologie, on les donne aux porcs. La chair des Limules est bonne à manger, et leurs œufs sont très-délicats ; on sert sur les tables, à la Chine et au Japon, l'espèce qui lui est propre et qui arrive, avec l'âge, à une longueur de deux pieds. Ces animaux se trouvent dans les mers des deux Indes, depuis l'équateur jusqu'au quatrième degré de latitude. Ils sont communs dans le golfe du Mexique, sur les côtes de la Caroline, aux Moluques et dans les mers du Japon et de la Chine. Les Américains appellent ces Crustacés *King-Krab ;* les nègres des bords de la mer se servent du têt vide pour puiser de l'eau ou pour d'autres usages domestiques. Trois ou quatre espèces de ce genre sont connues.

LINNÉ, ses connaissances entomologiques. *Voy.* Entomologie.

LINYPHIE, genre d'Arachnides pulmonaires, section des Dipneumones, tribu des Orbitèles. — Ces Aranéides vivent sur les buissons, les genévriers, les pins, ou bien sur les fenêtres et les coins des murailles ; elles y construisent une toile horizontale pendue entre les branches, si c'est sur un arbre, mince et dont l'étendue varie à raison de la proximité ou de l'éloignement des points d'attache. Pour la maintenir parfaitement horizontale, elles tendent par dessus des fils perpendiculaires et obliques, qu'elles fixent aux lieux environnants. L'animal se tient ordinairement au milieu de sa toile, dans une position renversée, ayant le ventre en haut. Un insecte a-t-il le malheur de se laisser engager dans ce filet, le propriétaire accourt, le perce avec ses mandibules à travers la toile, et ensuite y fait une déchirure afin de le faire passer et de le sucer, ce qu'il fait sans l'envelopper de soie, l'insecte étant mort ou affaibli par l'effet du venin. Les mâles ont si peu de ressemblance avec leurs femelles, qu'on ne les croirait pas de la même espèce ; ils se trouvent toujours placés dans la même toile que les femelles pendant le mois de septembre. Leurs pattes sont beaucoup plus grêles et plus allongées ; leur abdomen est aussi beaucoup plus long ; leurs palpes sont terminés par un gros bouton qui se sépare en deux quand on le presse, et présente deux pièces écailleuses en forme de valves de coquilles, du milieu desquelles on voit sortir d'autres pièces ; on y remarque surtout des pièces en forme de crochet et un tuyau court et cannelé. A l'époque de la ponte, le ventre des femelles grossit beaucoup ; le cocon dans lequel elles mettent leurs œufs est composé d'une soie lâche ; elles le placent auprès de leur toile. Les œufs sont d'un rougeâtre tirant sur le jaune ; ils ne sont point agglutinés entre eux. Ce genre se compose de plusieurs espèces, et celle qui a fourni à Degéer les observations que nous venons de rappeler est la Linyphie triangulaire (*Linyphia triangularis*. Latr. Walck.). On la trouve communément à Paris, dans les bois de Boulogne, Vincennes et Meudon.

LION des Pucerons. *Voy.* Pucerons.

LIOTHÉ. *Voy.* Pou.

LISETTE ou **Bêche**, nom vulgaire de l'*Attelabe Bacchus*. — Cet insecte cause de grands dommages aux agriculteurs. Il commence à se montrer en juin, s'attache alors aux feuilles tendres, et surtout à celles de la vigne (de là son nom de *Bacchus*) ; bientôt, par l'effet de la soustraction des sucs qu'il pompe avec sa trompe, la circulation de la sève est arrêtée, la feuille se roule sur elle-même ; et c'est dans ce cornet, dont l'intérieur est tapissé d'un duvet soyeux, que les œufs sont déposés. Il y a un moyen facile et peu dispendieux de détruire cet insecte nuisible : comme à la moindre alarme il se ramasse en boule et se laisse tomber à terre pour rouler sous de petites mottes, et éviter par là les attaques des oiseaux insectivores, on peut profiter de cet instant pour s'en emparer. Il suffit de placer sous chaque cep une feuille de carton relevée sur ses bords, et de secouer légèrement ses branches. Les *Bêches* ne résistent pas à cette secousse et tombent toutes sur le papier ; on ramasse ensuite les cornets qui contiennent les œufs, et l'on jette le tout au feu. Une femme ou un enfant peut ainsi purger un arpent de vigne dans une journée : le pro-

Digitized by Google

ritable foie, mais que cet organe est remplacé par un vaisseau qui s'étend en serpentant au-dessous du tube digestif; M. de Blainville pense que ce vaisseau n'est peut-être qu'une veine mésentérique.

La simplicité de l'organe circulatoire n'est pas moindre que celle du tube digestif. L'organe central est un véritable cœur aortique; voici ce qui est maintenant acquis à la science sur ce point. De la paroi du canal intestinal et de la peau externe de l'animal, on voit très-distinctement naître de petites veinules, continuation d'artérioles qui forment, en se croisant entre elles un véritable plexus, un lacis inextricable; ces veines, en se réunissant, constituent un gros vaisseau, un tronc placé le long de l'abdomen et remontant au niveau de la tête, et, par le moyen de cinq branches, à la partie dorsale de l'animal; là ces branches, se réunissant comme elles l'étaient primitivement, constituent un nouveau vaisseau très-long, placé sur la ligne médiane du dos, qu'il parcourt dans toute sa longueur; ce vaisseau, qui est plus large du côté de la tête que vers l'autre extrémité, c'est le cœur. Par un mouvement de systole et de diastole facile à apercevoir, il envoie par les artères, auxquelles il donne naissance, le sang à toutes les parties. Avec une telle disposition, peut-être l'existence d'un organe respiratoire n'est-elle pas nécessaire; cependant certains auteurs assimilent à de véritables poumons de petits feuillets qui communiquent à l'extrémité par les pores dorsaux dont nous avons parlé.

Un ganglion de dimensions extrêmement petites, situé au-dessus de l'œsophage, et une longue suite de nombreux ganglions très-rapprochés les uns des autres, et placés au-dessous de l'abdomen en deux séries longitudinales parallèles, constituent le système nerveux des Lombrics. Des organes des sens il ne reste plus que celui du toucher, mais il paraît avoir acquis un développement très-notable. Ainsi, si l'on vient à remuer, seulement à l'aide des mouvements du pied, la terre dans laquelle ils sont renfermés, ils en sortent aussitôt, quelquefois en grand nombre, et c'est même là l'un des meilleurs moyens de se les procurer; on sait aussi que c'est le même stratagème que le petit Pluvier emploie dans le même but. Sa vie paraît être assez uniformément répandue dans toutes les parties, et l'on prétend même que quand ils ont été partagés en deux portions, leurs fragments jouissent l'un et l'autre de la faculté de reproduire ce qui leur manque. Mais cela paraît douteux, au moins à l'égard de la portion postérieure; pour l'autre, au contraire, d'après la disposition du système nerveux, et comme elle renferme tous les organes importants, ceux de la génération, l'estomac, etc., on comprend assez bien qu'elle puisse reproduire la partie postérieure, qui ne contient, en effet, qu'une portion du canal intestinal.

C'est pendant la saison chaude seulement, ou du moins sous l'influence d'une température moyenne, que les Lombrics jouissent de toutes leurs facultés; quand le froid commence à naître, ils s'enfoncent dans la terre à une assez grande profondeur, et il paraît même, suivant Latreille, qu'ils s'y forment une sorte de coque. Peut-être cette enveloppe est-elle la même que celle que M. Léon Dufour a souvent rencontrée, renfermant en effet des Lombrics, et sur laquelle il a publié une courte notice dans les *Annales des sciences naturelles*. Voici les observations qu'a faites sur ces corps le savant entomologiste que nous venons de citer.

Il raconte qu'un ouvrier lui procura quelques-uns de ces œufs ou cocons; mais comme ils avaient été transportés sans aucun soin et exposés pendant trop longtemps à l'ardeur du soleil, qui les avait desséchés et affaissés, il était à craindre que les germes ou les vers qu'ils renfermaient ne fussent morts. Cependant il n'en fut pas ainsi. Après avoir eu le soin de les mettre à l'ombre et de les envelopper d'un papier humide, M. Léon Dufour put assister à la naissance d'un Lombric. C'est par le gros bout de la capsule que le ver sortit; à cette époque il avait deux lignes de long, et sa grosseur était celle d'une ficelle ordinaire; sa consistance était plus molle que celle de l'adulte. Dans la région dorsale existait un vaisseau d'un rouge vif, offrant, comme le cœur chez l'adulte, un mouvement de systole et de diastole.

Les dimensions de ces capsules sont, suivant M. Léon Dufour, de sept à huit lignes de longueur, sur trois ou quatre de largeur; toujours ce savant les a rencontrées dans la marne ou l'argile à une profondeur de 5 à 6 pieds; leur tissu est serré, élastique, d'un roux jaunâtre assez transparent pour laisser voir les sortes de circonvolutions que forme le Lombric qu'elles enveloppent, et même jusqu'aux vaisseaux de celui-ci. Son petit bout a un prolongement fibreux qui se termine par de petits filets, dont l'usage est de fixer ces corps dans l'intérieur des trous où on les trouve. Ces capsules, dont l'on ne sait encore si ce sont des cocons ou de véritables œufs, ne contiennent jamais qu'un seul ver dans leur intérieur; elles renferment de plus dans leur intérieur, suivant M. Léon Dufour, une matière pulpeuse jaunâtre, qui, comme le remarque cet observateur, paraît être un point d'analogie de plus avec les véritables œufs.

C'est dans les lieux humides, dans les terres argileuses, et assez souvent à une profondeur assez considérable, que se retirent les Lombrics. Exposés à l'ardeur du soleil, ils se dessèchent promptement et ne tardent pas à périr. Leur lèvre supérieure, qu'ils contractent de manière à s'en servir comme d'une véritable vrille, leur sert à merveille pour creuser des trous dans le terrain peu résistant où ils se retirent; ce trou, cette galerie a ordinairement deux issues; par l'une l'animal entre, par l'autre il sort, et la première lui sert également pour rejeter au dehors les matières qu'il a avalées en creusant. C'est en sillonnant ainsi la terre qu'ils cherchent leur nourriture, qui se compose de

Digitized by Google

matières soit végétales, soit animales. A leur tour, les Lombrics deviennent la proie d'un assez grand nombre d'animaux. Les poissons, comme on le sait, en sont très-friands, aussi les pêcheurs les emploient-ils comme appât; plusieurs mammifères, tels que la Taupe, des oiseaux, des Mollusques et beaucoup d'autres animaux encore, en font leur nourriture.

Si ce n'est pour leur usage dans la pêche, les Lombrics ne nous sont d'aucune utilité.

LOPHYRE, genre d'Hyménoptères, de la section des Térébrants, famille des Tenthrédines. — Les Larves de ces insectes vivent en grande quantité sur les pins, dont elles dévorent les feuilles. Ces Larves ont seize fausses pattes qui vont en diminuant de longueur depuis la première jusqu'aux anales; elles se filent à nu une coque ovalaire, petite, qu'elles attachent aux feuilles de l'arbre où elles ont vécu; quand vient le moment de la métamorphose, une partie de la coque se sépare de l'un des bouts au moindre effort de l'insecte, et lui livre passage; quelquefois ces coques sont traversées par d'autres feuilles, mais cette disposition ne paraît pas gêner l'insecte dans sa métamorphose.

L. DU PIN (*L. pini*, Fabr.), long de trois ou quatre lignes; le mâle est tout noir, avec les tibias et les tarses jaunâtres; la femelle est livide avec la plus grande partie des antennes brunes; la tête, quatre taches sur le thorax et l'abdomen noirs; la Larve est jaune, avec la tête rouge; elle a un rang de points noirs aux stigmates et un à la base des fausses pattes; sa coque est jaunâtre. Cet insecte est peu commun aux environs de Paris.

LOUVETTE. *Voy.* IXODE.

LUCANE, genre de Coléoptères lamellicornes. — Ces insectes ont la massue des antennes composée de feuillets ou de dents disposés perpendiculairement sur l'axe, en manière de peigne; les antennes sont de dix articles, dont le premier est beaucoup plus long : les mandibules sont toujours cornées et ordinairement plus grandes dans les mâles que dans les femelles; les tarses sont terminés par deux crochets égaux simples avec un petit appendice terminé par deux soies dans l'entre-deux. Cette tribu ou section comprend les *Lucanes proprement dits* et les *Passales*. — Dans les Lucanes, les antennes sont fortement coudées, glabres ou peu velues; le labre est très-petit et confondu avec le chaperon; les mâchoires sont terminées par un lobe membraneux ou coriace très-soyeux, en forme de pinceau, sans dents; la languette est incorporée avec le menton : elle est divisée en deux lobes étroits, soyeux, plus ou moins saillants au delà du menton : il y a un écusson distinct entre les élytres.

Le plus remarquable de tous les Lucanes est le CERF-VOLANT (*Lucanus cervus* de Linné). Le mâle est long de deux pouces, plus grand que la femelle, et noir, avec les élytres brunes; la tête est plus large que le corps; les mandibules sont très-grandes, arquées, avec trois dents très-fortes, dont deux au bout, et l'autre au côté interne; ces dents sont elles-mêmes dentées. La femelle, désignée sous le nom de *Biche*, a la tête plus étroite et les mandibules beaucoup plus petites. La grandeur et les mandibules de cette espèce varient beaucoup. Le LUCANE CHEVREUIL (*Lucanus capreolus* de Fabricius), qui n'est peut-être qu'une variété du Lucane Cerf-volant, en diffère en ce qu'il est plus petit, et que les mandibules du mâle sont peu ou point fourchues. Ces insectes sont communs dans les bois de chênes (*lucus*), de là le nom de *Lucanes*. On les voit voltiger au solstice d'été, après le coucher du soleil. Pendant le jour, ils se tiennent accrochés aux branches d'arbres; ils aiment à sucer l'humeur qui découle de leur écorce; leur goût pour le miel est tel, que le célèbre Swammerdam en avait apprivoisé un qui le suivait comme un chien, lorsqu'il mettait du miel à sa portée. Ils portent chez les Allemands un nom signifiant *incendiaire*, à cause d'une croyance populaire qui les accuse d'aller prendre dans les maisons, avec leurs mandibules en forme de pincettes, des charbons ardents, au moyen desquels ils peuvent produire des incendies. La femelle pond ses œufs dans les arbres pourris, ou fait un trou dans la partie vermoulue du bois. La Larve se nourrit de leur tan; elle ressemble à celle du Nasicorne, et passe six ans avant de subir sa métamorphose. Elle s'enfonce alors dans un terrain argileux, et s'y construit une boule en forme d'œuf, très-solide; après y être restée un mois ensevelie, elle quitte sa peau et se montre sous la forme de Nymphe, qui offre tous les membres de l'Insecte parfait, mais resserrés. On a pensé que la Larve tant recherchée chez les anciens sous le nom de *Cossus*, pour la table des riches, était celle du Lucane. Olivier présume que ce Cossus pourrait bien être la Larve du *Capricorne héros*. — Le LUCANE FAUX CARABE (*Lucanus caraboides* de Linné), nommé vulgairement *Chevrette bleue*, est une jolie petite espèce qui vit dans le bois pourri : il a cinq lignes de long sur deux de large; son corps est bleu ou bleu-verdâtre, luisant, aplati, pointillé, les antennes, les mandibules et les pattes sont noires; le bord antérieur du chaperon est fortement concave au milieu; les mandibules sont larges, de la longueur de la tête, plus ou moins voûtées au côté interne, le bord inférieur de ce côté offre plusieurs petites dentelures.

LYCOSE, *Lycosa*. — C'est à l'ordre des Pulmonaires, à la famille des Aranéides, section des Dipneumones, et à la tribu des Citigrades qu'appartient ce genre qui a été établi par Latreille, adopté par Walckenaër et tous les entomologistes. Ses caractères sont : yeux disposés en quadrilatère aussi long ou plus long que large, et dont les postérieurs ne sont pas portés sur une éminence; première paire de pieds sensiblement plus longue que la seconde.

Ces Aranéides ont un peu d'analogie avec les Dolomèdes de Latreille; mais elles en diffèrent par la manière dont les yeux sont

Digitized by Google

placés sous le thorax, et par les pattes dont la seconde paire est aussi longue que la première. Les yeux des Lycoses forment un quadrilatère; ils sont disposés sur trois lignes transverses : la première formée de quatre et les deux autres de deux ; les quatre derniers composent un carré dont le côté postérieur est de la longueur de la ligne formée par les antérieurs, ou guère plus long ; les deux postérieurs ne sont pas portés sur des tubercules comme ceux des Dolomèdes. La lèvre des Lycoses est carrée, plus haute que large. La longueur de leurs pattes va dans l'ordre suivant : la quatrième paire la plus longue, la première ensuite, la seconde, et la troisième qui est la plus courte. Leur corps est couvert d'un duvet serré, et leur abdomen est de forme ovale.

Les Lycoses courent très-vite, elles habitent presque toutes à terre, car elles pratiquent des trous qu'elles agrandissent avec l'âge, et dont elles fortifient les parois intérieures avec une toile de soie, afin d'empêcher les éboulements. D'autres s'établissent dans les fentes des murs, les cavités des pierres, etc.; quelques-unes (*L. alladroma*) y font un tuyau composé d'une toile fine, long d'environ cinq centimètres, et recouvert à l'extérieur de parcelles de terre; elles forment ce tuyau au temps de la ponte. Toutes se tiennent près de leur demeure, et y guettent leur proie, sur laquelle elles s'élancent avec une rapidité étonnante. Ces Aranéides passent l'hiver dans ces trous, et, suivant Olivier, la Lycose tarentule a soin d'en boucher exactement l'entrée pendant cette saison. Les Lycoses sortent de leurs retraites dès les premiers jours du printemps, et elles cherchent bientôt à remplir le vœu de la nature en s'accouplant : suivant les espèces et suivant la température du printemps, l'accouplement a lieu depuis le mois de mai jusqu'à la mi-juillet.

Les Lycoses pondent ordinairement des œufs sphériques et variant en nombre, suivant les espèces, depuis vingt à peu près jusqu'à plus de cent quatre-vingts. Ces œufs, à leur naissance, sont libres; mais la mère les renferme dans un sac ou cocon circulaire, globuleux ou aplati, et formé de deux calottes réunies par leurs bords. Ce cocon ou sac à œufs est toujours attaché sous le ventre de la femelle, près des filières, au moyen d'une petite pelote ou d'un lien de soie. La femelle porte partout avec elle cette postérité future, et court avec célérité malgré cette charge ; si on l'en sépare, elle entre en fureur, et ne quitte le lieu où elle a fait cette perte qu'après avoir cherché longtemps et être revenue souvent sur ses pas; si elle a le bonheur de retrouver son cocon, elle le saisit avec ses mandibules, et prend la fuite avec précipitation.

Les œufs des Lycoses éclosent en juin et en juillet. Degéer, qui a beaucoup observé ces Araignées, présume que la mère aide les petits à sortir de l'œuf, en perçant la coque. Les petits restent encore longtemps dans leur coque générale ; et ce n'est qu'après le premier changement de peau qu'ils abandonnent leur demeure, et marchent sur le corps de leur mère, où ils se cramponnent; c'est surtout sur l'abdomen et sur le dos qu'ils s'établissent de préférence, en s'y arrangeant en gros pelotons qui donnent à la mère une figure hideuse et extraordinaire. Par un temps serein, et vers la mi-octobre, Lister a observé une grande quantité de jeunes Lycoses voltigeant dans l'air; pour se soutenir ainsi, elles faisaient sortir de leurs filières, comme par éjaculation, plusieurs fils simples en forme de rayons de comète, d'un éclat extraordinaire et d'un pourpre brillant. Ces petites Araignées faisaient mouvoir leurs pattes avec rapidité et en rond au-dessus de leur tête, de manière à rompre leurs fils, ou à les rassembler en petites pelotes d'un blanc de neige. C'est soutenues par ce petit ballon que les jeunes Lycoses s'abandonnent dans l'air et sont transportées à des hauteurs considérables. Quelquefois ces longs fils aériens sont réunis en forme de cordes embrouillées et inégales, et deviennent un filet avec lequel ces jeunes Aranéides prennent des petites mouches et d'autres insectes de petite taille.

Le genre Lycose se compose d'un assez grand nombre d'espèces; il en est une surtout qui est très-commune aux environs de Tarente, et qui jouit d'une grande célébrité, parce que le peuple croit que sa morsure produit des accidents très-graves. Nous dirons quelques mots sur ces prétendus accidents lorsque nous traiterons de cette espèce. M. Walckenaër, auquel la science est redevable d'un grand nombre de travaux sur les Aranéides, divise le genre Lycose en trois familles.

Première famille. Les Terricoles (*Terricolæ*). — Ligne antérieure des yeux n'étant pas plus large que la ligne intermédiaire; abdomen revêtu de couleurs obscures; filières égales, peu apparentes. Les espèces qui composent cette tribu courent toutes à terre, elles se cachent dans des trous. Leur cocon est toujours aplati.

C'est à cette famille des Terricoles qu'appartient la Lycose tarentule, *L. tarentula*. Latr. : *Aranea tarentula*, Linn. Elle est longue d'environ un pouce, et présente sur le dessus de son céphalothorax un duvet couché grisâtre, tantôt uniforme, tantôt offrant de chaque côté de la ligne médiane une grande tache longitudinale plus obscure, qui ne paraît souvent que comme une nébulosité. Les bords du tronc sont constamment colorés d'un gris ocracé ou argileux. Les mandibules sont noires, excepté à leur base antérieure, qui est revêtue d'un duvet plus ou moins ocracé ou gris. Les palpes ont une teinte ocracée assez vive, mais toujours noire à leur extrémité. La couleur de la robe de l'abdomen, vue par dessus, est d'un gris foncé tirant sur le noirâtre; dans les individus frais, le gris jaunâtre plus ou moins pointillé de noir domine, mais le pourtour est d'un gris ocracé plus clair; antérieurement il présente deux taches noires

Digitized by Google

en fer de flèche, mais rarement trois. L'abdomen en dessous est orangé très-vif, traversé au milieu par une large bande noire. Les pattes sont constamment d'un gris noirâtre ou jaunâtre. Cette espèce, étant très-célèbre, a été figurée par une foule d'auteurs, mais si mal, qu'il semble que plusieurs d'entre eux se soient plu à exagérer ses formes hideuses, afin d'inspirer plus d'horreur pour elle et d'accréditer, par ce moyen, les absurdités qu'ils ont débitées sur les propriétés de son venin. Il serait trop long de mentionner ici les noms des auteurs qui ont parlé de la Tarentule, et qui l'ont figurée. Nous dirons seulement que, selon les uns, son venin produit des symptômes qui approchent de la fièvre maligne; selon d'autres, il ne procure que quelques taches érysipélateuses, et des crampes légères ou des fourmillements. La maladie que le vulgaire croit que la Tarentule produit par sa morsure a reçu le nom de Tarentisme, et l'on ne peut la guérir que par les secours de la musique. Quelques auteurs ont poussé l'absurdité jusqu'à indiquer les airs qu'ils croient convenir le plus aux *Tarentolati* : c'est ainsi qu'ils appellent les malades. Samuel Hafenreffer, professeur d'Ulm, les a notés dans un traité des maladies de la peau; Baglivi a aussi écrit sur les Tarentules du midi de la France; mais on est bien revenu de la frayeur qu'elles inspiraient dans son temps, et aujourd'hui il est bien reconnu que le venin de ces Araignées n'est dangereux que pour les insectes dont la Tarentule fait sa nourriture.

Si cette espèce a été célèbre par les fables dont elle a été l'objet, elle ne l'est pas moins par ses mœurs, qui sont vraiment curieuses. Nous emprunterons à L. Dufour, qui a été à même de l'observer en Espagne, les observations suivantes. « La Lycose tarentule, dit cet auteur, habite de préférence les lieux découverts, secs, arides, incultes, exposés au soleil. Elle se tient ordinairement, au moins quand elle est adulte, dans des conduits souterrains, dans de véritables clapiers qu'elle se creuse elle-même. Ces clapiers, signalés par plusieurs auteurs, ont été imparfaitement saisis et mal décrits. Cylindriques et souvent d'un pouce de diamètre, ils s'enfoncent jusqu'à plus d'un pied dans la profondeur du sol; mais ils ne sont pas perpendiculaires, ainsi qu'on l'a avancé. L'habitant de ce boyau prouve qu'il est en même temps chasseur adroit et ingénieur habile. Il ne s'agissait pas seulement pour lui de construire un réduit profond qui pût le dérober aux poursuites de ses ennemis; il fallait encore qu'il établît là son observatoire pour épier sa proie et s'élancer sur elle comme un trait. La Tarentule a tout prévu. Le conduit souterrain a effectivement une direction d'abord verticale; mais, à quatre ou cinq pouces du sol il se fléchit en angle obtus, il forme un coude horizontal, puis redevient perpendiculaire. C'est à l'origine de ce coude que la Lycose, établie en sentinelle vigilante, ne perd pas un instant de vue la porte de sa demeure; c'est là, qu'à l'époque où je lui faisais la chasse, j'apercevais ses yeux étincelants comme des diamants, lumineux comme ceux du Chat dans l'obscurité.

« L'orifice extérieur du terrier de la Tarentule est ordinairement terminé par un tuyau construit de toutes pièces par elle-même et dont les auteurs ne font pas mention. Ce tuyau, véritable ouvrage d'architecture, s'élève jusqu'à un pouce au-dessus du sol et a parfois deux pouces de diamètre, en sorte qu'il est plus large que le terrier lui-même. Cette dernière circonstance, qui semble avoir été calculée par l'industrieuse aranéide, se prête à merveille au développement obligé des pattes au moment où il faut saisir la proie. Ce tuyau est principalement composé de fragments de bois sec unis par un peu de terre glaise et si artistement disposés les uns au-dessus des autres, qu'ils forment un échafaudage en colonne droite, dont l'intérieur est un cylindre creux. Ce qui établit surtout la solidité de cet édifice tubuleux, de ce bastion avancé, c'est qu'il est revêtu, tapissé en dedans d'un tissu ourdi par les filières de la Lycose et qui continue dans tout l'intérieur du terrier. Il est facile de concevoir combien ce revêtement si habilement fabriqué doit être utile et pour prévenir les éboulements, les déformations, et pour l'entretien de la propreté, et pour faciliter aux griffes de la Tarentule l'escalade de sa forteresse. J'ai laissé entrevoir que ce bastion du terrier n'existait pas toujours. En effet, j'ai souvent rencontré des trous de Tarentule où il n'y en avait pas de trace, soit qu'il eût été détruit accidentellement par le mauvais temps, soit que la Lycose ne rencontre pas toujours des matériaux pour sa construction, soit enfin parce que le talent de l'architecte ne se déclare peut-être que dans les individus parvenus au dernier degré, à la période de perfection de leur développement physique et intellectuel. Ce qu'il y a de certain, c'est que j'ai eu de nombreuses occasions de constater ces tuyaux, ces ouvrages avancés de la demeure de la Tarentule. Ils me représentaient en grand les fourreaux de quelques Phryganes. Cette Aranéide a voulu atteindre plusieurs buts en les construisant. Elle met son réduit à l'abri des inondations; elle le prémunit contre la chute des corps étrangers qui, balayés par les vents, finiraient par l'obstruer; enfin elle s'en sert comme d'une embûche, en offrant aux mouches et autres insectes dont elle se nourrit un point saillant pour s'y poser. Qui nous dira toutes les ruses employées par cet adroit et intrépide chasseur? Disons maintenant quelque chose sur la chasse assez amusante de la Tarentule. Les mois de mai et de juin sont la saison la plus favorable pour la faire. La première fois que je découvris les clapiers de cette Aranéide, et que je constatai qu'ils étaient habités en l'apercevant en arrêt au premier étage de sa demeure, qui est le coude dont j'ai parlé, je crus, pour m'en rendre maître, devoir l'attaquer de vive force

Digitized by Google

et la poursuivre à outrance. Je passai des heures entières à ouvrir la tranchée avec un couteau pour investir son domicile. Je creusai à une profondeur de plus d'un pied sur deux de largeur, sans rencontrer la Tarentule. Je recommençai cette opération dans d'autres clapiers, et toujours avec aussi peu de succès. Il m'eût fallu une pioche pour atteindre mon but ; mais j'étais trop éloigné de toute habitation en Espagne. Je fus donc obligé de changer mon plan d'attaque, et je recourus à la ruse. La nécessité est, dit-on, la mère de l'industrie. J'eus idée, pour stimuler un appât, de prendre un chaume de graminée surmonté d'un épillet et de frotter, d'agiter doucement celui-ci à l'orifice du clapier. Je ne tardai pas à m'apercevoir que l'attention et les désirs de la Lycose étaient éveillés. Séduite par cette amorce, elle s'avançait à pas mesurés et en tâtonnant vers l'épillet, et en relevant à propos celui-ci un peu en dehors du trou pour ne pas laisser le temps de la réflexion, elle s'élançait souvent d'un seul trait hors de sa demeure, dont je m'empressais de lui fermer l'entrée. Alors la Tarentule, déconcertée d'avoir perdu sa liberté, était fort gauche à éluder mes poursuites, et je l'obligeais à entrer dans un cornet de papier que je fermais aussitôt. Quelquefois, se doutant du piége, ou moins pressée peut-être par la faim, elle se tenait sur la réserve, immobile, à une petite distance de sa porte, qu'elle ne jugeait pas à propos de franchir. Sa patience lassait la mienne. Dans ce cas, voici la tactique que j'employais : après avoir bien reconnu la direction du boyau et la position de la Lycose, j'enfonçais avec force et obliquement une lame de couteau, de manière à surprendre l'animal par derrière et à lui couper la retraite en lui barrant le clapier. Je manquais rarement mon coup, surtout dans des terrains qui n'étaient pas pierreux. Dans cette situation critique, ou bien la Tarentule, effrayée, quittait sa demeure pour gagner le large, ou bien elle s'obstinait à demeurer acculée contre la lame de couteau. Alors, en faisant exécuter à celle-ci un mouvement de bascule assez brusque, on lançait au loin et la terre et la Lycose, et on s'emparait de celle-ci. En employant ce procédé de chasse, je prenais parfois jusqu'à une quinzaine de Tarentules dans l'espace d'une heure.

« Dans quelques circonstances où la Tarentule était tout à fait désabusée du piége que je lui tendais, je n'ai pas été peu surpris, lorsque j'enfonçais l'épillet jusqu'à la toucher dans son gîte, de la voir jouer avec une espèce de dédain avec cet épillet et le repousser à coups de pattes, sans se donner la peine de gagner son réduit.

« Les paysans de la Pouille, au rapport de Baglivi, font aussi la chasse à la Tarentule, en imitant, à l'orifice de leur terrier, le bourdonnement d'un insecte au moyen d'un chaume d'avoine. *Ruricolæ nostri*, dit-il, *quando eas captare volunt, ad illarum latibula accedunt, tenuisque avenaceæ fistulæ sonum apum murmuri non absimilem modulantur, quo audito foras exit Tarentula ut muscas vel alia hujus modi insecta, quorum murmur esse putat, captet ; captatur tamen ista a rustico insidiatore.* Baglivi, *Opera omnia*, pag. 356.

« La Tarentule, si hideuse au premier aspect, surtout lorsqu'on est frappé de l'idée du danger de sa piqûre, si sauvage en apparence, est cependant très-susceptible de s'apprivoiser, ainsi que j'en ai fait plusieurs fois l'expérience.

« Le 7 mars 1812, pendant mon séjour à Valence en Espagne, je pris, sans la blesser, une Tarentule mâle d'une belle taille, et je l'emprisonnai dans un bocal de verre clos par un couvercle de papier, au centre duquel j'avais pratiqué une ouverture à panneau. Dans le fond du vase, j'avais fixé le cornet de papier dans lequel je l'avais transportée, et qui devait lui servir de demeure habituelle. Je plaçai le bocal sur une table de ma chambre à coucher, afin de l'avoir souvent sous les yeux. Elle s'habitua promptement à sa réclusion, et finit par devenir si familière, qu'elle venait saisir au bout de mes doigts la mouche que je lui servais. Après avoir donné à sa victime le coup de la mort avec le crochet de ses mandibules, elle ne se contentait pas, comme la plupart des Araignées, de lui sucer la tête, elle broyait tout son corps en l'enfonçant successivement dans sa bouche au moyen de ses palpes ; elle rejetait ensuite les téguments triturés et les balayait loin de son gîte. Après son repas, elle manquait rarement de faire sa toilette, qui consistait à brosser, avec les tarses de ses pattes antérieures, ses palpes et ses mandibules tant en dehors qu'en dedans, et après cela elle prenait son attitude de gravité immobile. Le soir et la nuit étaient pour elle le temps de la promenade ; je l'entendais souvent gratter le papier du cornet. Ces habitudes nocturnes confirment l'opinion, déjà émise ailleurs par moi, que la plupart des Aranéides ont la faculté de voir pendant la nuit et le jour comme les Chats.

« Le 28 juin, ma Tarentule changea de peau, et cette mue, qui fut la dernière, n'altéra d'une manière sensible ni la couleur de sa robe, ni la grandeur de son corps. Le 14 juillet, je fus obligé de quitter Valence, et je restai absent jusqu'au 25. Durant ce temps, la Tarentule jeûna. Je la trouvai bien portante à mon retour. Le 20 août, je fis encore une absence de neuf jours que ma prisonnière supporta sans aliments et sans altération de santé. Le 1er octobre, j'abandonnai encore la Tarentule sans provisions de bouche. Le 22 de ce mois, étant à vingt lieues de Valence, où j'étais destiné à demeurer, j'expédiai un domestique pour me l'apporter. J'eus le regret d'apprendre qu'on ne l'avait pas trouvée dans son bocal, et j'ai ignoré son sort.

« Je terminerai mes observations sur la Tarentule, dit L. Dufour, par une courte description d'un combat singulier entre ces

Digitized by Google

animaux. Dans le mois de juin 1810, un jour que j'avais fait une chasse heureuse à ces Lycoses, je choisis deux mâles adultes bien vigoureux que je mis en présence dans un large bocal, afin de me procurer le spectacle d'un combat à mort. Après avoir fait plusieurs fois le tour du cirque pour chercher à s'évader, ils ne tardèrent pas, comme à un signal donné, à se poster dans une attitude guerrière. Je les vis avec surprise prendre leur distance, se redresser gravement sur leurs pattes de derrière, de manière à se présenter mutuellement le bouclier de leur poitrine. Après s'être observés ainsi face à face pendant deux minutes, après s'être sans doute provoqués par des regards qui échappaient aux miens, je les vis se précipiter en même temps l'un sur l'autre, s'entrelacer de leurs pattes, et chercher, dans une lutte obstinée, à se piquer avec les crochets des mandibules. Soit fatigue, soit convention, le combat fut suspendu. Il y eut une trève de quelques instants, et chaque athlète, s'éloignant un peu, vint se replacer dans sa position menaçante. Cette circonstance me rappela que, dans les combats singuliers des Chats, il y a aussi des suspensions d'armes. Mais la lutte ne tarda pas à recommencer avec plus d'acharnement entre les deux Tarentules : l'une d'elles, après avoir longtemps balancé la victoire, fut enfin terrassée et blessée d'un trait mortel à la tête ; elle devint la proie du vainqueur, qui lui déchira le crâne et la dévora. Après ce combat singulier, j'ai conservé vivante, pendant plusieurs semaines, la Tarentule victorieuse. Cette espèce se trouve en Espagne et dans l'Italie méridionale. »

Il existe dans le midi de la France une espèce de Lycose qui diffère très-peu de celle que nous venons de décrire, et qu'Olivier a confondue avec elle : c'est la Lycose mélanogastre de Latreille (*Lycosa narbonensis*, Walck.). Elle est un peu plus petite que la précédente, et en diffère surtout par un abdomen qui en dessous est entièrement noir, et dont les bords seulement sont rouges. Cette espèce se trouve à Nîmes et aux environs de Montpellier.

Les deux autres familles offrent peu d'intérêt.

LYGÉE, genre d'Hemyptères hétéroptères ; famille des Géocorises; tribu des Longilabres. — Ce genre, dont le nom signifie sombre, par allusion à la couleur de plusieurs des espèces qui le composent, a été établi par Fabricius. Ces insectes vivent sur les plantes, et attaquent principalement les petits insectes. De nombreuses subdivisions ont été depuis peu établies dans ce genre ; mais, n'ayant pas encore été définitivement adoptées, nous les réunissons sous leur ancien nom.

LYGÉE ÉQUESTRE (*L. equestris*, Fabr.). Long de 5 lignes ; tête, antennes, poitrine, bord antérieur du prothorax en dessus et pattes, gris ; prothorax, élytres, abdomen, une grande tache sur la tête, rouge de cinabre ; sur le corselet, en arrière de la bande grise, deux points, et au bord postérieur deux petites bandes de la même couleur ; écusson noir, en arrière de l'écusson, deux points noirs ; quatre de même couleur plus loin, accolés deux à deux ; en haut et en bas se voit une bande grise transversale ; la membrane des ailes est noire avec une bande à la base, et un gros point au milieu, noirs ; en dessous le corps offre deux rangs de points noirs, tant sur la partie rouge que sur la partie grise. Commun aux environs de Paris.

LYGÉE DEMI-AILÉ (*L. apterus*, Linn.). Il est long de quatre lignes, sans ailes, rouge ; la tête, une tache au milieu du corselet, et un gros point sur chaque étui, noirs. Il est très-commun dans nos jardins et sur le tronc des arbres de nos promenades ; on en a trouvé, mais très-rarement, des individus ailés.

LYONNET, ses travaux. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

M

MAC-LEAY, son système entomologique. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

MACHAON. *Voy.* URANIE.

MACROGLOSSE. *Voy.* SPHINX.

MACRONYQUE, *Macronychus*, genre de Coléoptères, de la section des Pentamères, famille des Clavicornes, tribu des Macrodactyles. Ce genre a été établi par Muller, qui lui assigne pour caractères : antennes très-courtes, de six articles ; dernier article des tarses très-long ; corps oblong. Comme Muller n'a formé son genre que sur une espèce, la seule qui soit connue, ce que nous allons dire de ce genre d'après lui ne s'appliquera qu'à cette espèce. Son corps est cylindrique ; sa tête est enfoncée dans le corselet ; les antennes insérées au bord interne des yeux se logent dans les rebords du corselet ; elles sont, comme nous l'avons dit, composées de six articles, dont le premier est plus long que les quatre suivants, mais dont probablement le dernier ou la massue est composé de plusieurs articles agglomérés ; la bouche se compose d'un labre demi-circulaire, de mandibules bifides à l'extrémité, de mâchoires terminées par deux lobes ciliés, d'une lèvre et d'une languette ; les quatre palpes sont courts, presque égaux et terminés par un article plus épais que les précédents, ovale ; le corselet offre un sillon transverse ; l'écusson est petit, triangulaire ; enfin les pattes sont longues, grêles et cylindriques. Ces insectes vivent dans l'eau, à la manière des *Dryops* et des *Elmis*.

Digitized by Google

M. QUADRITUBERCULÉ (*M. quadrituberculatus*, Muller; Iconogr. du règne animal, Ins., pl. 20, fig. 4). Long d'environ deux lignes, noir bronzé, avec les antennes, le bord antérieur du corselet et le bord extérieur des élytres roussâtres; près du bord postérieur du corselet est une série de petits tubercules disposés sur une ligne transverse; les élytres offrent des stries de points enfoncés. Rare aux environs de Paris.

M. Léon Dufour a publié sur ce genre et sur un autre insecte assez voisin un Mémoire très-intéressant, dans les *Annales des sciences naturelles*. Il fait l'histoire complète du genre, en modifie les caractères d'après des observations minutieuses et faites avec la précision que l'on sait qu'il apporte dans ses beaux travaux.

Nous allons donner ici le passage de M. Léon Dufour, relatif à ses mœurs.

« Les courants les plus rapides des rivières et des ruisseaux sont le séjour de prédilection des Macronyques et des Stenelmis, quoiqu'ils soient, comme je l'ai déjà dit, inhabiles à nager. Si vous rencontrez sur les bords des fleuves des batardeaux, des éperons, des clayonnages destinés à en régler le cours, c'est sur les pieux, les branchages et surtout sur les vieux bois flottants ou immergés qui s'arrêtent contre ces sortes de digues, que vous trouverez ces Leptodactyles. Ils se plaisent principalement sous l'écorce sapée et soulevée des branches mortes, et semblent en cela partager quelques habitudes des Coléoptères xylophages.

« Dans le double but d'avoir des victimes pour mes dissections et d'observer à loisir leur genre de vie, j'en ai conservé de vivants pendant plus de trois mois, dans un bocal rempli d'eau claire, où j'avais placé une portion du support qu'ils habitaient dans la rivière et une tablette de liége flottante. Ils se complaisaient surtout dans les anfractuosités de cette dernière, et je serais porté à croire qu'ils vivent du détritus végétal. J'ai cru remarquer qu'ils se tiennent plus volontiers comme collés à la face inférieure du support, de manière à avoir une attitude renversée. Ils recherchent l'ombre, la retraite, et je me suis convaincu que la lumière du soleil les offense, leur donne de l'inquiétude, et qu'ils s'agitent pour s'y soustraire. Admirons dans la conformation et la structure de leurs pattes la sage prévoyance de la nature. Pouvait-elle ne pas être conséquente au but de ses créations! Puisqu'en refusant à ces insectes la faculté de nager, elle les avait néanmoins destinés à vivre au milieu des flots agités, il fallait bien qu'elle eût pourvu à leur conservation.

« A quelles chances malheureuses n'auraient-ils pas été condamnés sur leurs légers supports, jouets de la turbulence des vagues, si leurs longues pattes habituellement étendues n'eussent pas été terminées par six paires d'ancres robustes qui les assuraient contre les naufrages! La manière extraordinairement lente dont s'exécute la locomotion dans ces Coléoptères n'est-elle pas encore la conséquence obligée du but de leur conservation individuelle au milieu de conditions qui la menacent incessamment? Je ne connais pas d'insectes qui mettent autant de façon, autant de calcul à se mouvoir que ceux-là. Ce n'est qu'après avoir successivement désaccroché et de nouveau fixé les pattes de devant et celles de derrière, tandis que les intermédiaires appliquent davantage le tronc contre le support, qu'à leur tour celles-ci soulèvent le corps pour le faire avancer ou reculer tout au plus d'une demi-ligne. Par une série de ces combinaisons compassées, la progression s'exécute à pas de tortue. Quand on retire ces Leptodactyles de l'eau pour les placer à sec sur un plan, ils contrefont les morts; mais, au lieu de ramasser leurs pattes vers le tronc, comme beaucoup d'autres Coléoptères, ils les tiennent étendues, roides, immobiles, avec les tarses plus ou moins fléchis sur les tibias, ce qui leur donne une attitude assez grotesque. Ils ne vivent pas au delà de deux ou trois heures, quand on les prive d'eau ou d'humidité. Si, peu de temps après les avoir retirés de l'eau, on les y replace, ils en gagnent aussitôt le fond, les pattes étendues, mais immobiles, le corps étant tantôt en supination, tantôt en pronation. Quand ils marchent dans l'eau, ils tiennent étalées leurs palpes et leurs antennes; mais je n'ai pas encore pu constater que celles-ci leur servissent à la respiration, comme M. Audouin l'a observé et m'en a rendu témoin pour les Hydrophiles.

« J'avoue même que je n'ai pas encore pu saisir comment s'exécute l'acte respiratoire dans ces petits Coléoptères aquatiques. J'ai seulement parfois aperçu au bout de leur abdomen une bulle d'air brillante comme une perle, et je présume que les élytres s'entr'ouvrent en arrière pour que l'air arrive jusqu'aux stigmates. »

MACROPE, genre de Coléoptères longicornes, tribu des Lamiaires. — Ce genre, propre à l'Amérique méridionale, se compose de trois espèces, dont l'une, le type du genre, est fort belle et recherchée des amateurs qui commencent à s'occuper d'entomologie. En effet, quel est le jeune élève qui n'a pas fait son possible pour posséder ce beau Capricorne que les marchands appellent l'*Arlequin de Cayenne*? Ce superbe insecte est le Scarabée Hercule; voilà le but de l'ambition des commençants. Pour les entomologistes plus avancés, il est encore intéressant comme type d'un genre bien tranché; enfin, pour les personnes étrangères à la science, il forme le principal ornement d'un cadre garni des insectes les plus brillants et les plus grands.

Le M. LONGIMANE (*M. longimanus*), ou l'Arlequin de Cayenne, varie beaucoup pour la taille : il y en a qui atteignent jusqu'à près de trois pouces de long, tandis que d'autres, véritables avortons, n'ont pas plus d'un pouce et demi. Tout le corps de cet insecte est d'un beau noir velouté, agréablement varié de gris et de rouge vermillon.

Digitized by Google

Les pattes antérieures sont plus longues que les autres, surtout chez les mâles, où elles sont monstrueuses par leur grandeur; ces pattes sont garnies d'épines en dedans, courbes, terminées par des tarses élargis et par deux crochets assez forts. Il est probable qu'elles servent à l'insecte pour s'accrocher aux gros troncs d'arbres sur lesquels on le trouve. Les antennes sont plus longues que le corps, surtout dans les mâles.

Ce bel insecte se trouve plus communément à Cayenne; on en a pris au Brésil, dans l'intérieur de la république de Bolivie, etc.

MADRÉPORE. — Ce nom fut d'abord donné à des corps que l'on considérait comme des plantes marines. Ce fut Imperati qui, ayant observé la substance membraneuse dont ils sont couverts, soupçonna le premier la nature animale de ces prétendus végétaux, et proposa de les considérer au moins comme intermédiaires aux deux règnes organisés; plus tard, les observations d'Imperati ayant été répétées par Donati et Ellis, ceux-ci confirmèrent les résultats auxquels était arrivé le savant Italien, et renforcèrent son opinion de la leur. Imperati, après avoir reconnu la nature des corps qui étaient désignés sous le nom de Madrépores, appliqua en propre ce nom à une espèce particulière de Polypiers pierreux; mais plus tard il fut étendu à toutes les espèces de ces Zoophytes qui sont poreuses. Linné, sentant la nécessité de restreindre cette dénomination, qui comprenait ainsi des animaux très-différents, nomma Madrépores les Polypiers poreux dont la surface est parsemée d'expansions stelliformes et lamelleuses. C'était déjà une amélioration. Pallas fit plus : il établit dans ce genre ainsi circonscrit des coupes spécifiques, et la plupart des espèces, au nombre de huit, qu'il y a admises, ont été érigées en genres par Lamarck; dès lors ce naturaliste conserva le nom de Madrépore seulement à quelques-unes des espèces que contenait ce grand genre Linnéen, et les répartit toutes dans sa division des Polypiers lamelliformes. Les Madrépores, circonscrits comme l'a fait Lamarck, sont donc, suivant les caractères que leur assigne ce naturaliste, des Polypiers pierreux, subdendroïdes, rameux, à surface garnie de tous côtés de cellules saillantes, à interstices poreux. Leurs cellules sont éparses, distinctes, cylindracées, tubuleuses, saillantes, à étoiles presque nulles, à lames très-étroites.

C'est dans les régions intertropicales que se trouvent les Madrépores; là leur nombre est tel, et leur force de reproduction si active, qu'ils forment le plus grand nombre des récifs qui rendent la plupart de ces mers si dangereuses pour la navigation. Accumulés par masses considérables en certains endroits, ils constituent des couches entières de pierres calcaires; ils servent de base à un grand nombre de petites îles. Néanmoins, malgré leur prodigieuse multiplicité, et peut-être à cause de leur éloignement des lieux où les sciences sont le plus activement cultivées, et aussi par suite des difficultés que présente leur examen, ils sont peu connus, et n'ont été l'objet que de rares observations, qui n'ont appris que fort peu de chose sur leur compte. Lesueur, qui a eu occasion d'étudier l'une des espèces vivantes, le *Madrepora palmata*, cette magnifique espèce connue vulgairement sous le nom de *Char de Neptune*, et qui, par sa taille considérable et par sa forme remarquable, a fréquemment attiré l'attention des navigateurs, a consigné dans les *Annales du Muséum* le résultat de ses observations. « Ces animaux, dit-il, sont, de tous ceux que j'ai eu occasion de voir, ceux qui se conservent le moins, et qui, après leur mort, ne laissent aucune trace de leur existence...; au contraire, une humeur visqueuse comme du blanc d'œuf, et nauséabonde, couvre toute la surface de ce Madrépore; cette liqueur coule et tombe en filtrant lorsqu'on retire ces Polypiers de l'eau. Ceux des animaux que j'ai examinés se développèrent peu, et je ne les ai point vus s'élever au-dessus de leurs étoiles; peut-être étaient-ils figurés; cependant je les observai presque au sortir de l'eau, et dans un petit baquet apporté tout exprès. »

Rumph, qui, dans les mers de l'Inde, avait eu fréquemment l'occasion d'observer ces Polypiers, fut, après Imperati, l'un des premiers qui soupçonnèrent leur nature animale; mais il ne vit autre chose dans la substance qui en recouvre la partie calcaire qu'une sorte de gelée animale. Lamarck pense, en effet, que les animaux des Madrépores envoient antérieurement les expansions membraneuses qui les lient les uns aux autres, et qui recouvrent d'une pellicule, à la vérité très-mince, leur face externe. C'est sur cette masse que chacun des Polypiers étend pendant le calme les tentacules qu'il porte, et qui forment ainsi autant d'espèces de flocons dont le nombre considérable et les couleurs ont souvent frappé ceux qui en ont été témoins, et expliquent aisément la méprise que l'on a commise en les considérant, après un simple aperçu, comme de véritables plantes.

C'est à peu près là tout ce qu'on saisit des animaux qui forment ces Polypiers; comme on le voit, ces notions sont celles qu'un simple coup d'œil suffit pour acquérir. Pour ce qui concerne le mode d'accroissement, la reproduction et la mort, c'est à de nouvelles observations à nous éclairer.

Lamarck divise en neuf espèces le genre Madrépore.

MAGNANS. *Voy.* Bombyce.

MAIA, genre de Crustacés décapodes, famille des Brachyures, tribu des Triangulaires. — Ces Crustacés se plaisent dans les lieux pierreux et vaseux de la mer, et se dérobent à la recherche de leurs ennemis par l'aspect rocailleux, la dureté et la couleur du têt; menacés de quelque danger, ils se blottissent contre un rocher, et attendent qu'il soit passé ou qu'il les atteigne, dans une immobilité parfaite; dans le der-

Digitized by Google

nier cas, leurs pinces sont leurs moyens de défense; l'Océan et surtout les côtes de la Méditerranée nourrissent les Maïas. Suivant Risso, lorsque les Maïas sont prêts à changer de peau, ils se retirent dans les moyennes profondeurs, se cachent sous les ulves, les algues ou les fucus, et restent plusieurs jours dans un état de torpeur; c'est ordinairement après cette espèce de métamorphose que le mâle court à la recherche de la femelle. Plusieurs espèces portent au delà de six à dix mille œufs; d'autres n'en font qu'un très-petit nombre et ne fraient qu'une fois dans l'année. Dans le prélude de leurs amours, les grandes espèces s'approchent du rivage, et, parcourant la mer en tous sens, se jettent plus facilement dans les filets que pendant les autres époques de leur vie. Aussitôt que la femelle veut se débarraser de ses œufs, elle choisit les endroits tapissés de plantes marines, et les dépose parmi ces végétaux. La plupart des Maïas vivent plusieurs années; ils ne vont ordinairement à la recherche de leur nourriture que pendant la nuit. Ces Crustacés, dont quelques espèces acquièrent une taille assez grande, sont connus dans les provinces méridionales sous les noms d'Araignées de mer, et, en provençal, d'*Esquinado*. On mange ces grandes espèces, parmi lesquelles nous citerons la suivante :

Le Maïa squinado (*M. squinado*, Lamk., Bosc, Latr., Risso, Leach.). Les anciens regardaient ce Crustacé comme doué de raison, et le représentaient suspendu au cou de Diane d'Ephèse, comme un emblème de la sagesse. On le voit aussi figuré sur quelques-unes de leurs médailles.

MALACHIE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Serricornes, tribu des Lampyrides. — Ce sont de très-petits insectes que l'on trouve le plus habituellement sur les fleurs; leur tête est carrée, avec le museau avancé en pointe; les antennes sont en scie, écartées à leur base; les yeux sont petits, globuleux; le corselet est presque demi-circulaire; les élytres, très-molles, recouvrent entièrement l'abdomen; l'extrémité des élytres offre dans l'un des sexes un appendice en forme d'épine, qui permet à l'autre de le saisir quand il le poursuit; mais ce que ces insectes offrent de plus singulier, ce sont des vésicules d'un rouge vif qu'ils font sortir des côtés du corselet et de l'abdomen, quand on les saisit. Ces vésicules, que quelques auteurs ont appelés cocardes, sont à trois lobes; l'insecte les fait sortir et rentrer à volonté. Est-ce un moyen de défense? on peut le présumer; mais on ne sait rien de certain à cet égard. On a essayé de couper ces vésicules à quelques individus; ils n'ont pas paru souffrir de cette opération, et ont été ensuite aussi agiles qu'auparavant.

Ce genre est très-nombreux en espèces; nous en citerons quelques-unes de notre pays.

M. bronzé (*M. æneus*, Linn.). Long de trois lignes, vert bronzé; élytres rouges, avec une longue bande triangulaire sur les deux tiers de la suture verte; une tache rouge de chaque côté du corselet; partie de la tête en avant des antennes, et dessous des trois premiers segments de celles-ci, jaunâtres; antennes enfumées. Des environs de Paris.

M. a deux taches (*M. bipustulatus*, Olivier). Long de trois lignes, vert bronzé, avec une tache sanguine à l'extrémité des élytres; la partie de la tête avant les antennes et les palpes entièrement noirs; le dessous des quatre premiers articles des antennes est jaune, le reste est noir. Connu dans toute la France.

MALACOZOAIRES. *Voy.* Mollusques.

MANTE (de μάντις, devin), genre d'Orthoptères coureurs. — Ces insectes ont la tête découverte, le corps étroit et allongé; leurs pattes antérieures, beaucoup plus grandes que les autres, constituent des organes de préhension qui leur servent à dévorer la provision vivante dont elles se nourrissent; leurs jambes, qui sont recourbées en un fort crochet que l'on prendrait au premier coup d'œil pour le commencement du tarse, se reploient contre le bord supérieur de la cuisse, et se logent dans la rainure de celles-ci, qui est garnie d'épines des deux côtés. C'est avec ces griffes que les Mantes saisissent les insectes qui servent à leur nourriture.

La Mante religieuse (*Mantis religiosa*, de Fabricius) a été ainsi nommée parce qu'elle relève et rapproche l'une de l'autre les jambes de ses deux premières pattes, à la manière d'une personne qui prie avec ferveur. Elle est verte; son corselet est caréné, avec ses bords latéraux roussâtres, dentelés; les élytres sont plus longues que les ailes; il y a une tache noire bleuâtre au côté interne des hanches. Cette espèce se rencontre dans le midi de la France, et quelquefois dans la forêt de Fontainebleau. Les paysans du Languedoc la regardent comme un insecte sacré, et la nomment *Prega-Diou* (Prie-Dieu); les Turcs la tiennent en grande vénération, et Nieremberg, dans son *Histoire naturelle*, raconte que, saint François Xavier se promenant un jour dans un jardin, une Mante vint se reposer sur sa main; il lui ordonna de chanter les louanges de Dieu, et elle entonna à haute voix un très-beau cantique. — On dit qu'un paysan provençal, qui allait au marché de la ville voisine, revint sur ses pas et rentra chez lui, parce qu'il rencontra en route une Mante dont les gestes lui indiquaient le chemin de son logis. Ce sont toutes ces traditions superstitieuses qui expliquent le nom générique donné à ces animaux : *mante*, en grec, signifie *prophète* (1). Mais cette apparence de sentiments religieux n'est qu'une ruse de l'insecte, qui tient ainsi les deux premières pattes étendues sans se

(1) Les anciens croyaient voir dans leur tournure have et allongée la figure des antiques sibylles : aussi disait-on que ces insectes enseignaient le chemin à l'enfant éloigné de la maison paternelle, et au voyageur égaré qui avait le bonheur de les rencontrer.

Digitized by Google

mouvoir de sa place, guette sa proie, et la saisit rapidement en rapprochant sa jambe de sa cuisse. Les femelles sont plus voraces que les mâles, et il n'est pas rare de voir un de ceux-ci décapité, puis dévoré par sa compagne. Elles pondent une soixantaine d'œufs allongés et de couleur jaune; elles les placent sur les tiges des plantes, et à mesure que les œufs sont pondus, il sort du corps une matière épaisse qui, en se desséchant à l'air, forme une espèce d'enveloppe de consistance de parchemin, sous laquelle les œufs sont à couvert.

Nommons encore la Mante *heureuse*, que les Hottentots regardent comme une divinité tutélaire; la Mante *païenne*, petite et de couleur ferrugineuse; elle se trouve aux environs d'Orléans.

On a donné le nom d'*Empuses* à des Mantes qui ont le front prolongé en forme de cornes, et dont les mâles ont les antennes pectinées : telle est l'EMPUSE GONGYLODE (*Mantis gongylodes*, de Fabricius), grande espèce africaine qui a près de quatre pouces de longueur, le corselet dilaté au sommet, les cuisses antérieures terminées par une épine, les quatre postérieures lobées et offrant une espèce de manchette.

MANTEAU. — On appelle ainsi une peau plus ou moins mince qui revêt l'intérieur des coquilles bivalves et se partage en deux lobes égaux ou inégaux, selon que la coquille est elle-même équivalve ou inéquivalve. Cette partie charnue, dit M. Deshayes, semble revêtir l'animal à peu près de la même manière que les manteaux dont nous nous couvrons, d'où lui est venu le nom qu'elle porte. Depuis on a également nommé Manteau l'enveloppe cutanée des autres Mollusques, quoiqu'elle ait des formes bien différentes.

MARAIS SALANTS. — Il y a environ quinze ans, M. Payen découvrit la raison de la coloration en rouge de l'eau concentrée par l'évaporation dans l'exploitation du sel au moyen de ce procédé employé sur quelques-unes de nos côtes. Cette découverte est trop intéressante pour que nous ne nous empressions pas de la faire connaître à nos lecteurs. Nous allons reproduire un extrait de la note que ce savant a lue à l'Académie des Sciences, dans sa séance du 7 novembre 1836, lequel extrait est inséré dans le numéro 183 du journal l'*Institut*.

« Les observations des voyageurs et des habitants de nos contrées méridionales ont appris depuis longtemps que les eaux de la mer, spontanément rapprochées sous l'influence de l'air et de la température, arrivent à un terme où bientôt toute évaporation ultérieure éliminera de la solution une quantité équivalente de chlorure de sodium; le sel ne se montre pas encore à l'état solide; mais un phénomène précurseur donne la certitude qu'il ne tardera pas à paraître : on aperçoit sur toute la superficie du lac artificiel peu profond appelé table, une légère écume rouge; à son aspect, les ouvriers disent : La table va sauner, et dans un temps ordinairement très-court, qui dépend de l'état de l'atmosphère, la précipitation du sel commence en effet. La même substance rouge se remarque sur les tas de sel; elle répand une odeur aromatique fort analogue à celle qu'exhalent les violettes, agréable surtout lorsque la masse d'air ambiant est assez grande pour atténuer l'odeur putride qui l'accompagne.

« La coloration rouge et l'odeur en question étaient-elles dues à une matière organique ou organisée, à des êtres végétaux ou animaux, à leurs débris ou encore à des substances minérales? L'observation seule pouvait donner une solution à ces questions. C'est dans ce but que M. Payen s'est rendu à la saline de Marignane, et cette note a pour objet de faire connaître les résultats de ses recherches.

« Dans un des bassins de cette saline dans lequel l'eau de la mer, épurée par son passage et son séjour dans plusieurs autres bassins, marquait 14° à l'aréomètre de Beaumé, il vit de distance en distance, entre deux eaux, des parties nuageuses, grisâtres, ou d'un gris verdâtre, qui, examinées de près, n'étaient autre chose qu'une immense quantité de petits animaux nageant en troupes ou divisés. Quelques-uns d'entre eux, observés au microscope sur le marais même, paraissaient diaphanes et presque incolores, excepté aux points noirs fixes et écartés où sont leurs yeux sur le devant de la tête, et dans l'étendue du canal digestif, qui était grisâtre, complétement rempli et opaque. Dans les bassins suivants, où l'eau avait une densité plus forte et peu éloignée du terme de 25°, tous ces petits animaux, devenus rougeâtres, étaient à la superficie de la solution et y formaient une écume rouge dans laquelle se confondaient leurs parties désagrégées qui répandaient aux alentours l'odeur dont nous avons parlé. Aucune autre substance n'a paru à M. Payen concourir à la production de ce double phénomène.

« Les plus petits de ces animaux avaient de 3 à 5 millimètres de longueur, le plus grand nombre de 8 à 10; les plus gros atteignaient jusqu'à 16 millimètres. Quelques-uns de ces derniers portaient vers l'extrémité de leur corps, à la naissance de la queue, un paquet arrondi contenant des œufs visibles à l'œil nu.

« M. Payen ayant pris une centaine de ces petits animaux et les ayant distribués dans quatre solutions de sel marin brut, faites à l'eau de rivière et marquant 16° centigrades pour la température, et 10°, 15° et 23° à l'aréomètre de Beaumé, observa qu'ils étaient plus actifs et vivaient plus longtemps dans la solution à 15°; dans la solution de 23°, leurs efforts étaient pénibles, et tous les individus gagnaient le fond, où ils ne tardaient pas à périr. Ce fait explique comment, avant le terme de l'évaporation où le sel se précipite dans les bassins, c'est-à-dire de 23° à 25°, la surface de l'eau se recouvre de l'écume rouge que l'on y observe. » A la suite de cette note, on trouve l'extrait d'une lettre

Digitized by Google

adressée à l'Académie par le savant professeur d'entomologie (animaux sans vertèbres, articulés) au Jardin des Plantes ; il a reconnu que les animaux observés par M. Payen appartiennent à la classe des Crustacés, ordre des Branchiopodes, et qu'ils sont très-voisins des Branchipes de nos petites mares d'eau douce. Quant à la détermination spécifique, elle lui a paru tout aussi difficile que celle du genre, et il croit que c'est le *Cancer salinus* de Linné, ou une autre espèce. Nous pensons que cette détermination ne peut dispenser les entomologistes d'examiner de nouveau ce Crustacé, et nous croyons qu'il sera facile de savoir au juste à quel genre et à quelle espèce il appartient, puisqu'il est d'une taille assez grande (16 millimètres) pour être très-facilement étudié, même sans le secours du microscope.

MARINGOUINS. — Dans les pays chauds, les Cousins sont connus sous le nom de *Moustiques*, de *Maringouins*, etc., et leurs atteintes y sont très-redoutées : on s'en garantit, au lit, en s'entourant d'une tenture de gaze appelée *cousinière* ou *moustiquaire*. En été, dans la Laponie et ailleurs, on se met sous la protection d'épais tourbillons de fumée, pour éloigner ces insectes, excessivement fatigants. C'est dans le même but que plusieurs peuplades sauvages ou barbares demi-nues se frottent la peau du suc de certaines plantes ou se barbouillent le corps de bouse de vache (Hottentots, etc.).

Voy. COUSIN et MOUSTIQUES.

MATIÈRE cotonneuse des Pucerons. *Voy.* PUCERON.

MÉCANISME MUSICAL de la Cigale. *Voy.* CIGALE.

MÉGACHILE, genre d'Hyménoptères de la section des Porte-aiguillons, famille des Mellifères, tribu des Apiaires. — On les divise en deux coupes assez distinctes, les Mégachiles *coupeuses de feuilles*, et les Mégachiles *maçonnes;* ces dernières sont toujours plus velues et ont un peu de l'apparence des Bourdons. Toutes sont solitaires.

La MÉGACHILE COUPEUSE DE FEUILLES est longue d'environ six lignes, noire, avec un duvet d'un gris fauve, de petites taches blanches transversales sur les côtés supérieurs de l'abdomen, et son dessous garni de poils fauves. L'abdomen est plat en dessus et susceptible de se relever supérieurement, ce qui donne à la femelle le moyen de faire usage de son aiguillon par-dessus son corps. L'*Apis lagopoda*, de Linné, est le mâle de cette espèce. Vous avez sans doute remarqué dans les jardins des branches de rosiers, dont les feuilles étaient échancrées dans une partie de leur limbe; comme si, avec un emporte-pièce, on en avait enlevé une portion; le contour de vos échancrures est tantôt de figure ovale, tantôt de figure circulaire : si vous vous postez patiemment à quelque distance de l'un de ces rosiers, vous ne tarderez pas à voir paraître l'artiste qui les a si adroitement entaillés ; c'est la petite Abeille dont nous venons de vous donner le signalement. La manière dont elle en ève ces fragments de folioles, la manière surtout dont elle les met en œuvre, confondraient les tapissiers et les ébénistes les plus habiles. Voyez-la arriver près du rosier, elle diffère de quelques instants à s'y poser, voltige en dessus, en fait le tour plusieurs fois et en différents sens, comme si, avant de se fixer, elle voulait reconnaître la feuille qui lui convient le mieux. Son hésitation n'est pas longue, elle descend sur celle qui lui a paru mériter la préférence, et au moment où elle s'y pose, elle commence à lui donner un coup de dents, que d'autres suivent sans intervalles ; l'entaille s'approfondit, l'insecte fait passer entre ses jambes le bord de la partie qui a commencé à être détachée ; les jambes d'un côté sont au-dessus de cette partie, et les jambes de l'autre côté, dessous. La direction de la coupe est toujours en ligne courbe; imaginez que le trait a été tracé d'avance sur la feuille pour indiquer la route que les dents doivent suivre : ce trait va en s'approchant de la principale nervure jusqu'à un certain point; arrivé à ce point, il retourne vers le bord où est son origine et s'y termine. L'Abeille qui coupe, comme si elle avait sous les yeux un pareil trait, avance donc d'abord vers la principale nervure : elle marche pour s'en approcher, et c'est sur la partie même qu'elle a commencé à détacher et passée entre ses jambes, qu'elle marche ; à mesure qu'elle avance d'un pas, ses dents sont en état de couper, et coupent plus loin ; le trait que nous avons supposé tout à l'heure manque à l'Abeille, et cependant elle n'hésite pas plus que s'il la guidait. Rien ne l'arrête, quoique la pièce même qu'elle coupe semble devoir l'embarrasser, surtout lorsque l'entaille commence à devenir profonde, et lorsque l'Abeille, après s'être approchée de la principale nervure, commence à s'en éloigner; car la pièce qui est son seul soutien devient alors pendante, aussi ne se tient-elle plus précisément sur la tranche de cette pièce, elle courbe et plie en deux la portion qui est entre ses jambes. Enfin, dans l'instant où les derniers coups de mandibules vont être donnés à la petite portion qui tient encore, la pièce est toute pliée en deux et placée sous le ventre de l'Abeille, qui la serre avec ses six pattes. Quand le dernier coup est donné, le support manque tout d'un coup à l'insecte, la pièce qui lui en servait, ne tenant plus à rien, elle tomberait si elle ne se soutenait avec ses ailes : elle prend alors son vol, et part chargée du morceau de feuille qu'elle a coupé avec tant d'adresse et de célérité.

A quel usage destine-t-elle ces disques et ces ovales? A la construction du nid de sa postérité. Il n'est pas facile de la voir y travailler, mais vous rencontrerez fréquemment de ces nids dans les jardins ou dans les champs. L'*Abeille coupeuse de feuilles* choisit toujours un terrain élevé et battu, tel que les bords d'un chemin, et avec ses mandibules elle s'y pratique une petite cavité cylindrique dont la direction est oblique ou

Digitized by Google

presque horizontale. Quand ce trou est terminé, l'Abeille y entre, tenant entre ses pattes un morceau de feuille ovale; là elle le déplie, l'applique contre les parois du trou cylindrique, et lui en fait prendre la courbure; mais en même temps (et c'est peut-être le détail le plus intéressant de cette architecture), elle plie et rapproche, dans le fond de la cavité, les extrémités des pièces ovales, de manière que ce fond se trouve tapissé par leurs bouts arrondis qui se recouvrent les uns les autres. Trois de ces morceaux suffisent pour tapisser la cavité dans une longueur de six lignes; ils sont placés en recouvrement, c'est-à-dire que l'un des côtés de la première feuille est caché sous l'un de ceux de la seconde, et qu'un côté de celle-ci est caché de même sous un côté de la troisième. Figurez-vous une espèce de dé à coudre qui a trois lignes de diamètre sur six de profondeur, et dont les parois sont tapissées par trois folioles imbriquées. Ces folioles ne sont point collées les unes contre les autres; l'insecte a compté sur leur élasticité, et en effet elles sont suffisamment retenues par le ressort de leurs nervures. D'ailleurs, le pli qui ramène leur petit bout en dessous contribue encore à les arrêter. Mais un étui si mince n'est pas encore assez solide au gré de l'insecte, pour soutenir les feuilles dans les endroits où elles se croisent, et fortifier le tuyau, il applique trois nouvelles feuilles, courbées en gouttières comme les premières, et pliées de même près de leur bout; il a soin de les faire alterner avec les précédentes, de manière que leur milieu soit adossé à l'endroit où se croisent deux feuilles de la première couche; il place ensuite un troisième tuyau en dedans des deux autres, pour achever de consolider l'étui, qui se trouve ainsi composé de neuf pièces au moins, et quelquefois de douze. Voilà une première cellule formée; c'est dans son intérieur que l'Abeille va pondre un œuf, mais il faut qu'elle place auprès de lui une pâtée de miel et de pollen; cette pâtée sera liquide, et comme le pot destiné à la contenir est couché presque horizontalement, il est nécessaire que son ouverture soit exactement bouchée. Aussi, dès que l'Abeille a rempli sa cellule de pâtée jusqu'à environ une demi-ligne du bord de l'entrée, et qu'elle y a déposé un œuf, elle songe à le bien boucher, et cela avant que de travailler à ébaucher une nouvelle cellule. Elle emploie tout simplement pour cela des matériaux semblables à ceux dont est fait le corps du petit vase; elle lui donne un couvercle qui n'est autre chose qu'un morceau de feuille bien circulaire; comme la cellule a la forme d'un dé à coudre, ce qui indique que sa cavité est un peu conique, le couvercle y entre un peu, mais il est bientôt arrêté par les parois. L'Abeille ne se contente pas d'un seul couvercle, elle met trois plaques circulaires les unes sur les autres, et ces trois plaques s'emboîtent dans l'ouverture de la cellule, qu'elles ferment de manière que le bord de cette cellule dépasse les couvercles d'une demi-ligne. C'est dans ce vide que la coupeuse de feuilles engraine le fond de la cellule suivante; il porte immédiatement sur les plaques formant le couvercle de la cellule qui vient d'être bouchée. C'est ainsi que l'Abeille dispose à la file six à sept cellules qui constituent par leur ensemble une espèce de rouleau presque cylindrique de la longueur d'un étui ordinaire; chaque cellule contient un œuf d'où sort bientôt une Larve blanche et sans pattes, qui, parvenue au terme de son accroissement, file une coque de soie épaisse et solide qu'elle fixe aux parois de sa loge; elle s'y change en nymphe, y passe l'hiver, et en sort au commencement de l'été à l'état d'insecte parfait; vous concevez que l'individu qui sort le premier est celui dont l'œuf a été déposé dans la cellule la plus extérieure, et que l'aîné de la famille, qui avait été placé dans la cellule du fond, est cependant celui qui sort le dernier. Il arrive quelquefois qu'un insecte de l'ordre des Diptères profite de l'absence de l'Abeille coupeuse de feuilles pour s'introduire furtivement dans la cellule qui n'est pas encore close, et y pondre son œuf près de celui de l'Abeille; celle-ci, revenant de son rosier avec la plaque circulaire qu'elle vient de couper, ferme sa cellule, sans se douter qu'elle a laissé près de sa progéniture un œuf d'où sortira bientôt un Ver carnassier qui la dévorera, fera ses métamorphoses dans la cellule usurpée, et deviendra une Mouche à deux ailes.

Ecoutons maintenant Réaumur raconter par quelle aventure il a eu l'occasion de voir pour la première fois un de ces nids merveilleux.

« Dans les premiers jours de juillet 1736, dit-il, un magistrat de la chambre des comptes de Paris, seigneur d'un village voisin des Andelys, sur la rivière de Seine, vint voir M. l'abbé Nollet; il était accompagné de plusieurs domestiques, et entre autres d'un jardinier, qui avait l'air fort consterné. Il s'était rendu à Paris pour annoncer à son maître qu'on avait *jeté un sort* sur sa terre. Il avait eu le courage (car il lui en avait fallu pour cela) d'apporter les pièces qui l'en avaient convaincu, ainsi que ses voisins, et qu'il croyait propres à en convaincre tout l'univers. Il prétendait les avoir produites au curé du lieu, qui n'était pas éloigné de penser comme lui. A la vue des pièces, le maître ne prit pourtant pas tout l'effroi que son jardinier avait voulu lui donner. S'il ne resta pas absolument tranquille, il jugea au moins qu'il pouvait y avoir du naturel dans le fait, et il crut devoir consulter son chirurgien. Celui-ci ne se trouva pas en état de donner des éclaircissements sur un sujet qui n'avait pas été l'objet de ses études, mais il indiqua M. l'abbé Nollet comme très-capable de décider si l'histoire naturelle n'offrait point quelque chose de semblable à ce qu'on lui présentait. L'abbé Nollet reçut donc la visite du jardinier, lequel mit sous ses yeux ces rouleaux de feuilles qu'il n'avait pu soupçonner être faits que par main d'homme, et d'homme sorcier. Outre

Digitized by Google

qu'un homme ordinaire ne lui semb ait pas capable d'exécuter rien de pareil, à quoi bon les eût-il faits, et à quel dessein les eût-ils enfouis dans la terre d'un sillon ? Un sorcier seul pouvait les avoir placés là pour les faire servir à quelque maléfice. Heureusement que M. Nollet avait chez lui d'autres espèces de rouleaux de feuilles artistement travaillés par des Scarabées ; il les montra au jardinier et lui affirma qu'ils étaient faits par des Insectes, et que d'autres Insectes étaient sans doute les ouvriers de ceux qui lui causaient tant d'inquiétude ; puis il défit quelques-uns des rouleaux qui avaient paru si redoutables au paysan, et dans l'intérieur desquels celui-ci s'était bien gardé d'oser porter ses regards. M. l'abbé tira un gros Ver d'un de ces rouleaux. Dès que le paysan l'eut vu, son air sombre et étonné disparut, un air de contentement et de gaieté se répandit sur son visage, comme s'il venait d'être tiré d'un affreux péril : on l'avait effectivement délivré d'un pesant fardeau en lui faisant voir qu'il n'avait plus de sortilége à craindre. M. l'abbé Nollet ne lui demanda pour reconnaissance que de laisser les rouleaux qu'il avait apportés, et il s'empressa de me les montrer. »

MÉGACHILE DES MURAILLES (*Apis muraria*, de Fabricius) est une grande espèce qui a huit lignes de long sur deux lignes et demie de large. La femelle est toute noire, les ailes sont d'un noir violet, les tarses sont bruns en dessous. Le mâle est noir, tout couvert de poils fauves, avec les derniers anneaux de l'abdomen noirs et des poils blanchâtres sur le front. Vous avez souvent remarqué contre les murs, sans y faire attention, des plaques irrégulières de six pouces d'étendue, semblables à de la boue ; vous les avez attribuées soit à des éclaboussures produites par les roues de charrettes ou par les pieds des chevaux, soit à la négligence des maçons. Mais si vous avez observé attentivement la hauteur de quelques-unes d'entre elles, l'exposition des murailles qui les présentent, vous aurez fini par soupçonner que ces masses ne sont pas l'ouvrage du hasard. En effet, il n'y en a jamais que contre les murailles exposées au midi ou recevant chaque jour le soleil pendant plusieurs heures. Si, pour satisfaire votre curiosité, vous voulez explorer le contenu de ces petites masses, vous verrez que ce sont des nids dans lesquels des œufs ont été déposés pour recevoir du soleil l'action vivifiante qui doit les faire éclore. Ces nids sont construits par l'Abeille des murailles avec une matière qui acquiert la dureté de la pierre ; ce n'est qu'avec des instruments de fer qu'on peut les briser ; aussi les Maçonnes se gardent-elles bien de les attacher sur des murs enduits de quelque crépi, l'appui de la base serait alors moins solide que le corps du bâtiment : c'est toujours contre les pierres mêmes que les nids sont attachés, et non contre la terre qui les cimente.

Après qu'une Abeille maçonne a reconnu sur un mur un *terrain* propre au bâtiment qu'elle médite, elle va chercher les matériaux convenables ; c'est à elle à les préparer, à les transporter, à les mettre en œuvre. Le nid qu'elle veut construire doit être fait d'un mortier à base de sable ; avec ses dents, aussi fortes et plus grandes que celles de l'Abeille domestique, elle tâte plusieurs grains les uns après les autres ; mais ce n'est pas un à un qu'elle les emporte, elle sait mieux ménager son temps. D'ailleurs, pour composer du mortier, ce n'est pas assez d'avoir du sable, il faut encore avoir de quoi le lier ; elle n'a pas, comme nos maçons, de chaux éteinte à sa disposition, mais elle en possède l'équivalent ; elle fait sortir de sa bouche une liqueur visqueuse, dont elle mouille le grain de sable pour lequel elle s'est déterminée. Cette liqueur sert à le coller contre le second grain qui est choisi ; celui-ci ayant été mouillé à son tour, un troisième peut être attaché contre les deux premiers ; cela fait une petite motte de la grosseur d'une dragée de plomb à lièvre ; elle la place dans la cavité formée par ses mandibules, et se rend à la muraille, contre laquelle elle l'applique au moyen d'un ciment que la nature lui a accordé.

L'ouvrage qu'elle se propose de faire est un nid composé de plusieurs cellules ; toutes les cellules sont semblables, et ont à peu près la figure d'un dé à coudre ; elle les construit les unes après les autres, et ne commence la seconde que quand la première est finie. L'ordre dans lequel le travail de chacune doit être conduit n'a rien de particulier : une plaque circulaire composée de plusieurs pelotes de mortier appliquées les unes auprès des autres fait la base sur laquelle il s'agit d'élever une petite tour ronde, en mettant successivement des assises les unes au-dessus des autres. La Maçonne qui arrive chargée de mortier se pose sur le bord même qu'elle veut élever ; elle y reste tranquille un instant, tantôt la tête en bas, tantôt la tête haute ; elle tourne et retourne ensuite à plusieurs reprises, avec ses premières jambes et ses dents, la petite motte de matériaux qu'elle a apportée. Bientôt elle reconnaît l'endroit où il convient qu'elle soit appliquée ; les mandibules qui la tiennent sont aussi les deux principaux instruments qui servent à la mettre en œuvre : en la pressant, ces mandibules la façonnent, et lui donnent une forme propre à se bien ajuster contre la portion à laquelle elle doit être attachée ; elles la rendent mince au point où elle doit l'être, en faisant glisser des grains qui ne sont retenus que par une colle encore molle. Les pattes antérieures aident à soutenir les grains de sable ; les unes se trouvent en dedans de la cavité, et les autres en dehors ; par leur pression, elles contribuent aussi à la perfection de l'ouvrage.

Chaque cellule doit avoir un pouce de hauteur et six lignes de diamètre : c'est un édifice qui, n'étant bâti que grain à grain, demande de l'activité ; il faut que l'Abeille fasse un voyage pour chaque

Digitized by Google

pelote de sable, c'est un total de quelques lieues au bout de la journée. Elle parvient à construire à peu près une cellule par jour.

Quand une cellule a été élevée aux deux tiers de sa hauteur, elle songe à la garnir de la pâtée composée de miel et de pollen qui doit nourrir la larve sortie de l'œuf qu'elle va y pondre. La capacité de la cellule est suffisante pour contenir toute la provision que consommera l'insecte pendant sa vie de larve. Avant d'achever et de clore sa cellule, l'Abeille y amasse donc une pâtée presque liquide; puis achève de l'élever, y pond un œuf, et en maçonne le bout avec un couvercle composé du même mortier qu'elle a employé. C'est donc dans une loge murée de toutes parts, scellée hermétiquement, et où, s'il entre de l'air, il ne peut en entrer qu'au travers des parois très-compactes, c'est dans cette loge, dis-je, que le Ver doit naître, et qu'il trouvera tout ce qui lui est nécessaire pour achever ses métamorphoses et devenir insecte parfait. Alors sa mère, qui n'a plus rien à faire pour lui, paraît l'oublier entièrement, et s'occupe des autres cellules, dont le nombre est de quatre à huit. Leur disposition n'est nullement symétrique, et cette négligence apparente n'est qu'une précaution qui a pour but de rendre l'édifice moins remarquable. La Maçonne, après avoir rempli de mortier tous les espaces compris entre les cellules, donne à la masse qui les compose une enveloppe commune qui lui donne un aspect informe, peu propre à attirer l'attention.

N'allez pas croire que ces travaux soient pour l'Abeille maçonne un exercice agréable, ou un besoin qu'elle est heureuse de satisfaire, ainsi que quelques naturalistes l'ont pensé. Ce qui prouve que ce travail est un devoir pénible plutôt qu'une récréation, c'est que souvent, pendant que la Maçonne est allée se charger de matériaux, une autre Abeille de la même espèce s'empare d'une cellule presque achevée, s'y installe, la visite et la ragrée, comme si elle voulait mettre la dernière main à un ouvrage commencé par elle. Bientôt arrive la Maçonne avec son sable, et vous pouvez voir le combat qui s'engage entre l'usurpateur et le propriétaire légitime, combat qui dure souvent plusieurs heures, et qui se termine par la fuite du plus faible.

La larve de l'Abeille des murailles se change en nymphe dans une coque de soie qu'elle file, passe l'hiver dans cette coque, et devient insecte parfait le printemps suivant. C'est par la chaleur du soleil que la jeune Abeille est avertie qu'il est temps de sortir de sa prison; il faut qu'elle perce les murs épais qui la renferment de toutes parts, car la porte, c'est-à-dire l'ouverture supérieure de chaque cellule, a été bien murée et recouverte encore d'une couche de mortier. Les mandibules de l'insecte doivent ouvrir un trou capable de laisser passer son corps, et cela dans une matière que les couteaux n'attaquent pas sans en souffrir. Si les mères qu'on a vues travailler pendant l'année précédente passaient l'hiver, on pourrait penser que l'instinct maternel les ramène sur les nids, et qu'elles viennent en ouvrir les cellules; mais elles sont mortes dès les premiers froids. C'est donc à la Mouche naissante de s'ouvrir sa prison, quelque durs et épais qu'en soient les murs. Vous pourrez vous assurer qu'elle en est capable, en plaçant au commencement du printemps, sous une cloche de verre, un nid d'Abeille maçonne. Avant le mois de mai, vous verrez sortir les Abeilles; si vous avez la précaution de boucher cette cloche par une simple gaze, les Abeilles qui chercheront à s'échapper ne songeront pas à percer la gaze qui les arrête, et périront sous la cloche.

En vous parlant du *Clairon des Abeilles*, nous vous avons dit que ce Coléoptère profite de l'absence de la Maçonne pour placer un de ses œufs dans la cellule où celle-ci a déposé le sien; le Ver de l'Abeille éclôt le premier, et se nourrit de la pâtée préparée par sa mère; quand il s'est développé, et avant qu'il se transforme en nymphe, la larve du Clairon éclôt à son tour, dévore son commensal, perce la cellule voisine, et dévore le frère du premier, puis pénètre de cellule en cellule, dont l'habitant lui sert de pâture. Elle se nourrit ainsi jusqu'à l'époque où elle doit à son tour devenir nymphe: c'est un Ver rouge, d'une nuance plus forte que le rose; son corps est presque nu, sa tête est noire, écailleuse et armée de mandibules fortes, capables d'agir avec succès contre le mortier des nids. Il a six pattes écailleuses, et son abdomen est terminé par deux petits crochets recourbés. Lorsqu'il se dispose à ses métamorphoses, il fait un retranchement dans la cellule où il se trouve, au moyen d'une toile plate, bien tendue, qui a l'épaisseur et la consistance d'un parchemin, et dont la couleur est d'un brun clair: il tapisse de soie brune les parois du logement auquel il s'est restreint, et reste à l'état de nymphe pendant au moins une année. Réaumur en a observé un chez lui qui n'a subi sa dernière métamorphose que la troisième année. Parmi les ennemis de l'Abeille maçonne, nous ne devons pas oublier les Ichneumons, dont nous vous avons exposé la manœuvre en traitant de la famille des Pupivores.

MELEAGRINA. *Voy.* PINTADINE.

MÉLOÉ, genre de Coléoptères pentamères, famille des Trachélides.

Les *Méloés* se distinguent des autres genres de la famille des Trachélides par leurs tarses, dont les deux crochets sont profondément divisés et paraissent doubles. La tête est grosse, large et arrondie en arrière; les élytres sont un peu inclinées sur les côtés, c'est-à-dire disposées en toit écrasé et arrondi. Ces insectes dévorent les feuilles des végétaux; ils ne cherchent pas à s'échapper des mains lorsqu'on les prend; mais, repliant leurs antennes en dessous du corps, et baissant la tête, ils ne donnent plus aucun signe extérieur de vie.

Digitized by Google

Le **Méloé proscarabée** (*Meloe proscarabæus*, de Linné), est long d'environ un pouce, d'un noir luisant, très-pointillé, avec les côtés de la tête, du corselet, les antennes et les pieds tirant sur le violet. Les élytres sont finement ridées : le milieu des antennes du mâle est dilaté et forme une courbe.— On voit ce Méloé se traîner lourdement çà et là dans les terres en friche, dans les pâturages, où il se nourrit d'herbes et de feuilles de plantes peu élevées. L'huile épaisse et jaunâtre qu'il fait suinter des jointures de ses cuisses est évidemment un moyen de défense que l'animal emploie contre les autres animaux, et surtout les Insectes ; mais l'homme attribue à cette huile des propriétés médicinales, et ce qui avait été donné par la nature au Proscarabée pour repousser ses ennemis est devenu pour lui une cause de destruction. Cette huile était jadis préconisée dans les cas d'hydropisie, dans le traitement de la peste, et pour apaiser les tranchées des chevaux ; on en avait même fait un cosmétique propre à effacer les gerçures de la peau. De nos jours il a été proposé comme préservatif contre la rage, l'une des plus terribles maladies qui affligent l'humanité. Le grand Frédéric acheta d'un paysan de la Silésie, pour la somme de 300 écus d'Empire, un remède que celui-ci donnait pour infaillible dans le cas de morsure de chiens enragés, et dont cette huile de Proscarabée était la base. La recette fut annoncée dans tous les papiers publics, mais malheureusement l'expérience n'a pas confirmé cette réputation faite à l'huile de Proscarabée par l'ignorance ou la mauvaise foi. Le célèbre naturaliste Degéer avait observé que la femelle pond, dans la terre, un grand nombre d'œufs réunis en tas, et qu'il en sort des Larves à six pieds qui portent deux filets à l'extrémité postérieure du corps, s'attachent à des mouches et les sucent. Beaucoup de naturalistes se refusaient à admettre que les Larves du Proscarabée sont parasites ; mais des observations authentiques de MM. Lepelletier de Saint-Fargeau et Serville, qui ont isolé plusieurs femelles de Proscarabée, et obtenu de leurs œufs des Larves tout à fait semblables à celles que Degéer a décrites, ne permettent plus de douter que ces Larves ne soient celles du Méloé. Voici comment l'ingénieux observateur suédois fut mis sur la voie de cette découverte : il avait enfermé dans un poudrier une femelle de Proscarabée qui, bientôt, y pondit un gros tas d'œufs très-petits, oblongs, d'une belle couleur d'orange claire, appliqués les uns sur les autres, sans être collés ensemble, et formant une masse du volume d'une noisette. Quelque temps avant leur éclosion, il avait trouvé, par hasard, de très-petites Larves à six pattes sur les Mouches velues à deux ailes, qui ressemblent à des Bourdons, et appartiennent au genre Syrphe : ces Larves se tenaient attachées contre le dessous du corselet de la Mouche, et y étaient fortement cramponnées avec les crochets de leurs pattes ; il les observa et les décrivit avec soin. Bientôt les œufs du Proscarabée s'ouvrirent, et, à la grande surprise de Degéer, il en sortit des Vers absolument semblables à ceux qu'il avait rencontrés sur le corps de la Mouche ; alors il lâcha dans le poudrier où il gardait ces Vers deux Mouches domestiques communes : dès qu'une de ces Mouches eut passé par l'endroit où les Larves étaient assemblées, deux d'entre elles s'attachèrent au-dessous du corselet de la Mouche, et ne la quittèrent plus. Il mit aussi près d'elles une Mouche velue, assez semblable à une Guêpe ; en moins d'une demi-heure, un très-grand nombre de larves avait trouvé le moyen de se rendre sous le corps de la Mouche, et, s'étant fixées sur le dessous du corselet, d'une partie du ventre, et principalement autour de l'origine des pattes, elles s'y étaient accumulées de manière qu'il ne fut plus possible de les compter. « On peut bien s'imaginer, dit Degéer, qu'une Mouche, chargée de tant d'ennemis, ne devait pas être à son aise ; aussi fit-elle tout ce qu'elle put pour s'en débarrasser, frottant sans cesse les pattes, tantôt contre son corps, tantôt les unes contre les autres ; mais tous ses efforts furent inutiles, aucune de ces Larves ne voulut lâcher prise. Ce n'est pas sans raison non plus qu'elles avaient choisi le dessous du corselet pour s'y fixer, car elles y étaient plus en sûreté, à l'abri surtout du frottement des pattes, qui ne pouvaient point y atteindre. Dès que la Mouche fut morte, ce qui arriva le troisième jour, les petites Larves la quittèrent, sans doute parce qu'elles ne pouvaient plus en tirer de nourriture ; aussi ai-je eu soin de leur fournir pendant plusieurs jours de nouvelles Mouches, auxquelles elles ne manquèrent jamais de s'attacher. Il est surprenant de voir comme elles sont alertes à s'accrocher à la Mouche. Quand elle passe auprès d'elles, il y en a toujours quelques-unes qui la saisissent d'abord, ou par la patte, ou par l'aile ; dès lors elles ne lâchent plus prise, et ne tardent guère à gagner le corps. » Degéer, n'ayant point vu de changement sensible dans la croissance de ces Larves, se lassa de leur fournir des Mouches, et elles moururent bientôt les unes après les autres.

MÉLOLONTHA, *Voy.* **Hanneton.**

Mère-perle. *Voy.* **Pintadine.**

Mérodon du Narcisse. *Voy.* **Mouches.**

Mésothorax. *Voy.* **Insectes.**

Métamorphose (du grec μετὰ, au delà, après, et μορφὴ, configuration). — Ce mot, longtemps appliqué aux insectes seulement, exprime l'ensemble des changements de forme qui surviennent pendant la vie de certains êtres, depuis le moment où ils éclosent jusqu'à celui où ils sont aptes à la reproduction.

On a agité inutilement la question de savoir si les anciens avaient observé le phénomène des métamorphoses ; ceux qui ont contesté ne connaissaient point les passages suivants d'Ovide ou n'entendaient pas leur signification.

Digitized by Google

Quæque solent canis frondes intexere filis
Agrestes tineæ (res observata colonis),
Ferali mutant cum papilione figuram (1).

Voilà qui s'applique aux insectes; le suivant est pour les Batraciens :

Semina limus habet viridis generantia ranas,
Et generat truncas pedibus, mox apta natando
Crura dat, utque eadem sint longis saltibus apta,
Posterior superat partes mensura priores (2).

Cependant il est vrai de dire que les naturalistes anciens n'ont connu les transformations que d'une manière vague, et c'est dans ces derniers temps seulement qu'on a bien étudié la plupart de leurs phénomènes.

Dans le *Dictionnaire des Sciences naturelles*, M. Duméril se borne à des considérations générales sur les divers états par lesquels l'insecte passe avant d'arriver à sa perfection ou à son extrême degré d'accroissement, et il renvoie à d'autres mots (*Œufs*, *Larves*, *Insectes*) les particuliers qui sont relatifs à ces diverses formes du même animal.

Il rappelle que la Larve provient ordinairement d'un œuf, mais que cet œuf éclôt tantôt au dehors de l'insecte, c'est-à-dire après avoir été pondu, et tantôt au contraire il subit ses premiers changements dans le corps de la mère. La Mouche de la viande est dans ce dernier cas, elle pond des Larves et non des œufs.

Les Larves changent de peau à mesure qu'elles grossissent. Ce changement de peau s'appelle *mue;* ce n'est point une métamorphose, quoique l'insecte paraisse quelquefois avec une couleur différente ou dépouillé de quelques-uns de ses caractères. Ainsi la Chenille du Ver à soie est velue en sortant de l'œuf, tandis qu'après sa dernière mue sa peau est rase et tout à fait nue. M. Duméril se borne à cette unique observation sur la mue des Larves.

Les nymphes ne prennent point d'accroissement; quelques-unes cependant prennent encore de la nourriture. Elles présentent l'ébauche de toutes les parties de l'insecte parfait, elles sont resserrées sur elles-mêmes et comme emmaillottées. Celles qui prennent de la nourriture sont plus ou moins agiles et ressemblent pour la plupart aux Larves, avec cette différence qu'elles portent le plus souvent des rudiments d'ailes.

Les modifications éprouvées par l'insecte dans ce passage de l'état de larve à l'état de nymphe, ont déterminé les diverses espèces de métamorphoses et leurs différentes dénominations. M. Duméril ne trouve pas toutes ces dénominations également heureuses; mais il ne propose pas de leur en substituer d'autres afin de ne pas donner lieu à des confusions; on doit approuver cette réserve, qui n'est guère à l'usage de beaucoup de naturalistes.

Puis, adoptant la classification de Fabricius, il décrit brièvement ce que cet auteur appelle métamorphose *complète*, dénomination excessivement vicieuse, puisqu'elle caractérise le cas de ces insectes qui ne subissent pas réellement le moindre changement de formes, excepté dans le nombre des pattes et le développement des organes sexuels; tels sont les Araignées, les Faucheurs, les Scolopendres, les Ricins, les Forbicines, etc.

La métamorphose demi-complète de Fabricius est celle qu'éprouvent les insectes dont les formes restent à peu près les mêmes, c'est-à-dire dont les Larves ne diffèrent des nymphes que par la taille et les dimensions des pattes ou par l'absence, le rudiment ou le développement complet des ailes, en conservant dans tous leurs états leurs mœurs et le même genre de nourriture; tels sont les Hémiptères, les Orthoptères et quelques Névroptères.

Dans la métamorphose *incomplète*, les insectes parfaits proviennent de Larves plus ou moins mobiles suivant qu'elles sont appelées à se nourrir par elles-mêmes, ou qu'elles sont alimentées d'avance ou journellement par leurs parents jusqu'à l'époque où, après avoir subi diverses mues exigées par l'accroissement complet de leur corps, elles éprouvent un dernier changement, une dernière mue qui les transforme et laisse voir l'insecte parfait. Tel est le cas des Coléoptères et des Hyménoptères, de l'Abeille, par exemple. Immédiatement après cette dernière mue, l'insecte apparaît dans un état de mollesse extrême, il se solidifie peu à peu; l'animal a tous ses membres, ses six pattes, ses ailes; mais tous ces organes sont fléchis, repliés sur eux-mêmes et dans un état presque absolu de paralysie dont il sort en quittant la surpeau qui tenait toutes ses parties dans une immobilité forcée.

Les Papillons et les autres Lépidoptères offrent le type de la métamorphose *obtectée*. L'insecte éprouve, sous la forme de Chenille, sa dernière mue, il paraît sous une autre forme que celle qu'il avait et qui est différente aussi de celle qu'il aura par la suite. C'est un corps presque sans division, ordinairement unique et présentant sur l'une de ses faces des traits saillants qui dessinent quelques parties de l'insecte parfait, en particulier les antennes, les ailes et les pattes, mais dans un état de rapprochement et de contraction extrême. Ce changement se fait pour certaines espèces à l'air libre et à nu; pour d'autres dans un cocon de soie que l'insecte s'est filé autour du corps, pour se mettre à l'abri d'atteintes extérieures.

Enfin un cinquième, et dernier mode de métamorphose, est celui que Fabricius appelle *coarcté*. Les Larves des insectes sont privées

(1) Et ces Chenilles des champs qui ont coutume de tisser les feuilles des arbres avec leurs fils blancs (chose qui n'a pas échappé à l'observation du laboureur), changent ensuite leur forme primitive contre celle du Papillon, emblème de la mort.

(2) Il se trouve dans le limon une semence qui produit des Grenouilles vertes; à leur naissance, ces Grenouilles n'ont pas de jambes; bientôt après il leur en pousse qui les rendent propres à nager; et, pour qu'elles puissent, avec ces mêmes jambes, faire de grands sauts, la nature leur a fait celles de derrière beaucoup plus longues que celles de devant.

Digitized by Google

de pattes; elles se développent dans des lieux et des matières humides; elles changent de peau plusieurs fois; mais à leur dernière mue elles perdent tout à fait leurs formes primitives. Leur corps se raccourcit, se contracte de manière à présenter une sorte de coque d'œuf ou de boule allongée, dont l'enveloppe, d'abord rousse et blanchâtre, se durcit et brunit ensuite. Lorsqu'il a pris assez de consistance, l'animal fait des efforts sur les parois de sa prison, qui se déchire de manière à laisser éclore le corps de l'insecte tout humide avec les ailes peu développées, mais qui ne tardent pas à s'étendre convenablement, pour servir au nouveau mode de progression auquel la nature l'a appelé. Ce genre de transformation est particulier aux Mouches.

Tel est le résumé de l'article de M. Duméril. Celui de M. Virey, dans le *Dictionnaire d'histoire naturelle* de Deterville, est beaucoup plus étendu. On jugera s'il est plus complet.

Cet auteur parle d'abord de Jupiter transformé en taureau, du zéphyr et du sein des roses, puis d'Ovide, puis des mascarades et du domino, des princes qui viennent se mêler à la foule obscure pour jouir des libertés de la vie privée, de Tartufe, des hommes qui s'avilissent en se travestissant, opposés aux insectes qui s'embellissent et s'élèvent au contraire en se métamorphosant, comparaison qui peut bien être réputée éminemment philosophique, mais qui ne conclura jamais rien pour la science.

M. Virey se demande ensuite quelles ont pu être les vues de la nature en attribuant des formes si diverses au même être dans les diverses phases de son existence, et il se répond à lui-même que c'était afin de l'approprier à l'état des autres créatures par une merveilleuse harmonie et une correspondance nécessaire. Il paraît que Cuvier n'a pas été complétement de cet avis, car il a dit plus tard dans un article sur la nature : « Chaque être est fait pour soi, a en soi tout « ce qui le complète; aucun ne peut être composé en vue de l'autre. »

M. Virey consacre un paragraphe à ce qu'il appelle *métamorphoses par métastase*. Sa théorie est assez curieuse. Un genre de métamorphose est particulier, dit-il, aux seuls animaux qui sortent de l'œuf ou de « l'utérus, sous la forme qu'ils conservent toute leur vie; » d'où il faudrait conclure qu'il y a des métamorphoses dans lesquelles la forme ne serait point changée : une pareille contradiction dans les termes ne proviendrait-elle pas d'une certaine confusion dans les idées? Voyez, en effet, où M. Virey s'est trouvé conduit par un semblable point de départ. L'animal sortant de l'œuf ou de l'utérus est encore sans dents, et ses viscères ne peuvent digérer d'autre nourriture que le lait maternel; on peut donc le considérer comme à l'état de larve. L'époque de la dentition est le passage intermédiaire de l'état de *larve* à celui que l'on nomme *nymphe* parmi les insectes. La puberté c'est *l'état parfait*, l'image.

On pourrait demander à M. Virey comment il a pu se fourvoyer dans de pareilles assimilations. Des aperçus aussi vagues, aussi illusoires, peuvent-ils conduire à aucun résultat certain? Est-ce donc de la sorte qu'il faut entendre cette étude philosophique des êtres qui consiste à rechercher les ressemblances pour mieux faire ressortir les spécialités. L'enfant naît et s'accroît avec tous ses organes; il n'en acquiert pas de nouveaux; il naît tel qu'il sera toute sa vie, et il n'y aura entre son état adulte et son état d'enfance d'autre différence que l'augmentation du volume et des facultés ou des forces que cet accroissement entraîne de toute nécessité, et vous comparez ses diverses phases aux trois conditions par lesquelles doit passer un papillon avant d'arriver à l'état parfait!

Par suite de cette fausse manière d'envisager les phénomènes que produisent les métamorphoses, M. Virey, dans un troisième paragraphe, compare le développement des plantes aux transformations de certains insectes. « Qui voudrait, dit-il, se borner, au printemps, à l'examen des premières pousses des plantes, à leurs cotylédons, à leurs feuilles radicales et caulinaires, sans attendre la floraison, ne verrait que des végétaux larvés et déguisés. »

Notre auteur est plus heureux lorsqu'il s'attache à démontrer que les transformations des insectes ne sont qu'une naissance à plusieurs temps, plus ou moins éloignés, mais suivant le même ordre ou la même analogie que ce qui s'opère à une seule fois chez les êtres vivants des diverses classes, depuis l'homme jusqu'à la plante. Nous dirons, en effet, plus loin comment Swammerdam est parvenu à démontrer que la métamorphose des Lépidoptères n'était qu'une évolution.

Mais M. Virey s'arrête sur cette considération lumineuse, et, bien loin d'en mesurer toute la portée, d'en faire sortir tout ce qu'elle contient, il aime mieux poursuivre sa malheureuse assimilation de la plante à l'insecte; ses idées là-dessus sont trop singulières pour que nous puissions nous dispenser de la citer textuellement; sans cela, on pourrait croire que nous y mettons de l'hyperbole. Le titre de ce paragraphe porte : *Comment s'opèrent les vraies métamorphoses*, ou *Décortications successives externes et internes*. « Examinons, dit-il, maintenant le mode de ces transformations. Le germe de l'animal ou de la plante dans l'œuf et la graine préexiste endormi et resserré sous un espace étroit d'abord et presque imperceptible. A mesure qu'il se réveille après la fécondation, qu'il exerce de plus en plus ses fonctions, qu'il se développe enfin, il attire à lui sa nourriture; donc, les téguments, les langes qui l'emmaillottent, perdant successivement leur activité, se fanent, s'ouvrent, se détachent à proportion que les forces de

Digitized by Google

la vie agissent plus complétement dans l'être intérieur.

« A cet égard, l'insecte ne diffère presque pas de la plante. Prenez un bulbe, un ognon d'hyacinthe, par exemple : ses tuniques extérieures pousseront d'abord des feuilles engaînantes, puis, des tuniques plus intérieures, il naîtra une tige; de celle-ci sortiront des fleurs ou calices colorés, au milieu desquels se développeront des étamines; enfin, au centre, un ovaire surmonté du pistil. Or, si les premières tuniques du bulbe fournissent les feuilles, les secondes tuniques composeront la tige; les troisièmes plus intérieures donneront la corolle; les quatrièmes, les étamines; et le milieu fournira la partie médullaire qui se développe en graines ou œufs. C'est, pour ainsi parler, comme si on retirait successivement les tubes d'une lunette d'approche, les uns des autres. De même les premières feuilles, téguments extérieurs, sont le chorion de l'œuf; les secondes tuniques, composant la tige, représentent la Larve ou Chenille, encore sans sexe visible, et le Tétard ou la Grenouille dans son amnios; ensuite le calice coloré, ou la troisième tunique interne, est la nymphe ou chrysalide; enfin les étamines, les ovaires ou pistils, sortis du centre végétal, représentent l'insecte parfait dépouillé à nu, et développant alors seulement ses organes reproducteurs. Nous avons montré, d'ailleurs, que la larve naissait pendant la feuillaison, et l'insecte parfait à l'époque de la floraison, ou que leurs époques se correspondaient pour l'ordinaire chez les Phytophages.

« Et de plus, si nous plaçons ici l'œuf, là la Chenille, plus loin la chrysalide, ensuite le papillon, qu'est-ce autre chose sinon une tige animale, une prolongation tout à fait semblable à celle de la plante sortant de la graine pour atteindre sa floraison et sa prorogation ? Dans l'insecte comme dans le végétal, les parties superficielles sont les premières rejetées, le chorion de l'œuf et ses autres tuniques, comme les feuilles séminales, les radicales, les caulinaires qui se fanent et se dépouillent d'abord; puis paraissent les brillants pétales comme se développent les ailes éclatantes du papillon, et enfin les organes sexuels de l'insecte comme ceux de la plante pour se propager et mourir aux dernières époques. Ainsi tous les êtres grandissent par cette évolution successive, ou se déploient par couches jusqu'à la plus intérieure qui sert à la propagation, terme de toute créature animée. L'insecte parfait ne s'accroît plus, comme la plante en fleur ne grandit plus, et comme l'homme adulte a pris toute sa stature. »

Evidemment c'est par trop élargir sans nécessité le champ de la comparaison; encore une fois, ce n'est pas dans une semblable direction qu'il faut pousser l'histoire naturelle, et si M. Virey a suivi le mouvement, il a dû voir que M. Geoffroy Saint-Hilaire n'a pas entendu de la sorte la ressemblance philosophique des êtres.

Les considérations dans lesquelles entre ensuite M. Virey appartiennent à la science, et sont relatives aux transformations organiques. Il dit comment la Larve est molle, vorace et stérile; il répète l'assertion de Lyonnet touchant les milliers de muscles que cet observateur prétend avoir comptés sur les Chenilles. Il compare le système nerveux des insectes à l'orgue portatif qui joue des airs différents, selon qu'on avance ou qu'on recule le cylindre où sont les dents qui meuvent les touches. Il parle longuement des appareils nutritif, respiratoire et sexuel, etc., etc.

Enfin, dans un cinquième paragraphe, notre auteur donne la division des différentes sortes de métamorphoses des Insectes, d'après Swammerdam, Réaumur et Fabricius. On a vu que M. Duméril a restreint son travail à ce seul point, en l'étendant plus que ne l'avait fait M. Virey.

L'article de ce dernier se termine par des considérations sur la mue chez les animaux et les végétaux.

C'est Bory Saint-Vincent qui s'est chargé des métamorphoses dans le Dictionnaire classique d'histoire naturelle. Son travail, peu susceptible d'analyse, à cause du point de vue qu'a choisi l'auteur, se termine par les considérations suivantes que nous livrons dans toute leur nudité aux réflexions de nos lecteurs :

« Tous les animaux dont la complication organique nécessite, pour qu'ils puissent se perpétuer, un autre mode de reproduction que le mode *tomipare*, sortent ou d'un propagule ou d'un œuf dans lequel durent exister rudimentairement les moindres parties constitutives de l'être. Cependant le propagule ni l'œuf ne peuvent être considérés chez ces animaux, comme vivants, dans le sens qu'on attache à ce mot, encore que l'un et l'autre renferment les principes des sensations ou du mouvement; car ni le mouvement, ni les sensations n'y existent. La créature qui s'y prépare à sa vie réelle n'en sortira qu'en vertu d'une suite d'efforts opérés intérieurement par l'action organisatrice toute-puissante, mais réduite au rôle d'agent secondaire dès après la naissance, où l'instinct, ce premier intellect rudimentaire interne, commandé par l'organisation même, suffit pour déterminer la créature qui a vu le jour à rechercher d'elle-même ce qui lui est bon, en évitant ce qui lui serait dommageable. L'animal est alors émancipé, et la prépondérance ou la subordination des parties constitutives, les unes par rapport aux autres, avec le jeu de toutes, modifieront sa vie selon les besoins de chaque âge. L'amour sert de but à ce merveilleux mécanisme, de nouveaux œufs en seront le résultat : le trépas en sera le terme. Deux états de repos, l'un temporaire et plein d'avenir, l'autre éternel et sans espérances, marquent les deux extrémités de la carrière animale. Cependant une exception semble avoir lieu dans les insectes à métamorphose complète, notamment chez les Lépidoptères, où la

Digitized by Google

Chenille consommatrice est si différente du papillon producteur, que la démonstration journalière de sa transformation est nécessaire pour constater l'identité; ici néanmoins l'exception confirme la règle. Au sortir de l'œuf, la Chenille est devenue tout ce qu'elle pouvait être, il ne lui manque rien d'un animal parfaitement complet ; mais le développement des diverses parties qui la composent s'est opéré selon un tel équilibre, que celles de ces parties qui eussent dû se trouver, par leur prépondérance, aptes à la reproduction, sont demeurées confondues parallèlement avec les autres sans atteindre à leur but culminant. La nature cependant ne condamnera point la Chenille à laisser une place vacante dans son sein maternel; sagement circonspecte, elle rentre dans sa marche habituelle par un retour sur elle-même, et la chrysalide, équivalente au tombeau, par rapport à la Chenille dont elle termine l'existence marquée, devient comme un nouvel œuf par rapport à l'insecte parfait qui s'y revêt de cette brillante parure nuptiale avec laquelle on le voit apparaître au jour de la résurrection. Et cette chrysalide, en son sépulcre intermédiaire qui n'est point la vie, mais qui n'est point la mort, peut être indifféremment considérée comme un trait d'union, ou comme un temps d'arrêt entre deux modes très-distincts d'existence chez un même animal. »

Nous avons dû faire connaître tout ce que les auteurs avaient écrit touchant la grande question des métamorphoses, avant d'exposer ce que nous avons à en dire. Evidemment aucun d'eux n'a traité la question à fond; et cependant cette question est peut-être la plus belle de toutes. En approfondissant ses diverses circonstances, on assiste, en effet, en quelque sorte, à un véritable travail de création.

La métamorphose et la mue sont deux choses parfaitement distinctes. La mue ne change pas la forme de l'individu qui l'éprouve. La métamorphose lui fait subir, au contraire, un changement fondamental.

MÉTAMORPHOSES DES INSECTES. — Les entomologistes comprennent toutes les espèces de métamorphoses dans les deux classes suivantes :

I. *Métamorphoses incomplètes.* — Les Insectes n'éprouvent que des mutations partielles; ils conservent toute leur vie les mêmes organes digestifs, et par conséquent ils ne changent point d'aliment. Il y a deux ordres d'insectes sujets à cette sorte de métamorphoses.

On range dans le premier les Insectes qui ne prennent jamais d'ailes, tels sont les Cloportes, les Armadilles, les Branchiopodes, etc., qui dans leurs transformations acquièrent seulement de nouvelles pattes.

Dans le second ordre se trouvent les Insectes qui prennent des ailes à une certaine époque de leur vie, principalement à l'époque où ils deviennent aptes à la reproduction; tels sont : les Forficules, les Blattes, les Sauterelles, les Grillons, etc. Leurs organes intestinaux n'éprouvent point de changements; l'insecte naît tel qu'il doit rester toute sa vie, seulement on voit croître peu à peu chez lui et sur son dos des ailes avec leurs étuis (celles qui doivent avoir des étuis); de plus, il prend plus de corps quand il est sur le point de manifester sa capacité à produire et à engendrer.

II. *Insectes à métamorphoses complètes.* — Ceux-ci naissent d'un œuf, et revêtent d'abord une apparence vermiforme, avec une peau mollasse, quelquefois écailleuse, mais seulement à la tête chez quelques espèces. En cet état, les Insectes mangent avec voracité et s'accroissent beaucoup; mais ils n'éprouvent de changement que dans la grandeur de leur taille. Quand l'accroissement est accompli, cette forme de ver s'efface, l'animal se dépouille de son épiderme comme d'un masque et il paraît transfiguré.

Ce passage de l'état de ver, ou de chenille, ou de larve, à l'état parfait, s'opère de trois façons différentes.

Dans les Lépidoptères (Papillons), la Chenille devient ovale ou oblongue, et d'un aspect doré; de là les noms de *chrysalide* ou *aurélie*. On l'appelle aussi momie, *pupa*, parce que l'insecte parfait s'y trouve renfermé avec ses ailes et ses pattes comme dans un maillot, comme une momie dans ses langes. L'épiderme extérieur qui lui sert d'enveloppe se moule si bien sur la nymphe, qu'on peut suivre au travers les contours et les reliefs de l'insecte parfait; c'est ce qu'on voit très-bien chez tous les Papillons diurnes et chez les Bombyces, les Phalènes et les Sphinx.

Chez d'autres espèces, la chrysalide est resserrée dans la peau de la larve, qui se dessèche, se durcit et se fend pour donner passage à l'insecte transformé : tels sont les Mouches, les Œstres, les Hippobosques, etc.

Les Coléoptères, tels que les Scarabées, les Hannetons, et les Hyménoptères, comme l'Abeille et la Fourmi, présentent un autre mode de transformation. En passant de l'état de ver à celui de nymphe ils offrent déjà les germes et les apparences des parties qui doivent compléter leur organisation. On voit leurs pattes et leurs antennes couchées le long de l'abdomen; les ailes apparaissent aussi repliées et fléchies; et, quoique immobiles à la place qu'elles ont choisie pour ce dernier acte de leur métamorphose, si on les touche, on les sent remuer. Ces sortes de nymphes, au reste, sont ordinairement cachées dans des mottes roulées en boules, comme la nymphe du Bousier; dans des cocons de matière gommeuse percés à jour, comme les nymphes des Tenthrèdes; ou bien elles sont distribuées par cases dans les appartements, comme les nymphes des Abeilles et des Fourmis.

Mais il ne faut pas attacher à la distribution que nous venons d'indiquer plus d'importance qu'elle ne mérite. Il n'y a pas de division bien tranchée qui puisse motiver

Digitized by Google

une classification régulière et parfaite des métamorphoses; avec ces divisions et ces subdivisions, on finit par confondre les choses les plus dissemblables : ainsi certains auteurs n'ont pas fait difficulté de ranger la mue de certains animaux parmi les métamorphoses. Quand le Serpent fait peau nouvelle, est-il pour cela métamorphosé ? Non certes, il quitte en une fois ce que des animaux plus parfaits perdent partiellement chaque jour.

On ne devrait à la rigueur donner le nom de métamorphose qu'à la transformation du papillon qui naît sous la forme d'un œuf, rampe pendant quelque temps sous celle d'un ver et est larve, puis s'enferme dans une où, privé d'air et de nourriture, il se fabrique à lui-même des organes nouveaux qui lui donnent le complément de la vie à laquelle il est appelé par son rang dans la création.

« La métamorphose, dit avec raison M. Lacordaire, est un des phénomènes les plus admirables et les plus compliqués que nous présente la nature. Quoiqu'elle ait perdu cet excès de merveilleux qui fournissait aux alchimistes du moyen âge des arguments en faveur de la transmutation des métaux, il lui en reste assez pour exciter notre surprise et notre admiration. L'usage a consacré ce nom de métamorphose, qui exprime d'une manière énergique ces changements presque soudains qu'éprouvent les insectes: mais, en réalité, on ne devrait les nommer qu'une suite de développements. Une Chenille, en effet, n'est pas un animal simple, mais composé, contenant en elle le germe du papillon futur, renfermé dans ce qui un jour sera le fourreau de la nymphe, fourreau qui lui-même est contenu dans plusieurs peaux placées les unes sur les autres ; à mesure qu'elle grossit, ses peaux se dilatent, apparaissent au dehors, et sont tour à tour rejetées, jusqu'à ce que l'insecte parfait, qui était caché sous cette suite d'enveloppes ou de masques, se montre sous la forme qu'il ne quittera plus désormais. Swammerdam, Malpighi, et d'autres anatomistes, ont prouvé que telle était l'explication du phénomène qui nous occupe. Le premier découvrit, par des dissections d'une délicatesse extrême, non-seulement que l'enveloppe de la nymphe était renfermée dans la peau de la larve, mais que la première contenait le papillon lui-même avec tous ses organes, quoique dans un état presque fluide. En faisant bouillir dans l'eau pendant quelques minutes une Chenille prête à passer à l'état de nymphe, ou en la plongeant dans l'alcool et l'y laissant quelques jours jusqu'à ce que ses pattes eussent pris de la consistance, il vint à bout de mettre à découvert le futur papillon; il vit que les ailes, roulées sur elles-mêmes comme une espèce de corde, sont logées alors entre le premier et le second segment de la Chenille; que les antennes et la trompe sont appliquées sur le devant de la tête, et que les pattes, quoique bien différentes de celles de la Chenille, sont néanmoins contenues dans ces dernières. Malpighi et Réaumur allèrent encore plus loin ; le premier découvrit les œufs du Ver à soie dans la chrysalide transformée seulement depuis quelques jours, et le second ceux d'une autre espèce de Lépidoptère (*Liparis dispar*) dans la Chenille elle-même, et cela sept à huit jours avant qu'elle ne se transformât en chrysalide.

« Une Chenille peut donc être regardée comme un œuf doué de la faculté locomotrice, renfermant à l'état d'embryon le papillon qui, après une certaine époque, s'assimile les substances animales dont il est entouré, développe insensiblement les organes et brise enfin l'enveloppe dans laquelle il était contenu. Cette explication dépouille le phénomène de la métamorphose de tout ce qu'il pouvait avoir de miraculeux, mais ne le laisse pas moins une opération très-compliquée et difficile à comprendre. Il y a de quoi confondre notre raison dans cette pensée qu'une Chenille, d'abord à peine de la grosseur d'un fil, renferme ses propres téguments en nombre triple et même octuple, de plus le fourreau d'une chrysalide et un papillon complet, le tout replié l'un dans l'autre; avec un appareil de vaisseaux pour respirer et digérer, des nerfs pour la sensation, des muscles pour se mouvoir, et que ces divers organes exécuteront leurs évolutions successives au moyen de quelques feuilles introduites dans l'estomac : encore moins pouvons-nous comprendre comment ce dernier organe peut digérer à une certaine époque des feuilles, et à une autre simplement du miel ; comment le fluide soyeux sécrété par la Chenille disparaît dans le papillon ; en un mot, comment des organes essentiels à une certaine période de l'existence d'un insecte sont rejetés à une autre et avec eux tout le système auquel ils appartenaient.

« Les causes de la métamorphose nous sont encore inconnues, et la meilleure explication qu'on en ait donnée, celle de Lamarck, nous paraît plus ingénieuse que solide; on conçoit très-bien avec lui que l'insecte, dans son état parfait, ayant des téguments cornés qui jouent le rôle d'un squelette intérieur en servant de support aux organes qu'ils renferment, n'aurait pu croître si, dès sa naissance, ces téguments eussent offert cette solidité, et qu'il a dû lui être assigné une certaine période pendant laquelle, son corps étant mou tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, il opérerait son développement; mais cela n'explique que la nécessité de la mue qui, en effet, est commune à tous les articulés. Les changements qui s'opèrent dans tous les animaux à l'époque où ils deviennent aptes à la génération, et que Lamarck met en avant comme une seconde cause aussi puissante que celle qui précède, ne rendent pas davantage compte de la métamorphose, c'est-à-dire de cet enroulement d'un animal dans plusieurs enveloppes de formes différentes. Un Crabe parvient à son état adulte en subissant de

Digitized by Google

simples mues, tout aussi bien qu'un Coléoptère qui éprouve une transformation complète; et parmi les insectes eux-mêmes une Punaise est dans le même cas. Il y a donc à ces changements merveilleux une cause plus profonde que les conditions d'existence ordinaires, et sur laquelle notre ignorance est complète. »

A cette citation nous joindrons la suivante, qui résume très-clairement tout ce que l'on sait touchant le phénomène de la mue qui se remarque chez les insectes : « Il y a, en effet, une époque de la vie où l'insecte mue, mais sans se transformer; toutes les Larves sont sujettes à la mue; lorsque cette crise est près de se manifester, un ou deux jours avant qu'elle commence, la Larve cesse entièrement de prendre de la nourriture; elle devient faible et languissante, ses couleurs se flétrissent, et elle cherche une retraite où elle puisse subir en sûreté cette crise pénible et quelquefois fatale pour elle. Après s'être fixée dans le lieu qu'elle a choisi, sur un corps quelconque, au moyen de ses pattes écailleuses, ou, comme cela a lieu souvent, par ses fausses pattes à une toile lâche qu'elle a filée à dessein, elle tourne et retourne son corps dans tous les sens, gonfle et contracte alternativement ses anneaux. Le but de ces mouvements est de séparer l'ancienne peau, qui est devenue rigide et sèche, de la nouvelle qui est au-dessous. Après quelques heures de ce travail, pendant lesquelles elle se repose de temps en temps, comme si elle était épuisée de fatigue, le moment critique arrive. La peau se fend sur le dos à la suite d'un gonflement plus considérable du second et du troisième anneau; bientôt l'ouverture s'agrandit à mesure que les autres anneaux font de nouveaux efforts; la tête elle-même se partage souvent en trois pièces triangulaires, et la Larve se dégage peu à peu de sa prison. Toutes cependant n'emploient pas le procédé que nous venons de décrire. Suivant Bonnet, la chenille de la *Pieris cratægi* s'ouvre un passage en faisant éclater la partie écailleuse de la tête, et sort de la peau, qui demeure entière, comme d'un fourreau; chez d'autres, l'ouverture se fait sur les côtés ou sur le ventre. Réaumur a vu celle de la *Zygène de la filipendule*, avant sa dernière mue, détacher avec les mandibules des fragments de son ancienne peau, d'où sortaient, au moment de cette opération, des gouttes d'un fluide semblable à de l'eau, et destiné sans doute à la ramollir.

« La peau ainsi rejetée est souvent si entière, qu'elle pourrait être prise pour la Larve elle-même; on y retrouve non-seulement l'enveloppe du tronc et de l'abdomen avec les poils dont ils étaient garnis, mais le crâne, les yeux, les antennes, les palpes, les mâchoires, qui, si on les examine intérieurement, paraissent creux comme autant d'étuis qui renfermaient les parties analogues de la nouvelle peau. On peut facilement prouver, par les pieds, que ceux de la Larve ainsi rajeunie étaient renfermés dans les anciens, comme les doigts de la main dans un gant. Si l'on en coupe un avant la mue, le même manquera après que celle-ci aura eu lieu. Les cornes anales des chenilles de Sphinx et les autres analogues sont également contenues les unes dans les autres; quant aux poils, nous avons dit plus haut la manière particulière dont ils sont disposés.

« Ce dépouillement, déjà si merveilleux, n'est pas le seul qu'éprouvent les Larves; leurs organes intérieurs en ont à subir un pareil, bien autrement surprenant, et que Swammerdam a fait connaître dans son anatomie de la larve de l'*Oryctes nasicornis*, un des plus gros Coléoptères de nos pays. « Ce n'est pas, dit-il, la peau extérieure seule que ces vers rejettent comme des serpents; mais l'œsophage, une partie de l'estomac et du gros intestin, se dépouillent de la leur en même temps, et ce n'est pas encore à cela que se bornent ces merveilles; car des centaines de tubes pulmonaires contenus dans l'intérieur du ver changent la peau tendre et délicate qui les tapisse. Ces peaux sans nombre se réunissent ensuite et en forment dix-huit plus considérables, composées de plusieurs fils comme des cordages, qui, après que la peau extérieure est enlevée, sortent doucement et peu à peu de l'intérieur du corps par les dix-huit orifices pulmonaires (les stigmates). Si l'on divise avec une aiguille très-fine les cordes dont je viens de parler, on verra distinctement les branches et les ramifications des divers tubes, ainsi que leur composition annulaire. » Bonnet rapporte une observation semblable sur les Chenilles; car il dit qu'avant de passer à l'état de nymphe, elles rejettent avec leurs excréments la peau intérieure de l'estomac et des autres viscères. Cependant il faut ajouter que M. Hérold nie en partie les faits ci-dessus; selon lui, la peau du canal intestinal n'est jamais rejetée, et cet organe se conserve toujours, aussi bien que la peau extérieure qui entre dans sa composition; il affirme, en outre, que ce sont seulement les principaux troncs des trachées qui se dépouillent de leurs peaux, et que les ramifications plus petites gardent la leur. Des différences aussi grandes entre les opinions d'observateurs de ce mérite, laissent la question indécise jusqu'à ce que de nouvelles observations viennent faire pencher la balance d'un côté ou de l'autre.

« La Larve qui vient d'éprouver la pénible crise que nous avons décrite est dans les premiers moments excessivement faible. Toutes ses parties sont ramollies et très-impressionnables; celles même de la nature cornée, telles que les parties écailleuses de la tête, ne sont alors que membraneuses, et toutes sont baignées par un fluide qui, avant la mue, s'est interposé entre les deux peaux et a facilité leur séparation. Ce n'est qu'après quelques heures, et même dans certains cas, après quelques jours, pendant lesquels la Larve est restée sans mouvement, que sa

Digitized by Google

peau humide se sèche, que ses membres se consolident, et qu'elle a recouvré des forces suffisantes pour recommencer à manger. Ses couleurs, qui étaient jusque-là beaucoup plus pâles que de coutume, et mal arrêtées, se vivifient par l'action de l'air, et deviennent plus brillantes que jamais. Enfin, quand quelques repas lui ont tout à fait rendu sa vigueur première, l'animal se dédommage de sa longue abstinence par un redoublement de voracité.

« Nous avons dit plus haut que toutes les Larves étaient sujettes à la mue, sauf quelques exceptions : ces exceptions se rencontrent principalement dans l'ordre des Diptères, chez qui les Larves des genres *Musca*, *Æstrus* de Linné, et probablement toutes celles qui ont une tête de forme variable, ne changent jamais de peau, même au moment de passer à l'état de nymphe. La peau de cette dernière, bien que souvent très-différente de celle de la Larve, est la même que celle dont cette dernière était revêtue depuis sa naissance, mais modifiée, quant à sa forme, par les changements qui se sont passés à l'intérieur de l'animal, et auxquels s'est prêtée sans peine sa nature membraneuse. Les Larves des Diptères des genres *Tipula* et *Culex*, qui ont des têtes de consistance solide, changent plusieurs fois de peau, comme les autres Larves, avant de passer à l'état de nymphe. Celles des *Abeilles*, des *Guêpes*, des *Fourmis*, et probablement de beaucoup d'autres Hyménoptères, ne sont pas sujettes à la mue, ainsi que nous l'avons dit ; il en est de même, parmi les Hémiptères, de celles des *Cochenilles* femelles. »

L'anatomie des insectes présente encore, malgré tous les travaux dont elle a été l'objet, un grand nombre de problèmes parmi lesquels le plus intéressant à résoudre sera celui qui a pour objet les fonctions du corps graisseux. Sans se lancer trop avant dans le vague des hypothèses, on pourrait, jusqu'à un certain point, supposer que ce corps graisseux, beaucoup plus abondant dans la Larve que dans l'insecte parfait, est évidemment destiné à fournir aux besoins de la transformation pendant le sommeil de la nymphe, et que ce qui était graisse avant est devenu après ailes, antennes, trompe, etc., absolument comme dans le corps humain, pendant la maladie et la privation de nourriture, ce qui faisait l'embonpoint et était graisse pure disparaît pour se changer en molécules organiques particulières selon les besoins de la nutrition. Les mêmes figures font bien voir la disposition des organes principaux intérieurs et leur raccourcissement graduel à mesure que l'insecte se modifie. Ainsi le long et large œsophage de la Chenille, déjà bien rétréci dans la chrysalide, n'est plus qu'un petit tube membraneux chez le papillon; les canaux biliaires eux-mêmes, si nombreux et si longs dans le premier état, sont presque rudimentaires dans l'état parfait. C'est entre le quatrième et le cinquième segment de la Chenille que se fait la séparation du thorax et de l'abdomen. Ces deux segments se rapprochent, se confondent presque, chez le papillon, et l'on voit à leur place un étranglement profond.

Observation. — Si la nature de cet ouvrage nous permettait d'entrer ici dans quelques détails touchant le système nerveux des insectes, on verrait combien ce système diffère de celui des animaux supérieurs, et pourtant les insectes développent quelquefois un instinct bien plus parfait que l'instinct des autres animaux. Evidemment en présence de ces faits il semblerait qu'on dût conclure que, dans la série animale, le système nerveux n'est pas une condition absolue de la perfection de l'instinct. Ne pourrait-on pas demander aussi, en passant, aux disciples de Gall, aux phrénologistes, qui cherchent, comme on sait, leurs plus puissants arguments dans l'anatomie comparée, qu'ils localisent, s'il leur est possible, des facultés aussi surprenantes que celles des Abeilles, des Fourmis et de la plupart des insectes, et qu'ils assignent le siége de ces facultés dans le système nerveux de chaque espèce, comme ils ont cru le faire pour le Loup et le Lapin? Oh! non, si jamais les mystères de l'esprit humain nous sont dévoilés, ce n'est point aux travaux des phrénologistes modernes que nous devrons ce bienfait.

Mais il y a un autre aperçu touchant l'histoire des insectes, que nous voulons surtout indiquer. Il y a des naturalistes qui font de grands efforts pour découvrir tous les anneaux de la chaîne animale. Ils ont éprouvé de nombreuses difficultés, et chaque jour il s'en présente de nouvelles dans l'exécution de ce beau projet; mais, quels que soient leurs succès d'ailleurs, l'organisation des insectes sera toujours l'obstacle le plus insurmontable, parce que ces petits êtres sont évidemment formés sur un plan tout à fait différent. La vie et tous ses merveilleux effets s'y produisent avec de nouveaux organes et de nouveaux moyens : comment donc les rattacher à un type uniforme? En partant du Polype, il est vrai, et prenant pour base un canal alimentaire, vous arrivez à l'homme par des perfectionnements successifs; mais évidemment, dans cette ligne, vous ne rencontrez jamais l'insecte, sans changer le point de départ; et si vous changez le point de départ, que devient alors la série unique? Je sais bien que pour ne point doubler la série, on y substitue des embranchements; mais dans ce cas la difficulté n'est que reculée.

Cette organisation spéciale de la plus nombreuse classe des êtres de la création formait bien certainement le plus puissant motif pour Cuvier de rejeter la théorie d'une série animale unique. Quoi qu'il en soit, les recherches anatomiques sur le système nerveux des insectes n'ont point encore démontré jusqu'à quel point ce système est en rapport avec les actes merveilleux que leur instinct produit.

MICROMATTE. Genre d'Arachnides de l'ordre des Pulmonaires, famille des Aranéides, section des Dipneumones et de la tribu

Digitized by Google

des Latérigrades, établi par Latreille et auquel Walckenaër a donné le nom de Micromatte pour en faire dans ce genre sa première famille. Les Micromattes ont le corps plus ou moins garni de duvet; leur céphalothorax est en forme de cœur, tronqué en devant et peu élevé; les mâchoires sont longitudinales, parallèles, très-écartées l'une de l'autre, et arrondies à leur extrémité; la lèvre est courte et presque semi-circulaire; les pattes sont longues, leurs tarses sont terminés par un article offrant en dessous un duvet plus ou moins serré, formant une sorte de brosse divisée en deux parties égales par un sillon longitudinal qui s'étend jusque sous les crochets de l'extrémité; la seconde paire est la plus longue, la première ensuite, et la quatrième après; l'abdomen est ovalaire, souvent mou. Les espèces de ce genre que quelques auteurs ont désignées sous le nom d'Araignées crabes, sont peu nombreuses, et leurs mœurs ne sont pas encore bien connues. Les seules qu'on ait observées jusqu'à présent sous ce rapport sont les Micromattes argélasienne et émeraude; cette dernière espèce, qui se trouve assez communément au printemps sur les plantes, les charmilles et les arbres, dont elle gagne même le sommet, saute avec promptitude, elle est très-agile à la course. Un individu femelle que Clerck élevait lui a fait voir la manière dont ces araignées opèrent leur manducation; aussitôt qu'elle avait saisi une mouche, elle la perçait avec le crochet de ses mandibules, la comprimait ensuite et la mâchait avec ses mâchoires; elle semblait faire mouvoir les cils dont leur côté interne est muni, puis la tournait et la retournait avec ses palpes, et retirait une de ses griffes pour l'enfoncer ailleurs. L'on voyait dans l'entre-deux de ces mâchoires une matière écumeuse qui absorbait les sucs nutritifs du cadavre, et qui rentrait ensuite dans cet enfoncement. On distinguait plus facilement l'action des diverses parties de la bouche lorsque le corps était réduit d'un tiers; toutes les substances molles et liquides étant épuisées, l'animal en rejetait les restes. Elle nettoyait ensuite les extrémités de ses palpes en se servant des griffes de ses mandibules, de ses mâchoires, et à l'aide surtout d'une matière liquide qu'elle faisait sortir de l'œsophage. La femelle rapproche et lie avec un grand nombre de fils trois à quatre feuilles, dont elle fait un paquet qui a comme une forme triangulaire; son intérieur est tapissé d'une soie épaisse, et au milieu de ce nid est placé le cocon qui est composé de la même matière, mais plus renforcée; il est rond, blanc, formé d'une seule couche, et la ténuité de ses parois permet très-bien d'y distinguer les œufs. Clerck en a compté environ cent cinquante; c'est en juin ou en juillet que la femelle les pond; ils sont de la grosseur d'une graine de rave, sphériques, d'un vert clair, luisants, avec des cercles blancs sur un des côtés; ils ne sont pas agglutinés dans le cocon, et, comme ils sont lisses, ils coulent comme des gouttes de mercure quand ils sont placés sur une surface plane. La femelle s'établit dans le milieu du paquet de feuilles pour y veiller à la conservation de sa postérité; les petits qui naissent vers la fin de juillet ont des couleurs plus pâles que les adultes. On en distingue deux espèces :

La Micromatte argélasienne (*M. Argelasia*, Latr.; *Sparassus argelasius*, Walck.) Elle est longue d'environ dix-huit millimètres; le tronc et les palpes sont d'un fauve pâle; garnies d'un duvet clair-semé grisâtre; les mandibules sont assez fortes et noirâtres; les yeux sont d'un rougeâtre brillant; le bord antérieur du tronc est garni d'un duvet jaunâtre foncé, formant une ligne transverse et courte; l'abdomen est ovalaire, couvert d'un duvet très-serré, d'un gris cendré; le milieu du dos présente à sa base une petite bande grise circonscrite par deux petites lignes noires; les côtés du dos sont tiquetés de noir; le milieu du ventre est occupé par une grande tache très-noire, échancrée antérieurement; les pattes sont garnies de piquants noirs, avec des anneaux noirs aux jambes. Cette espèce, qui se trouve aux environs de Paris, a été rencontrée par M. Léon Dufour dans le royaume de Valence, et c'est à ce savant naturaliste que nous sommes redevables des détails qui vont suivre sur ses mœurs. Elle court avec vélocité, les pattes étendues latéralement; la conformation de ses pelotes onguiculaires lui donne la faculté de s'accrocher sur les surfaces les plus lisses, les plus verticales, et d'y circuler dans toutes les directions. Elle établit à la face inférieure de fragments de rochers une coque qui a beaucoup d'analogie par sa texture avec celle du Clotho de Durand; elle s'y loge pour se mettre à l'abri des rigueurs de la saison et de ses ennemis, ou pour y pondre et couver ses œufs. Cette coque est une tente ovale de près de deux pouces de diamètre appliquée contre la pierre, à peu près comme certaines coquilles appelées patelles; son contour n'offre point les échancrures de celle du Clotho de Durand. Elle se compose 1° d'une enveloppe extérieure d'un taffetas jaunâtre, fin comme la pelure d'ognon, mais résistant; 2° d'un fourreau intérieur, plus souple, plus moelleux, ouvert aux deux bouts. C'est par ces ouvertures, munies de soupapes, que cette Aranéide sort de son appartement pour faire des excursions. Ce cocon renferme environ une soixantaine d'œufs; à la fin d'août, M. Dufour les a vus en état de nymphe, éclos, mais encore emmaillottés et immobiles. Il a toujours rencontré cette espèce dans les montagnes les plus arides du royaume de Valence, notamment dans celles de Sagonte et de Moxente. C'est dans les interstices des rochers ou sous les grandes pierres détachées qu'elle fait sa demeure.

Micromatte emeraude (*M. smaragdula*, Latr.; *Sparassus, maragdulus*, Walck.; *Aranea Smaragdula*, Fabr.; *Aranea viridissima*, Degéer, Clerck.). L'abdomen est ovale allongé, arrondi à sa partie antérieure, plus large

Digitized by Google

dans son milieu, se terminant en pointe vers la partie anale, d'un vert jaunâtre avec une ligne longitudinale plus verte sur le milieu du dos, qui a une tache élargie à son commencement, près du céphalothorax, laquelle est aussi plus verte que le reste du ventre. Les pattes sont grandes, fortes, propres à la course, vertes, avec des poils fins aux pieds, ayant seulement deux onglets qui sont rougeâtres, cachés dans les poils qui terminent les pattes, et non pectinés, mais avec trois dents à la base. Se trouve aux environs de Paris. Le cocon de cette espèce est de la grosseur d'une noisette, formé d'une toile fine et transparente; les œufs sont non agglutinés entre eux, d'une belle couleur verte; les petits en sortant de l'œuf sont d'un vert pâle et jaunâtre : les palpes et les pattes sont blancs, mais au bout de quelques heures ils prennent une couleur bleuâtre obscure. Cette espèce court et même saute avec agilité dans l'herbe pour attraper sa proie.

Les espèces décrites dans la Faune française sous les noms de *Sparassus roseus*, Walck., *Sparassus ornatus*, Walck., font partie de cette section.

MIGRANE. *Voy.* CALAPPE.

MIGRATION des Pucerons. *Voy.* PUCERONS.

MIGRATIONS DES ANIMAUX INVERTÉBRÉS. — Les animaux invertébrés, dont les mœurs sont moins connues et d'une observation moins facile que celles des vertébrés, paraissent, du moins les plus agiles, se livrer à des actes analogues aux voyages irréguliers des oiseaux et des poissons. Ces actes ont, en effet, quelques rapports avec les passages accidentels de ces animaux, car, pour la plupart, ils ne paraissent avoir rien de fixe ni de régulier. On ne les voit pas se succéder avec la périodicité qui caractérise les voyages des espèces émigrantes des animaux supérieurs.

Les animaux sans vertèbres diffèrent donc des vertébrés par le peu d'étendue des excursions auxquelles ils se livrent. Il ne paraît pas qu'aucun des premiers exécute des migrations à des époques fixes et régulières, et puisse, par conséquent, être classé parmi les espèces émigrantes. Il n'en est pas non plus qu'on puisse considérer comme cosmopolite, c'est-à-dire comme voyageant sans cesse et habitant tour à tour les diverses contrées du globe.

Les invertébrés offrent uniquement des espèces dont les unes sont erratiques et les autres sédentaires. Parmi ces dernières, les unes sont stationnaires, par suite de leur organisation qui les y oblige, tandis que d'autres ne quittent pas les lieux de leur naissance, la nature leur ayant refusé des membres agiles ou des appareils propres à leur faire fendre l'air. Jetons à cet égard un coup d'œil rapide sur l'ensemble des invertébrés, et voyons ce que l'observation a fait connaître sur la diversité de leurs habitudes, considérées sous ce point de vue.

§ I. *Migrations des Mollusques.*

Nous commencerons cette étude par les plus compliqués des invertébrés, ou les Mollusques. D'après les observations dues à M. Forbes, chaque animal ne peut vivre que dans une localité qui lui est propre. En effet, les espèces marines qui, comme les Pétoncles, vivent en grandes troupes, après avoir séjourné quelque temps dans tel ou tel lieu, finissent par en disparaître entièrement. Si la nature du sol vient à changer, ou si toute autre circonstance se présente, une autre race vient occuper la même localité, et y domine bientôt sans partage. Les Mollusques paraissent se livrer à des migrations, aussi bien que les poissons. Cette faculté paraît même exister pour certaines espèces qui semblent le plus fortement attachées au sol sur lequel elles ont pris naissance. Cette émigration se fait par le transport des œufs, lorsque ceux-ci sont groupés ensemble et flottent sur l'Océan de plage en plage. Ces œufs ne prennent leur développement que lorsqu'ils rencontrent la zone qui convient à leur espèce.

Les Mollusques sont essentiellement nageurs, à l'exception des espèces terrestres et des races qui vivent fixées dans les lieux où ils trouvent à remplir les conditions de leur existence. Les dernières, véritables espèces stationnaires, ne sauraient, comme les Mollusques libres qui habitent le sein des mers, exister sous des zones différentes et des climats divers.

Parmi les animaux de l'ordre dont nous nous occupons, il est donc des espèces stationnaires; ce sont celles qui vivent constamment sur les rochers, sur les pieux et les quilles des navires, où elles ont été primitivement fixées. On peut comprendre dans cette catégorie les Mollusques cirrhopodes, tels que les Anatifes, les Glands de mer et les Tubicinelles. Il est même des genres de cette famille, les Coronules, qui s'implantent dans la peau des Baleines, pénètrent jusqu'à leur lard et s'identifient avec les Cétacés, dont ils dévorent la substance.

Ces Mollusques sont essentiellement sédentaires, puisqu'ils ne se déplacent jamais, subissent toutes les chances des corps et des êtres sur lesquels ils se trouvent attachés. Il en est peut-être de même des Patelles, des Oscabrions et des genres analogues qui en ont été démembrés.

D'autres genres paraissent avoir de pareilles habitudes par d'autres motifs : telles sont les Huîtres et certaines espèces de Vénus. Les unes et les autres vivent en société et composent des bancs souvent fort étendus, plus ou moins rapprochés des rivages. Ces animaux sont ainsi fixés à peu de distance des côtes ou dans des étangs salés, par suite de leur organisation. Les pêches les plus abondantes ne les font pas fuir; elles semblent activer leur fécondité et leur propagation plutôt que d'en arrêter la source.

Cependant, dans le même genre des Vé-

Digitized by Google

nus, d'autres espèces, loin d'être sédentaires, se livrent au contraire à des excursions plus ou moins longues. Celles-ci ne participent pas aux habitudes des *Venus decussata* et *virginea*, et autres coquilles analogues.

Il est encore parmi les Acéphales testacés des tribus dont les mœurs sont à peu près les mêmes. On les voit percer la substance des pierres les plus dures ou se loger dans l'intérieur des bois qui composent les digues, ou dont les navires sont formés. Les individus qui en font partie vivent ainsi dans les trous qu'ils se sont creusés, et d'où ils ne sortent jamais. Ces Mollusques lithophages, ou perce-pierres, sont en grand nombre dans le sein des mers, où plusieurs sont recherchés des gourmets à raison de leur goût agréable. Tels sont le Dail commun (*Pholas dactylus*, Linné), et les Lithodomes (*Modiola lithophaga*), auxquels aucun rocher ne résiste. Ils les corrodent à l'aide d'une liqueur acide qu'ils sécrètent en abondance. Une foule d'autres genres d'Acéphales ont également des habitudes semblables.

Les Tarets (*Teredo navalis*, Linné) se logent dans les bois, dont ils détruisent la substance en les criblant de toutes parts de trous plus ou moins nombreux. Leurs espèces, comme les précédentes, ne quittent jamais les lieux qui les ont vues naître.

Il ne peut qu'en être de même des espèces qui font des conduits dans le sable ou dans la vase, dans lesquels ils s'enfoncent plus ou moins profondément. Les Hiatelles, les Solens, les Lutraires, les Myes, et certaines Pholades nous offrent des exemples de ce genre d'habitation. Enfin d'autres genres, particulièrement les Gastrochènes, préfèrent percer l'intérieur des Madrépores et des autres genres de polypiers pierreux. Lorsqu'ils n'en trouvent pas à leur portée, ils se logent dans les rochers de sable qui se forment dans le sein des mers actuelles.

S'il est des Mollusques stationnaires, une foule d'autres de l'ordre des Acéphales, auxquels appartiennent les Huîtres, sont éminemment voyageurs; ils ne se livrent pourtant pas à des excursions régulières et périodiques. Tels sont les Peignes, dont les espèces erratiques naviguent au milieu des mers avec une vitesse et une agilité si remarquables, que les navigateurs les désignent sous le nom de Papillons des mers.

On peut encore citer parmi les Acéphales, les Bucardes, les Cythérées, les Mactres, qui, par suite de leurs mœurs erratiques, entreprennent des excursions plus ou moins étendues. Les Térébratules, de la famille des Branchiopodes, se distinguent encore sous les mêmes rapports, ainsi que les Carinaires, qui appartiennent aux Mollusques gastéropodes scutibranches. Rien n'est plus gracieux ni plus élégant que les coquilles formées par ces animaux voguant à la surface des flots avec une rapidité d'autant plus grande, que leur légèreté est aussi remarquable que leur transparence.

Les Céphalopodes et les Ptéropodes présentent un certain nombre de genres erratiques. Parmi ceux qui n'ont pas de coquilles extérieures, on remarque surtout les Poulpes, les Calmars et les Seiches. Leurs espèces se déplacent assez souvent; quoiqu'elles n'entreprennent pas des voyages périodiques d'une très-grande étendue, elles se livrent cependant à des excursions assez lointaines.

Il en est également des Céphalopodes pourvus de coquilles, tels que les Nautiles et même les Spirules, nommés, à cause de leur forme, *Cornet de postillon*. Ces animaux vivent dans la haute mer et y voguent avec la plus grande vitesse. Ces élégants Mollusques, dont la contraction est si merveilleuse, se distinguent encore par l'étendue de leurs voyages; ils ont cependant rarement lieu à des époques fixes et déterminées, comme ceux auxquels se livrent habituellement les oiseaux émigrants. Il en est ainsi des Argonautes, nommés Nautiles papyracés, à raison de la fragilité de leurs coquilles; leur forme en carène paraît avoir donné l'idée du premier vaisseau. Les animaux qui habitent ces frêles embarcations fendent les ondes avec prestesse quand elles ne sont agitées que par un léger zéphyr; mais, pour peu que le vent les tourmente ou que quelque danger les menace, ils retirent leurs bras dans leurs coquilles, s'y concentrent entièrement et redescendent dans la profondeur des mers.

Parmi les plus agiles et les plus erratiques des Mollusques, on doit comprendre les Ptéropodes qui ont des ailes aux pieds, ainsi que l'indique leur nom. Ces animaux, à l'instar des Argonautes, se servent de leurs coquilles comme de bateaux, et leurs ailes deviennent pour eux des rames légères à l'aide desquelles ils nagent à la surface des mers. Quelquefois les Mollusques de cette famille font sortir par les fentes latérales de leurs coquilles des lanières plus ou moins allongées, qui favorisent singulièrement leur natation. Ces productions du manteau, si utiles à la facilité des mouvements, se remarquent particulièrement chez les Hyales (*Hyalea cornea*, Lam.). Ces Ptéropodes ne sont ni moins élégants ni moins pittoresques dans leurs formes que les Clio, les Cléodores, les Cymbulies et les Limacines, genres dont les habitudes sont également erratiques.

Les Mollusques sont loin d'être les seuls invertébrés qui exécutent des voyages plus ou moins considérables. De pareilles habitudes leur sont communes avec les insectes et les zoophytes. A la vérité, celles des derniers animaux, qui habitent le sein des mers, ont été moins observées.

A plusieurs reprises différentes, et pendant plusieurs années, mais non consécutives, M. Marcel de Serres a observé sur les bords de la Méditerranée des passages considérables des *Cytherea chione*, des *Cardium tuberculatum*, des *Cerithium vulgatum* et des *Buccinum mutabile*. Aux mêmes époques cette mer en rejeta un si grand nombre sur le rivage, que les Mollusques y formaient

Digitized by Google

comme des cordons d'une nouvelle sorte, tant les traînées de leurs coquilles étaient épaisses en même temps qu'étendues.

De pareils faits se présentent également en pleine mer. Ils sont presque toujours un objet d'étonnement pour les navigateurs, frappés de la quantité prodigieuse de Mollusques, soit nus, soit Conchifères, qu'ils aperçoivent en traversant telle ou telle zone de l'Océan. Ces animaux disparaissent bientôt à leurs yeux, lorsque leurs navires ne suivent pas la même direction que celle des passages de ces Mollusques. Il les voient au contraire se prolonger sur des espaces extrêmement considérables, lorsque leurs vaisseaux côtoient ces légers habitants des ondes.

Telles sont les principales particularités des Mollusques, dont les espèces sont aussi nombreuses que variées. Cet aperçu prouve que l'on ne découvre pas dans cette classe des espèces émigrantes ni cosmopolites. On y voit seulement des races erratiques, ou complétement stationnaires. Ceci n'empêche pas que les divers genres de ces animaux n'apparaissent sur les côtes ou dans l'intérieur de l'Océan à des époques diverses; cette circonstance dépend uniquement de ce qu'ils se renouvellent dans des mois différents, et qu'ils se rapprochent de certains rivages pour se reproduire.

§ II. — *Migrations des Articulés.*

Voyons ce qu'il en est des Annélides qui font partie, avec les Crustacés, les Arachnides et les Insectes, de la grande tribu des Articulés. On conçoit aisément qu'il ne faut pas chercher des races erratiques parmi les Annélides qui habitent l'intérieur du sol, comme les Lombrics, nommés vulgairement vers de terre. Il en est de même des autres Abranches, qui, quoique vivant dans le sein des eaux, n'en sont pas moins sédentaires. Tels sont les Thalassènes qui se trouvent sur les côtes des mers dans les fonds sableux. On peut encore citer les Naïades, les Sangsues, les Dragonneaux que l'on découvre en général dans les eaux douces; ils se font tous remarquer par leur fécondité. Une espèce de Sangsue (*Hirudo verrucosa*) se rencontre cependant dans les eaux des mers; elle n'est pas moins sédentaire que celles des eaux lacustres.

Des habitudes analogues sont communes aux Annélides tubicoles, nommés vulgairement *Pinceaux de mer*. Ceux-ci sont tellement stationnaires, que plusieurs d'entre eux recouvrent, en s'entortillant, les pierres, les coquilles et tous les corps sous-marins qui se trouvent à leur portée. Ils sont donc fixés aux objets sur lesquels ils se placent, et en suivent toutes les chances, à peu près comme les patelles le font par rapport aux rochers sur lesquels elles s'implantent. Les Annélides, qui, comme les Sabelles, les Térébelles et les Amphitrites, se logent dans des tubes factices composés de grains de sable et de fragments de coquilles, ont aussi l'humeur peu voyageuse. Elles peuvent donc être comprises parmi les espèces sédentaires. Il en est de même des Siliquaires, des Dentales et surtout des Arrosoirs, puisqu'ils s'attachent auprès des rivages de la mer sur les rochers des bords des côtes.

Les Annélides dorsibranches ont des mœurs tout à fait analogues; en effet, les néréides vivent en général dans des trous, ou dans l'intérieur des pierres, ou dans les vieux bois enfoncés dans les eaux des mers, ou enfin dans des tubes cornés ou membraneux. On ne peut donc supposer des habitudes erratiques qu'aux petites espèces de ce genre. Celles-ci sont parfois en si grande quantité dans l'Océan, qu'elles en rendent la surface lumineuse par la matière phosphorique développée par leurs organes. Il en est encore ainsi des Arénicoles; celles-ci s'enfoncent profondément dans le sable du bord des rivages et à tel point que les pêcheurs sont obligés d'y pratiquer de grands trous pour les retirer et s'en servir ensuite comme d'appât. Ces Annélides sont, pour les mers, ce que les Lombrics sont pour la terre.

Les autres Articulés dorsibranches voyagent peu, surtout les Spio, qui habitent des tuyaux membraneux. Les Aphrodites et les Amphinomes, beaucoup plus libres que les espèces précédentes dans leurs mouvements, sont aussi les seuls qui se livrent à quelques excursions, mais de peu d'étendue.

Si nous étudions les crustacés sous le même point de vue, nous verrons qu'en général ces animaux ont été peu favorisés sous le rapport de la facilité de leurs mouvements; aussi un petit nombre voyage, mais leurs courses ne s'étendent jamais à de grandes distances. On ne peut citer parmi ceux où se montrent de pareilles habitudes que les Décapodes brachyures, particulièrement ceux désignés sous le nom de Crabes nageurs. Les autres genres présentent de nombreuses exceptions. Ainsi les Gecarcins passent la plus grande partie de leur vie à terre, se cachent dans des trous, et ne sortent que le soir; ils ne vont à la mer qu'au moment de la ponte. Les Pinnothères vivent dans l'intérieur des Huîtres, des Moules et même d'autres coquilles. Il est évident qu'avec de pareilles mœurs on ne peut pas supposer à ces Décapodes brachyures des habitudes de voyages, et que les espèces de ces genres rentrent parmi celles qui sont complétement stationnaires.

S'il est parmi les Décapodes macroures des Crustacés dont les mœurs sont sédentaires, tels que les Écrevisses, d'autres, au contraire, appartiennent aux races erratiques. Parmi ces dernières, on peut citer les Homards, les Scyllares, les Langoustes et les Salicoques; il en est de même des Crustacés stomapodes, particulièrement des Squilles, ainsi que des Crustacés amphipodes, comme les Chevrettes, les Talitres et les Corophies. Une exception remarquable nous est fournie dans cet ordre par le genre Phronomine. A l'exemple de Diogène, il se renferme dans une espèce d'étui membra-

Digitized by Google

neux qui ressemble fort à un tonneau. Ainsi à l'abri des dangers qui pourraient menacer sa frêle existence, la Phronomine sédentaire passe sa vie paisiblement. Quelquefois, pourtant, emportée par le roulis des flots, elle perd pendant quelques instants ses habitudes de repos et de tranquillité.

Les Crustacés isopodes terrestres sont presque tous stationnaires; les espèces marines seulement se livrent à quelques excursions, mais de peu d'étendue. Il faut encore en excepter celles qui vivent en parasites sur des poissons et d'autres animaux marins. Tels sont les Chevroles, les Cyames, les Cymothoès, les Sphéromes et les Bopyres. Avec ces genres on doit encore comprendre parmi les Crustacés sédentaires les Aselles, les Cloportes, les Porcellions et les Armadilles. Il en reste donc peu pour représenter les races erratiques. Il ne reste, en effet, que les Ancées, les Pranizes, les Apseudes et les Ione, auxquels on peut supposer de pareilles mœurs.

Un grand nombre de Crustacés branchiopodes vivent aussi sur d'autres anneaux, et par conséquent ils ne quittent jamais ceux sur lesquels ils se sont établis en parasites. Tels sont les Caliges, les Argules, les Cécrops et les Dichélestions. Quant aux autres genres de cette famille, la plupart vivent dans les eaux douces, quelquefois même en grandes sociétés. Ce n'est que parmi le petit nombre des espèces marines que l'on pourrait en découvrir dont les habitudes fussent erratiques. Il ne paraît pas pourtant qu'il en soit ainsi.

Les Arachnides, soit trachéennes, soit pulmonaires, n'étant guère susceptibles de mouvements continus longtemps prolongés, sont par cela même généralement sédentaires comme les Aptères parmi les insectes. En effet, les espèces de cette dernière classe, munies d'ailes fortes et puissantes, et qui par cela même peuvent franchir de grandes distances, sont à peu près les seules erratiques. Les Lépidoptères, les Orthoptères, et quelques Hyménoptères se distinguent essentiellement sous ce rapport. Quelque étendus que soient leurs voyages, ils n'ont jamais lieu d'une manière régulière ni fixe, mais à des époques indéterminées.

Il en est de même des déplacements des Abeilles et des Fourmis; ces déplacements s'opèrent souvent sans causes apparentes, et toujours accidentellement. Aussi est-il difficile d'en démêler et d'en apprécier les motifs.

Les voyages des insectes ont lieu de plusieurs manières; ils ne sont pas toujours bornés aux races munies d'ailes puissantes. Les Orthoptères, les Lépidoptères, les Hyménoptères, enfin tous les ordres qui volent avec facilité ne sont pas les seuls dont les excursions soient lointaines. Ceux d'entre eux que la nature n'a pas doués de moyens de transport faciles y suppléent par un instinct particulier.

Certains Coléoptères, dépourvus d'ailes et tout à fait aptères, n'ayant pas des organes du mouvement bien agiles, n'en voyagent pas moins; ils franchissent, en se confiant à la fureur des flots ou aux cours rapides des fleuves, de longues distances. Les Akies, les Pimelies, les Scaurus, et la majeure partie des espèces de la famille des Mélasomes, parcourent ainsi presque le pourtour de la Méditerranée, en s'abandonnant aux chances hasardeuses des courses sur la mer. Ces insectes peuvent rester plusieurs jours plongés en partie dans les eaux douces ou salées, sans compromettre pour cela leur vie. On en a eu la preuve lors des grandes inondations du Rhône. Ces inondations, dont la violence fut extrême, entraînèrent d'abondants dépôts de limon dans le sein de la Méditerranée; ces troubles, rejetés ensuite sur les côtes, y formèrent des alluvions plus ou moins considérables. Ces alluvions furent trouvées remplies d'insectes de tous genres, dont un certain nombre était privé de vie; mais au milieu de ces cadavres on découvrit une infinité de ces animaux, aussi agiles que s'ils n'avaient pas été submergés. Ces espèces, auxquelles une submersion plus ou moins prolongée n'avait pas fait perdre la force et l'agilité, appartenaient généralement à celles de moyenne grandeur dont la vigueur avait pu lutter contre la fureur des flots.

Dans cette classe même des Coléoptères, il est certains genres que l'on ne présumerait pas pouvoir parcourir de grandes distances, tant leur corps paraît lourd et la force de leurs ailes peu en rapport avec cette pesanteur. Ils n'en voyagent pas moins. Parmi eux, on peut signaler les Bousiers et un certain nombre de genres analogues qui font partie de celui des Scarabés de Linné. Lorsque certains de ces copris prennent leur essor, on les voit s'élever de terre, en décrivant un cercle de quelques mètres, et monter ainsi perpendiculairement presque à perte de vue. Aussi, malgré la pesanteur de leur corps, ces insectes et une foule d'autres espèces analogues ne se livrent pas moins à de longues excursions.

D'autres genres du même ordre attendent pour partir que le jour soit à son déclin, et que le crépuscule annonce la fin du jour. Analogues sous ce rapport aux Lépidoptères crépusculaires, ils ont comme eux leurs retraites paisibles au moment que la clarté de la lumière s'éteint, pour aller sur l'aile des vents visiter d'autres climats. Tels sont, par exemple, les *Hæmatichorus*, soit l'*Heros*, soit le *Velutinus*.

De pareilles habitudes sont communes à un grand nombre d'insectes carnassiers, particulièrement à des coléoptères de la famille des Carabiques. Les *Brachinus*, les *Zuphium*, et la plupart des genres qui demeurent pendant le jour sous la terre ou sous les écorces, sont de ce nombre. Ils fuient, comme les *Sphinx*, les *Sesia* et les autres Crépusculaires, la lumière du jour, qui ne peut convenir à leurs organes visuels, et ne sortent que lorsque les ombres étendent leurs voiles sur la nature entière.

Digitized by Google

Les passages des insectes sont si irréguliers, que des savants ont supposé que leur apparition coïncidait, pour la plupart du temps, avec les maladies qui se manifestent à certaines époques, et qui, par la grande mortalité qu'elles entraînent, sont de véritables fléaux pour l'humanité. Telle fut l'opinion que l'on eut le 2 août 1832, à Marseille, lorsqu'on vit apparaître tout à coup et inopinément une grande quantité de Sauterelles au moment où le choléra y exerçait ses ravages. Cette quantité fut si considérable que, dans les environs de Château-Gombert, on recueillit dans le faible espace de trois jours jusqu'à trois cent quatre-vingts kilogrammes d'œufs de ces insectes.

A la même époque un passage extraordinaire de Papillons de la famille des Piérides fut également observé dans un des quartiers de Paris. Ces migrations insolites se rattachent-elles au développement de maladies aussi terribles que le choléra et la peste? On ne saurait le supposer. On ne voit pas en Orient les passages des Sauterelles coïncider avec l'apparition de cette dernière maladie. Il paraît en être de même en Russie; ce ne fut pas du moins l'année où cette maladie exerça de grands ravages à Odessa que les Sauterelles s'y montrèrent en grand nombre, mais l'année qui précéda l'invasion de ce fléau.

D'un autre côté, lorsqu'on fait attention qu'à l'époque où le choléra sévit en France les passages des oiseaux furent peu nombreux, notamment ceux des Hirondelles, il est difficile d'admettre quelques relations entre l'apparition de certains insectes et cette maladie ou toute autre plus ou moins contagieuse. On serait tenté de supposer plutôt le contraire si, à l'époque de l'invasion de cette terrible maladie, ces oiseaux avaient séjourné parmi nous aussi longtemps qu'à l'ordinaire. On pourrait pourtant faire observer que les Orthoptères, les Lépidoptères, les Hyménoptères et les Diptères se font particulièrement remarquer par l'étendue de leur respiration. On peut les plonger dans des gaz délétères pendant quelques instants sans qu'ils en paraissent incommodés. Les insectes, en quelque sorte les oiseaux des invertébrés, respirent une grande quantité d'air au moyen des nombreuses ramifications de leurs trachées, et par cela même ils doivent être plus impressionnés par les miasmes.

Parmi les faits qui se rattachent aux passages des insectes, il en est un des plus curieux dont la Société entomologique de France a eu connaissance par M. Lefebvre, son secrétaire. Le 18 mai 1831, à neuf heures du soir, une apparition considérable de Hannetons (*Melolontha vulgaris*) assaillit, au sortir du village de Talmoutiers, la diligence sur la route de Gournay à Gisors (Eure). Le nombre des Hannetons était si considérable, que les chevaux, effrayés, obligèrent le conducteur à rétrograder jusqu'au village. Il y attendit que cette grêle d'une nouvelle espèce eût cessé pour continuer sa route.

Il se pourrait que les migrations, réellement prodigieuses par le nombre des individus qui s'y livrent, tinssent à ce que les insectes se transporteraient dans d'autres localités lorsqu'ils auraient tout détruit dans les lieux qu'ils habitaient primitivement. On peut du moins assigner une pareille cause au passage d'une nuée de la *Vanessa urticæ* qui eut lieu en juillet 1828 sur les bords du lac de Neuchâtel en Suisse. Ce passage dura plus d'une demi-heure en se dirigeant du nord-est au sud-ouest. Il en est de même de cette grêle de l'*Œdipoda cruciata* (Charp.) dont fut témoin, le 9 juin 1829, M. Lefebvre, dans les campagnes de Smyrne, surtout au sommet de la citadelle. Cet insecte y était si nombreux qu'il bruissait vers midi comme une forte pluie; il couvrait la terre, formant une couche d'environ deux pouces d'épaisseur.

Nous pouvons également citer comme un exemple remarquable du passage des insectes celui qui eut lieu dans le midi de la France en septembre 1837. Le nombre des Libellules qui le composait était si considérable, que dans certaines localités l'air en fut en quelque sorte obscurci; dans les lieux où cette troupe s'arrêta il n'y eut pas une seule plante qui n'en fût chargée. Chose non moins étonnante, la plupart de ces insectes voyageurs étaient accouplés. Ils partirent, ainsi réunis, lorsqu'ils retournèrent à la mer, qu'ils traversèrent pour se rendre dans d'autres climats. Lorsqu'au contraire les Libellules arrivèrent, elles étaient solitaires et point accouplées comme lors de leur départ.

De pareilles migrations ont également lieu chez les Papillons; on se rappelle, du moins encore à Genève, un de ces passages où se trouvaient des milliers d'individus d'une espèce ordinairement fort commune dans les régions tempérées, la *Vanessa cardui*.

Les passages de ce Papillon ont lieu souvent en nombre extrêmement considérable, et cela d'une manière générale dans un grand nombre de contrées différentes. Il faut ensuite des temps très-longs pour en revoir de pareils. C'est ainsi que celui dont nous parlons, qui se rapporte à l'année 1828, ne s'est plus renouvelé depuis lors.

La Cantharide (*Lytta vesicatoria*) nous a fourni également, en 1838, un exemple du nombre réellement prodigieux d'individus qu'offrent les passages d'insectes qui n'ont rien de fixe ni de régulier.

L'Ecriture a depuis longtemps rendu fameuses les migrations des insectes, en nous retraçant les plaies que l'Egypte éprouva par la venue d'une multitude de Sauterelles qui se répandirent dans cette contrée. On ne saurait, dit le docteur Spry, imaginer de fléau plus dévastateur, et dont les conséquences soient plus funestes et plus affligeantes. Aussi est-il fort difficile de donner une idée des effets de l'invasion de ces insectes (*Gryllus migratorius*) par l'impossibilité où l'on est de trouver un point de

Digitized by Google

comparaison avec quelque événement de ce genre en Europe.

On ne peut guère se représenter dans les pays occidentaux, de masse mouvante dans les airs plus formidable et plus nombreuse qu'un vol d'oiseaux, ou d'un essaim de Moucherons. Comment pouvoir donner l'idée d'une masse compacte d'insectes qui occupe toute l'étendue du ciel aussi loin que la vue peut atteindre, et qui, se mouvant dans l'air avec l'impétuosité d'un torrent, produit un bruit pareil au mugissement de la mer? Ces animaux parcourent ainsi les régions de l'air jusqu'au terme de leur éphémère existence. Ils se laissent alors tomber d'épuisement, déposent leurs œufs en terre, et meurent promptement. Dans quelque endroit que ces insectes se posent à terre, l'aspect du pays subit une complète métamorphose: les lieux les plus fertiles deviennent entièrement arides; il semble que le feu ait passé sur la terre et qu'il ait tout desséché.

Lorsque de pareils passages ont lieu, la clarté du soleil disparaît; elle fait place à l'obscurité du crépuscule. On voit les Sauterelles traverser les airs avec une rapidité extraordinaire; leur marche, ou plutôt leur vol, commence le matin, et lorsque le soir arrive elles se posent à terre sur toute espèce de plantes indifféremment. On assure que dans les taillis les plus épais elles ne laissent pas la moindre feuille ou le moindre brin de verdure. Le jour suivant, au lever du soleil on les voit reprendre leur vol et s'arrêter de nouveau lorsque vient le soir. Le pays où elles se trouvent, lorsqu'arrive le terme de leur existence, est doublement à plaindre : non-seulement il subit une complète dévastation; mais l'infection causée par les Sauterelles mortes occasionne souvent des maladies d'autant plus graves que la cause qui les produit dure plus longtemps.

De pareilles migrations des Sauterelles ne sont pas rares dans les contrées tempérées. De nombreux exemples des ravages qu'elles y ont causés ont été cités de tout temps. Ces ravages démontrent assez la réalité de ce phénomène. Nous ajouterons à cet égard un fait remarquable dont la date est récente, et qui se rapporte à la fin du printemps de l'année 1840. Ces insectes, connus dans le midi de la France sous le nom de *Cousins pautiques*, envahirent à cette époque la commune de Saint-Geniez-le-Bas. Ils se rapportaient aux Sauterelles désignées par les entomologistes sous les noms de *Locusta viridissima*, *grisea* et *epphipiger*. Leur nombre donnait une idée des légions de Sauterelles dont les migrations amènent avec elles la famine et la peste dans les pays où elles s'abattent le plus ordinairement, comme l'Arabie, la Tartarie et l'Afrique.

Les nuées de Sauterelles qui ont désolé à cette époque la commune de Saint-Geniez-le-Bas n'ont rien de commun, par les espèces qui en faisaient partie, avec celles des contrées dont nous venons de parler. Elles se rapportaient toutes à des espèces communes dans le midi de la France. Leur nombre extraordinaire tenait probablement à une foule de circonstances climatériques qui avaient dû en favoriser le développement.

De pareilles migrations ont souvent lieu dans les plaines du midi de la France où l'on cultive le blé très en grand, comme la Camargue. Le nombre de ces insectes y est souvent si considérable, que la récolte serait bientôt entièrement dévastée par eux si des chasses actives et générales n'étaient faites dans le but de les détruire. Il y a quelques années que l'on y a recueilli, du 11 mai au 20 juin, jusqu'à 555 sacs de Sauterelles du poids de 52 kilogrammes le sac en terme moyen. En supposant que le poids d'un de ces insectes fût de 5 grammes, ce qui est au-dessous de la réalité, le nombre total des Sauterelles recueillies n'aurait pas été moindre de 5,772,000. On peut en outre se faire une idée exacte de la quantité de celles dont les migrations envahirent la commune de Saint-Geniez-le-Bas, en considérant que dans un seul domaine de cette commune, celui de Pont-de-Rosty, on en a pris plus de 400 quintaux.

Nous pourrions citer bien d'autres exemples non moins récents de migrations tout aussi considérables; nous en rapporterons un seul assez curieux. Un propriétaire avait acheté plusieurs charretées de luzerne dans une commune du département de l'Hérault; il fut fort étonné, lorsqu'il les fit décharger, d'y trouver plusieurs quintaux de Sauterelles. Il voulait même en déduire le montant sur le prix qu'il était convenu de payer; il ne se rendit que sur l'observation qu'on lui fit qu'il les avait vues sur les champs où se trouvait le fourrage qu'il avait acheté.

Les Sauterelles traversent souvent les mers dans leurs migrations : ce qui est non moins extraordinaire, il en est de même de certains insectes dont le corps est fort lourd, et la puissance du vol en général assez faible. Ainsi les *Ateuchus sacer* et *laticollis*, très-communs sur les plages sablonneuses du midi de la France, y arrivent d'Espagne ou d'Afrique, et franchissent ainsi la Méditerranée. Il en est souvent de ces insectes comme des Cailles: ils ne peuvent arriver jusqu'au terme de leur traversée; précipités par les vents dans le sein de la mer, les vagues et le roulis les rejettent ensuite sur les côtes qu'ils n'ont pu atteindre.

On est moins étonné de voir les Papillons du chou (*Pieris brasicæ*) et celui du chardon (*Vanessa cardui*) traverser la Méditerranée et arriver dans le midi de la France, plus ou moins régulièrement, en avril et en mai. Les chasseurs regardent les passages de ces espèces comme l'avant-coureur des Cailles. Lorsque le nombre des Papillons est considérable, ils espèrent qu'il en sera de même de ces oiseaux. Si les colonnes serrées des Lépidoptères arrivent à bon port, malheur aux jardins où elles s'arrêtent! Les Papillons y déposent leurs œufs, et bientôt les choux et les artichauts sont dévorés par les Chenilles qui en naissent et dont la voracité est extrême.

Digitized by Google

D'après l'*Abeille du Nord*, du 29 octobre au 10 novembre 1840, il y aurait eu en juin de cette même année une apparition extraordinaire de Chenilles à Odessa. Ce journal rapporte que, dans les rues de cette ville, d'épaisses masses de Chenilles prenaient toutes la même direction, et couvraient tous les objets qu'elles rencontraient sur leur passage.

Il y en a eu une autre plus considérable encore pendant le même mois de juin dans la petite Russie. Dans le faubourg de Kroukof, qui fait partie de la ville Krementchoug, on vit tout à coup paraître une troupe immense de Chenilles se précipitant vers le pont du Dnieper qui conduit à Krementchoug.

L'autorité crut devoir interrompre le pont; mais cette mesure n'arrêta nullement le progrès de ces animaux vers la rive gauche; les insectes se roulèrent en forme de pelote, et, se jetant ainsi dans le fleuve, ils le passèrent à la nage et continuèrent leur marche vers le nord. Le lendemain une foule de rues et de maisons en furent couvertes et comme inondées.

Dans leur marche à travers la ville, les masses de Chenilles se partagèrent en deux lignes; dans l'une on voyait s'avancer les grosses, et dans l'autre les petites. Quand la ligne était interrompue et qu'il y avait un intervalle, celles de devant s'arrêtaient et donnaient aux autres le temps de se reposer et de les rejoindre.

Ces faits, attestés par les autorités les plus graves, prouvent que, quoiqu'en général l'activité et la facilité des mouvements soient des circonstances nécessaires à l'étendue des migrations, il n'en est pas toujours ainsi. Du moins les Chenilles et plusieurs autres animaux qui se livrent à des courses assez longues sont peu favorisés sous ce point de vue.

Il est fâcheux qu'on n'ait pas fait connaître le nom scientifique des Chenilles qui ont offert un si singulier spectacle en 1840 dans la ville d'Odessa. On aurait pu alors avoir quelque idée de la cause qui a déterminé une pareille apparition, et s'assurer si le besoin d'une nourriture abondante ou toute autre circonstance, comme celle d'une température appropriée aux conditions d'existence de ces Chenilles, ne les avaient pas portées à se transporter d'une localité dans une autre.

Du moins, certaines espèces de larves de Lépidoptères se déplacent souvent par suite de ces circonstances. Parmi celles-ci, il en est une dont le nom indique de pareilles habitudes : telle est la Processionnaire du pin. Ces Chenilles quittent parfois une forêt composée de ce genre d'arbres, et vont en grand nombre en trouver une autre, où elles espèrent rencontrer de quoi satisfaire leur voracité. Cette circonstance n'a toutefois lieu que lorsque deux forêts ou deux bois sont extrêmement rapprochés. On les voit pour lors marcher à la suite les unes des autres, tenant en quelque sorte leur rang. Les Chenilles s'avancent ainsi avec une assez grande régularité vers leur destination, rappelant un peu l'ordre qui règne dans les processions.

Un fait non moins remarquable a été observé par M. Dunal au sujet de l'Altise bleue ou Altise des potagers. D'après ce botaniste, cet insecte, parvenu à l'état parfait, après avoir ravagé pendant de longues années les vignobles de l'Espagne, particulièrement ceux du littoral de la Méditerranée, est venu exercer de pareils désastres dans les vignes du Roussillon et du Languedoc. Ce qu'il y a de singulier à l'égard de ces voyages ou des déplacements de ces animaux des lieux qu'ils habitent primitivement, c'est que, après avoir quitté l'Espagne, ils ont passé d'abord par le Roussillon, et ne se sont répandus que beaucoup plus tard dans les contrées limitrophes.

Les dégâts de cet insecte ont été en Espagne si considérables, que l'Eglise de Malaga a cru devoir faire des formules de prières pour l'exorciser. D'un autre côté, quoiqu'on ignore entièrement l'époque de son apparition en Roussillon, elle ne paraît pas remonter bien haut. On sait qu'il y a au plus vingt à vingt-cinq années, les ravages de cette Altise furent extrêmement grands dans les communes de Collioure, de Port-Vendres et de Banyuls-sur-Mer. Plus tard, il en fut de même dans les cantons de Rivesaltes, d'Espera, de l'Agli et de Baixas, cantons plus rapprochés du département de l'Aude que les premiers.

Les atteintes portées aux vignes du département de l'Hérault n'ont été remarquées qu'en 1819, seulement dans la commune de Vendres, la plus occidentale du littoral de ce département, conséquemment la plus voisine du département des Pyrénées-Orientales. Ce département avait été antérieurement exposé depuis longtemps aux ravages de l'Altise bleue.

Cet insecte, connu des agronomes par les dégâts qu'il fait éprouver dans les jardins aux semis de toute espèce, a atteint, de 1823 à 1825, les communes d'Agde, de Marseillan, de Gigean, de Mont-Bazin, de Frontignan, de Mirevals et de Pérols. Il y a causé de grands dégâts. Il en a été de même, plus tard en 1831, dans le département du Gard, surtout dans la partie méridionale des bassins du Vidourle et du Vistre.

Ainsi, depuis les Pyrénées jusqu'à la plaine du Vistre, les vignobles des communes les plus voisines du littoral ont été successivement envahis par les Altises. Cet envahissement a eu lieu en avançant constamment de l'occident vers l'orient. Dans l'espace de quatorze années, ces insectes se sont propagés des vignes de Vendres jusqu'au Vistre, et cela dans un espace d'environ 25 lieues de longueur. Depuis lors ils ont considérablement marché en avant, et déjà ils menacent tous les vignobles situés à peu de distance de la Méditerranée. Ne peut-on pas considérer ces passages d'un lieu à un autre comme analogues à ceux auxquels se

Digitized by Google

livrent, par suite de leur multiplication, tant d'autres animaux? Sans doute ces passages s'opèrent d'une manière lente, lorsqu'on les considère par rapport à nous ; mais leurs effets paraissent bien rapides, lorqu'on les compare à leur grosseur à peine de trois à quatre millimètres. Ils n'en montrent pas moins la tendance des insectes à changer de pays, soit que le besoin de nourriture les y détermine, soit qu'ils y soient poussés par tout autre motif. Ces faits ne sont pas moins curieux à rapprocher, afin d'en faire saisir les relations; c'est aussi sous ce rapport que nous les avons consignés.

On est moins surpris de voir certains Lépidoptères crépusculaires qui jouissent d'une grande puissance de vol, exécuter de fort longs voyages : aussi n'est-il pas rare de les voir arriver sur les côtes de la Méditerranée, même en plein jour. Dès que leur traversée est finie, les Sphinx, principalement le rayé (*Sphinx lineata*), butinent en arrivant sur les Anthémis et les Violiers (*Cheiranthus maritimus*) qui croissent en abondance sur les plages maritimes du midi de la France. Ce que nous venons de faire observer relativement aux insectes crépusculaires, est plus fréquent chez les Sauterelles; car, après avoir traversé la Méditerranée, celles-ci arrivent parfois en foule, surtout en septembre et en octobre. Les espèces qu'on observe le plus ordinairement dans le midi de la France sont les *Gryllus migratorius* et *lineola*.

On est moins étonné, après ces exemples, de voir des nuées de Tipules et de Cousins entraînées par les vents jusque dans les montagnes et à de fort grandes distances de leur séjour ordinaire, les plaines humides et les bords des rivières. De même souvent, en septembre et en octobre, des Friganes, des Semblides, sont emportées dans la direction du sud, par les vents, fort loin des lieux où elles avaient pris naissance.

Les passages de ces insectes sont quelquefois si nombreux, qu'ils donnent lieu à des méprises fort singulières. Ainsi, vers la mi-août de l'année 1842, toute la ville de Brielle fut en émoi à la vue d'un épais nuage de fumée qui enveloppait la tour de la grande église. La panique se répandit en un instant dans tous les quartiers de la ville. Le personnel des pompes se rassemble donc en toute hâte et monte à la tour avec rapidité. Quelle fut la surprise des pompiers, lorsqu'ils reconnurent que l'épais nuage qui paraissait être de la fumée n'était autre chose que des myriades de Cousins (*Culex pipiens*). Ces insectes prenaient leur essor d'un tuyau de cheminée adossé contre la tour. Vue de loin, cette pérégrination de Moucherons ressemblait à s'y méprendre aux épaisses bouffées de fumée qui précèdent le développement d'un incendie.

Les habitants de Brielle furent fort enchantés de cette découverte et d'en être quittes pour la peur. Ce fait a été aussi reproduit dans tous les journaux. Il y est particulièrement raconté avec détail dans le *Constitutionnel* du 21 août 1842.

Ces passages accidentels rappellent ceux que fait plus fréquemment l'*Apion vernale*. Cet insecte se déplace par grandes masses, et en nombre extrêmement considérable, des lieux qu'il ravage par suite de son extrême voracité. Cette espèce fut extrêmement commune à l'époque du choléra dans les rues de Montpellier, surtout dans toute la partie méridionale de la ville. Elle y passa en colonnes épaisses et nombreuses, au point que facilement on aurait pu en recueillir de grosses poignées à la fois. Ce passage, qui coïncida avec le choléra, eut lieu en mai et en juin de l'année 1832.

Il en est enfin des insectes comme des oiseaux, relativement à leur abondance : ainsi plusieurs espèces notées comme rares deviennent néanmoins communes certaines années. Ainsi, par exemple, le Sphinx du laurier-rose (*Sphinx nerii*) a paru en grand nombre en 1835, non-seulement dans le midi de la France, où cette espèce se trouve le plus habituellement, mais encore dans le nord de cette contrée, et même en Allemagne. Vingt-six Chenilles furent prises à Saint-Germain-en-Laye, trente-cinq à la fin d'août à Gisors (Eure), et dix autres en Belgique. D'un autre côté, soixante Chenilles de ce Sphinx furent ramassées à Amiens et à Epernay, deux cents environ à Evreux, et vingt à Vincennes. Un assez grand nombre fut recueilli à Paris, et plus de deux cents dans les départements de la Seine et de la Loire.

De pareils exemples se sont renouvelés la même année en Allemagne; on y a pris des Chenilles et des individus parfaits du *Sphinx nerii* jusqu'au delà de Francfort. Depuis cette époque, ils n'ont presque plus reparu; probablement il faudra encore bien des années avant que ce crépusculaire devienne aussi commun qu'en 1835.

On peut encore citer parmi les Crépusculaires le *Sphinx celerio;* il se livre aussi à des passages accidentels. Très-commun pendant plusieurs années, on ne l'a plus revu de longtemps dans les mêmes contrées. Ce Lépidoptère traverse souvent la Méditerranée, arrive dans le midi de la France en grand nombre, soit de Sicile, soit d'Espagne; il ne reparaît plus ensuite de quelque temps, mais ses passages ne paraissent pas coïncider avec des circonstances atmosphériques particulières. Comme de pareils voyages, quoique fort irréguliers, se renouvellent de temps en temps, ce Sphinx doit être considéré comme une espèce de passage accidentel et rentrer ainsi dans celles que nous avons considérées comme erratiques.

Ces insectes crépusculaires ne se reproduisent pas d'une manière constante dans les provinces méridionales de la France, ainsi qu'on s'en est assuré par leur observation suivie pendant plusieurs années. Ils y arrivent souvent d'Afrique, ou même de contrées encore plus éloignées, et à des époques fort irrégulières; ainsi, tandis qu'on en voit un assez grand nombre pen-

Digitized by Google

dant quelques années, on ne les retrouve plus ensuite de longtemps.

Par suite des migrations ou plutôt des voyages auxquels se livrent plusieurs Lépidoptères, le *Papilio ajax* paraît être arrivé jusque dans le midi de la France. Cette dernière contrée est à de bien grandes distances de celle habitée le plus ordinairement par ce papillon. Il paraît en être de même du *Papilio chrysippus;* quoique des Indes orientales, il n'en arrive pas moins jusqu'en Italie, où il étend parfois ses passages, en y montrant des formes qui n'appartiennent pas aux régions tempérées.

Il paraît néanmoins ne pas en être de même de la *Bombyx cecropia*, qui a été également capturée en Italie. Les individus de cette espèce paraissent être provenus des Chrysalides qui y avaient été apportées et qui ont éclos naturellement. Ces Bombices n'ont pas été pris en pleine campagne, comme les Lépidoptères diurnes dont nous venons de parler. Leur présence, tout étrange qu'elle peut paraître, ne doit pas plus nous surprendre que celle des *Blatta americana*, qui infestent certains ports des contrées méridionales de la France. Ces transports de certaines espèces, opérés par l'influence de l'homme, ne doivent pas être confondus avec les véritables passages, même avec les plus accidentels; ceux-ci, en effet, sont toujours indépendants de notre volonté, et ne sont point soumis à notre puissance.

D'autres faits non moins positifs prouvent à quel point les espèces vivantes tendent à s'étendre et à quitter les lieux qui les ont vues naître, pour se porter dans de nouveaux climats. Nous avons rapporté l'exemple du *Papilio ajax* qui a été pris sur la place du Peyrou, à Montpellier. Cet individu a longtemps fait partie de la collection de feu M. de Belleval. Nous ne nous dissimulons pas ce que ce fait a d'extraordinaire, d'autant que depuis l'époque où cette espèce aurait été prise vivante dans le midi de la France, elle n'y aurait plus reparu. Si réellement ce Papillon a été aperçu à Montpellier, il peut être provenu d'une Chrysalide apportée d'Amérique par des vaisseaux qui auraient abordé à Cette.

Si l'on n'admet pas cette circonstance, il est difficile d'expliquer la présence de ce Papillon dans le midi de la France autrement que par l'effet d'une véritable migration, surtout à raison des habitudes propres aux espèces de ce genre. Ainsi le *Charaxes jasius* ou *Rhea*, extrêmement commun à Nice, étend quelquefois ses excursions jusqu'à Montpellier; mais il se passe souvent plus de dix ou même plus de quinze ans sans que l'on en voie un seul. Cette espèce reparaît cependant après des intervalles plus ou moins éloignés, tandis qu'à l'exception de l'unique individu du *Papilio ajax* dont nous venons de parler, on n'en a pas aperçu d'autres.

On concevrait plus facilement qu'une espèce nocturne eût été vue une seule fois et n'eût plus été capturée depuis; mais il ne peut en être de même d'une espèce diurne. L'irrégularité dans l'apparition des divers Lépidoptères est souvent extrêmement grande. En effet, pendant plus de dix ans, la *Lithosia pulchra* ne s'était presque pas montrée à Montpellier, tandis que, en 1840, les Chenilles de cette Noctuelle ont dévoré toutes les plantes de l'*Heliotropium europæum*. Un certain nombre ont même attaqué la Vipérine (*Echium vulgare*), faute d'avoir des Héliotropes à leur disposition. Par suite de la grande quantité de Chenilles de cette Noctuelle, elle a été des plus communes, et les entomologistes du Midi en ont pris des quantités considérables.

Le penchant général des animaux qui les porte à se transporter d'une région à l'autre fait qu'une foule d'insectes abandonnent les lieux où ils s'étaient primitivement fixés. On voit souvent les Abeilles quitter les ruches où elles s'étaient établies, pour aller avec leurs essaims essayer si d'autres climats leur seraient plus favorables. Il en est de même des Termites et des Fourmis; ces insectes se déplacent aussi sans motif apparent, et nous rappellent les passages accidentels auxquels se livrent un grand nombre d'espèces d'un ordre plus élevé.

Ces faits et une foule d'autres analogues, dont les articulés nous donnent l'exemple, nous montrent que tout dans la nature est dans un mouvement continuel. Cette agitation, qui nous frappe surtout chez les êtres vivants, ne laisse pas que d'être encore sensible même chez les corps bruts. Ce qui est non moins remarquable, les Abeilles transportées en Amérique voyagent comme celles de l'Europe. Cependant les individus de ce genre, qui se trouvent dans les portions les plus chaudes du nouveau monde, ou celles qui ont été transplantées en Afrique, n'y amassent plus de miel, quoiqu'elles butinent sur les fleurs comme les autres. Elles ne construisent plus de ruches comme les Abeilles des régions tempérées. Ces ruches ne leur sont plus nécessaires, puisqu'elles rencontrent dans toutes les saisons de l'année des plantes en fleurs dont les sucs mielleux suffisent à leur subsistance. L'instinct qui les porte à cesser complétement de se livrer à un acte qui semble attaché à leur nature a, il faut l'avouer, quelque chose de bien rapproché de l'intelligence.

On sait que la *Vanessa cardui* se trouve dans presque toute l'Europe et l'Afrique. Le Papillon du chardon, un des insectes les plus éminemment voyageurs, paraît avoir porté ses migrations jusqu'aux plus grandes distances. Il les étend même de jour en jour d'une région à l'autre, et se trouvera peut-être bientôt dans toutes les contrées de la terre.

Cette circonstance dépend peut-être de deux particularités qui lui sont propres. Ce Papillon supporte, sans paraître en être incommodé, des différences de température plus considérables que la plupart des autres insectes. Quoique cette espèce se trouve en Afrique, d'où elle nous arrive souvent

Digitized by Google

au printemps en grand nombre, elle n'en passe pas moins l'hiver dans le midi de la France. Elle s'y blottit dans les trous des vieux murs, d'où elle sort pour si peu que le soleil brille.

Ce Papillon, connu vulgairement sous le nom de *Belle-Dame*, vole presque aussi bien la nuit que le jour. Il peut ainsi faire de longues excursions. Cette particularité favorise singulièrement son humeur voyageuse.

Une autre espèce du même genre, et fort rapprochée de la Belle-Dame par ses formes générales, se trouve à la Havane et au Brésil. Lorsqu'on la compare attentivement avec cette dernière, on reconnaît qu'elles sont loin d'être les mêmes. Du moins leurs nuances, la disposition des teintes et des taches, sont assez différentes pour être certain que Cramer a distingué avec raison la Belle-Dame d'Amérique d'avec celle qui habite l'Afrique et la plus grande partie de l'Europe. C'est donc sans fondement qu'on a considéré les deux espèces comme semblables. Ce fait inexact ne peut être invoqué comme une exception à la loi générale de distribution, d'après laquelle aucune sorte de productions vivantes n'est commune aux deux grands continents.

Cependant il ne paraît pas en être ainsi de la *Deilephila pinastri*. Ce Sphinx, essentiellement voyageur, se trouve à la fois dans le midi et le nord de la France, ainsi que dans d'autres contrées de l'Europe. On vient récemment de le rencontrer dans l'Amérique septentrionale. Il paraît y être arrivé après avoir franchi le détroit de Behring.

Les individus qui y ont été aperçus paraissent avoir déjà éprouvé l'impression des climats nouveaux où ils ont fixé leur séjour. Du moins leurs nuances sont plus sombres, soit en dessus, soit en dessous, que celles des individus des régions tempérées. Aussi, par suite de cette manie, qui semble particulièrement affecter les entomologistes, on s'est empressé de faire des individus découverts dans le nord de l'Amérique une nouvelle espèce. Mais, avant de se décider à cet égard, on aurait dû s'assurer si ces Sphinx supposés différents ne donneraient pas constamment les mêmes produits, et s'ils ne se perpétueraient pas d'une manière indéfinie. La génération peut seule nous permettre d'avoir la clef de toutes ces différences individuelles qui ne méritent pas les noms nouveaux qu'on leur impose, et dont on les décore sans raison.

De même certains individus de la *Vanessa urticæ* n'offrent pas les deux points noirs que l'on voit aux ailes de plusieurs autres, et leur bordure terminale est également un peu plus étroite. On a donné aux uns le nom de *Vanessa ichnusa*, et on a seulement conservé aux autres celui de *Vanessa urticæ*. Avant de distinguer ces divers individus, il aurait fallu s'assurer si ces différences étaient réellement spécifiques. On a été loin de s'en occuper, et l'on a, sans motif légitime, érigé des variétés en espèces.

Une autre circonstance, tout aussi légère, a fait séparer le *Satyrus arethusa* en deux races distinctes. On a donc créé le *Satyrus neomiris*, en raison de ce que dans certains individus la bande jaune du bord des ailes de la première variété s'agrandit et s'élargit considérablement dans la dernière. Si l'on s'était donné la peine d'observer les passages d'une espèce à l'autre, on se serait assuré que ces variétés se fondent insensiblement, et qu'il est presque impossible de distinguer les individus intermédiaires de ceux que l'on doit considérer comme types.

Si de pareils principes venaient à prévaloir, il faudrait également faire deux espèces du *Sphinx nerii*, selon que les individus sont nés dans les champs, ou qu'ils ont été élevés de Chenilles. Il y a plus, lorsqu'on compare les Sphinx que l'on fait éclore artificiellement au mois de décembre avec ceux qui viennent au monde au milieu de l'été, on trouve entre eux des différences sensibles. Les premiers ont des teintes moins vives, presque pas nuancées de rose, et des dimensions moins considérables. Il en est de même des Sphinx que l'on élève dans les régions septentrionales de l'Europe. Ils ressemblent encore moins aux races sauvages des contrées méridionales que ceux que l'on y fait éclore au milieu de l'hiver.

Les entomologistes ont cependant eu raison de faire deux espèces du *Sphinx ocellata* d'Europe et de celui qui vit en Amérique ; car il n'y a entre elles aucune analogie ni pour la forme des ailes, ni pour la disposition et la figure des taches. On ne peut donc pas se plaindre de l'établissement de ces espèces ; elles sont fondées sur des distinctions réelles.

Différents Lépidoptères nocturnes se livrent également à des migrations presque aussi lointaines que celles qu'exécutent les espèces diurnes et crépusculaires. On le suppose en observant la *Noctua peltigera* d'Europe, non-seulement au cap de Bonne-Espérance, mais encore dans les Indes, à Cayenne, ainsi que dans l'Amérique du Nord. Cette espèce peut avoir été transportée dans ces divers climats par les navigateurs, et avoir ainsi suivi nos pas. Cette supposition est d'autant plus admissible, que cette noctuelle supporte, sans inconvénient, les températures les plus diverses, circonstance qui rend sa dispersion plus facile.

Ce Lépidoptère presque crépusculaire nous donne, pour les insectes, des exemples analogues à ceux que l'Hirondelle de cheminée et la Chouette-Effraie nous présentent chez les oiseaux. Elle est loin d'être la seule qui offre de pareilles habitudes. La *Noctua gamma*, espèce si commune en Europe, paraît être répandue dans presque toutes les régions, et partout avec la même abondance.

Les grandes fourmis ailées (*Formica herculeanea* et *rufa*), si fréquentes dans les champs des contrées tempérées, exécutent également de grands voyages. On les voit arriver dans d'autres contrées à l'époque où

Digitized by Google

les Martinets (*Hirundo apus*, Linné) y paraissent également attirés par ces Articulés, dont ils font leur nourriture. Ces insectes, comme les oiseaux qui les recherchent, paraissent les uns et les autres au printemps, dont ils signalent et annoncent le retour. Une pareille coïncidence dans l'apparition de ces divers animaux ne semble pourtant pas avoir frappé les observateurs, peut-être parce qu'ils n'en ont pas rapproché les circonstances ni saisi leurs relations.

Quelques insectes opèrent aussi des passages sur lesquels l'attention des cultivateurs a été attirée en raison des dégâts qu'ils font aux récoltes. Parmi les derniers on peut citer l'Eumolpe (*Eumolpus obscurus*), désigné dans le patois méridional sous le nom de *Canine* ou *Babote*. Cette espèce attaque principalement les luzernes. Elle les dévore quelquefois à peu près complétement, et lorsqu'elle les a ravagées, elle se rend dans une autre, et ainsi successivement. Ses passages, qui dépendent presque toujours du manque de nourriture, sont par cela même accidentels.

L'Eumolpe paraît être arrivé d'Espagne dans les contrées méridionales de la France, où il est maintenant sédentaire. Il s'étend de jour en jour vers le nord de cette contrée, où sa voracité et le nombre immense d'œufs qu'il pond le rendront tout aussi redoutable qu'il l'est devenu pour le midi de la France.

Les mêmes variations de nombre que nous avons reconnu avoir lieu d'une année à l'autre entre les divers individus d'une même espèce d'oiseaux se font remarquer pour ceux d'une même race d'insectes. Ainsi, telle année on observe une quantité immense d'une espèce, et puis elle ne reparaît presque plus pendant de longues années. On peut citer comme un exemple remarquable de ces apparitions extraordinaires celle qui a eu lieu en 1838 dans la forêt de Raisne (France). Au mois d'août, les Cantharides (*Lytta vesicatoria*, Fabricius) y arrivèrent en quantité si considérable, qu'il suffisait de secouer un des arbres de cette forêt pour en ramasser à l'instant plusieurs boisseaux. Leur nombre fut si grand à cette époque, que tous les frênes de cette forêt furent complétement dévorés.

D'un autre côté, depuis l'année 1835, où un passage extrêmement considérable des *Sphinx celerio*, *nerii* et de la Noctuelle nommée *Plusia Daubei* eut lieu dans le midi de la France, on n'y a presque plus revu ces Lépidoptères. A peine quelques individus ont-ils été capturés depuis lors. Pendant que ces passages avaient lieu dans les contrées méridionales de la France, M. Rambuhr en observait la même année 1835 de pareils en Espagne. Ils y étaient aussi nombreux que ceux auxquels nous avons dû une grande quantité d'individus des Noctuelles et des Sphinx, dont nous venons de désigner les espèces.

De pareils exemples nous sont fournis presque chaque année par différents insectes. Ces faits sont d'autant moins extraordinaires, que ces animaux sont extrêmement variés. En effet, les entomologistes comptent déjà plus de vingt-cinq mille espèces dans une seule classe de l'ordre d'Articulés, à laquelle on a donné le nom de Coléoptères. Il est même possible qu'elle ne soit pas la plus nombreuse entre les sept qui en font partie. On sent quelle doit être la variété des mœurs et d'habitudes des animaux dont les espèces sont aussi multipliées. Dès lors on comprend facilement toutes les irrégularités que peuvent présenter leurs passages d'autant plus différents de ceux des oiseaux, qu'ils ne dépendent pas d'un instinct à eux particulier, mais uniquement de causes tout à fait accidentelles.

Il n'existe donc pas chez les insectes de véritables espèces émigrantes; tout au plus voit-on chez cet ordre d'animaux quelques races erratiques. Leurs voyages n'ont jamais cette régularité et cette périodicité qui caractérisent les migrations des poissons et des oiseaux. Les insectes qui jouissent d'une grande agilité sont à peu près les seuls qui exécutent de longs voyages. Parmi ceux qui nous en fournissent plus particulièrement des exemples, on peut citer les Lépidoptères, les Orthoptères, et parmi les derniers, le grand genre des Sauterelles (*Gryllus locusta*, *acrydium* et autres).

Telles sont quelques-unes des particularités que présente l'ordre des insectes. Quoique par la grandeur et la facilité des mouvements de leurs espèces il puisse en quelque sorte être considéré comme les oiseaux des invertébrés, il ne présente pas cependant des races émigrantes, et encore moins cosmopolites : du moins aucune espèce d'insectes ne paraît commune aux différents continents. Dès lors il n'en est pas qui soit propre à l'universalité des régions terrestres. Nous ne nous étendrons pas davantage sur ces observations générales: ces détails sur les habitudes voyageuses de ces animaux placés si haut par leur instinct, en même temps que par la variété et la complication des mouvements dont ils sont susceptibles, sont suffisants pour le but que nous nous sommes proposé.

§ III. *Migrations des Elminthés et des Zoophytes.*

Pour terminer ces observations préliminaires, il ne nous reste plus qu'à dire quelques mots des Elminthés et des Zoophytes. Les premiers, vivant dans l'intérieur du corps des autres animaux, sont par cela même sédentaires, comme tous les Zoophytes qui appartiennent aux Polypes à polypiers. Ceux-ci, architectes infatigables d'édifices gigantesques, malgré leur faiblesse et l'exiguïté de leurs dimensions, ne se déplacent jamais. Ils travaillent sans cesse, et pour agrandir les récifs ou les îles qu'ils élèvent au-dessus des mers, ils ne se meuvent que dans l'intérêt de leurs ouvrages.

On ne trouve presque pas non plus d'espèces erratiques parmi les Echinodermes pédicellés, les plus compliqués des Zoophy-

Digitized by Google

tes, tels que les Astéries et les Oursins proprement dits, dont les mouvements sont si lents, qu'ils ne sauraient se livrer à de longues excursions. Il en est de même des Echinodermes sans pieds ; la plupart d'entre eux vivent en effet dans le sable, et sous l'eau de la mer. On peut en dire autant des Acalèphes fixes, et avec d'autant plus de raison, que plusieurs d'entre eux, tels que certaines espèces d'Actinies, s'attachent de préférence sur les coquilles ou sur d'autres corps organisés pierreux marins.

Il faut donc descendre aux Acalèphes libres et hydrostatiques pour rencontrer des Zoophytes erratiques. Les Méduses, les Cyanées, les Rhyzosthomes, les Béroés, les Cestes, les Diphies, les Vélelles, paraissent avoir de pareilles habitudes. C'est surtout chez les Acalèphes hydrostatiques qu'elles sont généralement répandues. Les Physalies, les Physsophores, les Rhizophyses et les Stéphanomies, ont été cités par tous les voyageurs comme des espèces aussi remarquables par la singularité de leurs formes et de leurs dispositions que par l'étendue des voyages auxquels elles se livrent. Il paraît donc que ces espèces sont les plus éminemment erratiques de tous les Zoophytes.

Les Polypes nus ou les Infusoires, vivant uniquement dans les eaux douces, sont, par suite de leurs habitudes, nécessairement sédentaires; car les espèces qui offrent ce genre de stations voyagent beaucoup moins que celles qui se trouvent dans les eaux salées. Cet aperçu, quelque succinct qu'il puisse paraître, suffira cependant pour faire saisir quelles sont les mœurs des invertébrés considérés sous le rapport des mouvements qu'ils peuvent exécuter et des voyages qu'ils sont capables d'entreprendre.

Un assez grand nombre de Zoophytes se livrent aussi à de fort longs voyages. Les Méduses entre autres se distinguent d'une manière toute particulière par l'étendue de leurs excursions et le grand nombre d'individus qui concourent à ces passages plus ou moins irréguliers. On peut citer encore les Vellèles et, par exemple, la *Vellela mutica*, qui habite la Méditerranée. Les passages de ce Zoophyte sont, comme tous ceux qu'exécutent les espèces de la même famille, tout à fait accidentels. On ne les voit pas se renouveler à des époques fixes. Ils sont souvent assez nombreux pour que les individus rejetés sur les côtes de la Méditerranée y composent comme des rubans bleus de la plus grande étendue.

M. A. d'Orbigny nous a appris que plusieurs espèces de Mollusques du genre *Ommastrophus* exécutaient presque annuellement de grandes et longues excursions. Il en est aussi bien de l'*Ommastrophus giganteus* des mers du pôle Sud que de l'*Ommastrophus sagittatus* des celles du pôle Nord. Ces deux espèces viennent encombrer les côtes du Chili et les rivages de Terre-Neuve, où M. A. d'Orbigny les a observées en quantité immense.

Les Mollusques fluviatiles bien différents des espèces marines, ne paraissent pas se livrer à de grands voyages. Aussi, dans les lieux où il n'existe pas de véritables rivières ni de grands cours d'eau, on n'en découvre point, puisque les Mollusques des eaux douces ne se déplacent pas. Pour en être convaincu, il suffit de comparer le nombre des Anodontes et des Mulettes (*Unio*) que l'on rencontre à la Nouvelle-Guinée dans l'Océanie, avec celui qui existe dans l'Amérique du Nord. Ces dernières y sont en nombre immense, tandis qu'il n'existe qu'une seule espèce d'Anodontes et de Mulettes dans les eaux douces de la première de ces contrées.

On ne saisit pas aussi bien à quelle cause on doit attribuer l'absence de toute Hélice à la hauteur du détroit de Magellan ; si jamais on y en découvre ce sera une preuve des effets de l'influence de l'homme sur la distribution des animaux. On ne peut pas non plus se rendre compte pourquoi le dernier Mollusque univalve vers le pôle est une Patelle (aux îles Powels et aux îles Auchland) à peu près comme au pôle Nord, mais seulement à un degré moins avancé en latitude. On se demande enfin comment il se fait que les Buccins du Nord n'ont aucun représentant dans les mers du Sud. Ces faits ont les plus grands rapports avec la question qui nous occupe. Car, si par la suite ces circonstances n'étaient pas les mêmes, elles fourniraient une nouvelle preuve de l'influence de l'homme sur les changements qu'il opère dans la position primitive des êtres vivants.

MILIOLE, genre que l'on avait rapporté, jusqu'en ces derniers temps, au groupe des prétendus Céphalopodes microscopiques ou foraminifères. Les espèces qu'il comprend sont d'une très-petite taille. La coquille de ces animaux est ordinairement opaque, libre, ovoïde, souvent polygonale, composée d'un très-petit nombre de loges, se pelotonnant transversalement de manière à se cacher successivement ; l'orifice percé à l'extrémité de la dernière loge, est proportionnellement assez grand et pourvu d'une languette à sa base.

On n'a pendant longtemps connu de Milioles qu'à l'état fossile ; cependant on en trouve de vivantes sur nos côtes de la Manche, de l'Océan et de la Méditerranée. M. de Blainville a le premier observé leur animal ; et les renseignements qu'il a fait connaître sur sa forme sont les premiers qu'on ait donnés avec quelque exactitude sur les Multiloculés ou Foraminifères en général.

Le corps des Milioles est allongé, subcylindrique, atténué en arrière, élargi et aplati en avant, tout à fait mou, sans indice d'articulation ni d'aucune espèce d'appendices ; on y distingue une sorte de petit renflement céphalique bordé de lèvres.

Cette observation permit à M. de Blainville de reconnaître que c'est à tort qu'on avait rapproché les Foraminifères des Mollusques céphalopodes. Voici comment il s'exprime à ce sujet : « Ayant eu l'occasion d'étudier

Digitized by Google

deux ou trois fois l'animal de la Miliole, qui se trouve communément sur les coquilles et sur différents autres produits de la Manche, j'ai pu m'assurer que très-certainement il n'offre aucune trace de ressemblance avec les Cryptodibranches (Poulpes, Calmars, etc.) ni même avec le Nautile et la Spirule de l'ordre des Polythalames, quoique nous ne les connaissions encore que fort incomplétement ; si j'avais même un rapprochement à faire des Milioles, ce serait, auprès des Malacozoaires acères, ou mieux peut-être auprès des Planaires que je les placerais ; mais c'est un point sur lequel je ne suis point encore bien déterminé ; quoi qu'il en soit, il se pourrait que l'animal de la plupart des genres que nous avons réunis dans cet ordre des Multiloculés, ressemblât beaucoup à celui des Milioles, dont le corps n'est cependant pas contenu dans une seule et dernière loge, mais se prolonge au moins dans les deux précédentes. La coquille ne serait donc jamais intérieure ; et l'animal occuperait au moins la première loge, par l'ouverture de laquelle il sortirait en partie. » *Faune française*, Malacozoaires, p. 43.

Depuis la publication de cette note, M. Dujardin, qui a eu l'occasion de revoir les Milioles et quelques autres Foraminifères vivants, a fait sur ces animaux d'intéressantes observations ; nous voulons parler de la découverte du prolongement tentaculiforme que ces animaux font sortir de leur tête, et au moyen duquel ils progressent. M. Dujardin pense que ces animaux doivent être rapprochés des Protées, et non des Planaires, ainsi que le veut M. de Blainville ; nous ferons seulement remarquer que M. de Blainville considère les Protées comme de jeunes Planaires. Qu'on admette ou non cette manière de voir, on n'en restera pas moins d'accord sur les nombreuses ressemblances qui lient les Protées aux Planaires, et par suite sur celles que présentent les Milioles avec les uns et les autres.

MILLEPIEDS. *Voy.* MYRIAPODES.

MILLÉPORE, genre de Polypier pierreux, polymorphe, rameux ou frutescent, muni de pores simples non lamelleux. — Comme sur le plus grand nombre des Polypes à polypiers, on n'a, sur la nature des animaux des Millépores, que peu de renseignements ; le peu que l'on en sait est dû principalement à Cavolini, et aussi à Donati. Des recherches de ces deux observateurs, il résulte que ces animaux, dont la forme est ovoïde, ont antérieurement une trompe que termine une bouche contractile, placée au milieu d'une espèce d'entonnoir formé par de nombreux tentacules.

Lamarck avait distingué en deux sous-genres ce qu'il appelait les Millépores proprement dits et les Millépores ; en abandonnant cette division, il n'en a pas moins continué, avec beaucoup de raison, à distinguer les espèces dont les pores polypifères sont toujours apparents, de celles où ils sont peu ou point apparents.

Dans la première section, nous choisirons pour exemple le MILLÉPORE CORNE D'ÉLAN (*M. Alcicornis*, Linn.), polypier très-élégant, dont la surface est garnie de pores tellement fins, qu'elle paraît presque entièrement lisse, formant des touffes lâches, à foliations palmées, multifides, écartées, quelquefois divergentes, un peu piquantes aux deux extrémités. On le trouve dans l'Océan des Antilles.

Dans la seconde section, nous citerons le MILLÉPORE GRAPPE (*M. racemus*, Lamk.), à polypier très-touffu, très-serré, qui forme, comme l'indique son nom, une grappe composée, et dont les rameaux sont terminés par des tubercules globuleux. Cette espèce se trouve dans les mers de la Guiane.

MINEUSES (Chenilles). *Voy.* CHENILLES.

MIROIR, espèce de Papillon. *Voy.* HESPÉRIE.

MISOCAMPE, de μῖσος et κάμπη, c'est-à-dire ennemi des Chenilles. — Latreille a donné ce nom à un genre d'Hyménoptères térébrants et pupivores de la tribu des Chalcidites, formé avec quelques Cynips et *Ichneumones minuti* de Linné. Le corps de ces insectes est court, renflé, orné le plus souvent de couleurs très-brillantes, parmi lesquelles le vert, le bronze et le cuivreux dominent. Quelques espèces ont la faculté de sauter par le moyen de leurs pattes de derrière ; telles sont celles qui vivent dans les larves des Lépidoptères. Les mœurs des Misocampes ont été observées par Degéer (*Mém. sur les Ins.*, t. II, p. 479). Suivant cet auteur, la femelle du Cynips doré à queue (*Ichneumon bedeguaris*, L.) sait déposer ses œufs auprès de la larve qui habite l'intérieur de cette Galle, en introduisant sa longue tarière ou oviductus jusqu'au centre du corps qui avait produit le Bédéguar. Il paraît que ce Misocampe ne pond qu'un œuf dans chaque Galle, puisque cette production ne renferme jamais qu'un seul habitant, et que sa substance ne peut suffire qu'à la consommation d'un seul individu de ce parasite. Les larves des Misocampes des Mouches se nourrissent de l'intérieur du corps des larves des Coccinelles et de celles des Syrphes ou Mouches aphidivores, et se transforment en nymphes sous leur peau. L'insecte parfait en sort par le moyen d'une ouverture circulaire qu'il y pratique avec ses dents. Réaumur a observé une autre espèce de Misocampe qui pond toujours ses œufs dans les chrysalides de Lépidoptères, et qui épie le moment où la Chenille passe ou vient de passer à l'état de Chrysalide, et où elle est encore molle, pour l'attaquer et lui confier ses œufs. Degéer a décrit une autre espèce de Misocampe qui est aptère, et remarquable par sa faculté de sauter portée au plus haut degré. Geoffroy parle d'une espèce de Misocampe qui va déposer ses œufs dans le corps des larves d'Ichneumons très-petits qui se nourrissent de l'intérieur du corps des Pucerons. La larve du Misocampe attaque et fait périr celle de ce dernier, se métamorphose ensuite au même endroit, et perce la peau du cadavre où elle était renfermée quand elle

Digitized by Google

s'est changée en insecte parfait. Enfin, une autre espèce met ses œufs dans ceux de plusieurs autres insectes; la larve s'y nourrit de leur substance, s'y transforme, et l'insecte parfait en sort en perçant la coque. Les larves des Misocampes ont beaucoup de rapports avec celles d'Ichneumons; mais les nymphes des premières sont nues, au lieu que celles des secondes sont renfermées dans des coques filées par les larves. On connaît plusieurs espèces de Misocampes; la plus commune et la plus belle est :

Le MISOCAMPE DU BÉDÉGUAR (*M. Bedeguaris*, *Ichneumon Bedeguaris*, Latr., Linn., Réaumur). Les yeux sont bruns; la tête et le corselet sont d'un vert doré, et les pattes sont jaunes. La tarière de la femelle est beaucoup plus longue que le corps. Cette espèce se trouve dans toute l'Europe; elle vit sous la forme de larve et de nymphe dans les Galles chevelues du rosier sauvage appelé Bédéguar.

MITES ou ACARIENS, *Acarus;* troisième famille des Arachnides trachéennes. — La forme du corps de ces petits insectes, généralement globuleuse, le nombre et la disposition de leurs pattes, l'absence des antennes et la situation de leurs antennules, sont des caractères qui distinguent facilement ces insectes de tous les autres. Le seul genre avec lequel on pourrait les confondre à la première inspection est le Trombidium. Mais la structure de la bouche est tout à fait différente; il y a des mâchoires et des antennules quadriarticulées dans les Trombidiums. Les Mites sont dépourvues de mâchoires, et on ne compte que trois articles à leurs antennules. La tête est pointue et peu distincte du corselet; il n'y a point d'antennes. La bouche est composée d'un suçoir et d'antennules, sans trompe. Le suçoir est court, avancé, droit, cylindrique, roide, formé de deux valves. Les valves sont égales, demi-cylindriques, obtuses, horizontales. La valve supérieure est fendue à sa base. Les deux divisions sont égales, cylindriques. L'inférieure est plane. Les antennules sont au nombre de deux. Elles sont comprimées, égales, avancées, de la longueur du suçoir, roides et triarticulées. Les articles sont égaux. Elles sont insérées à la base et sur les parties latérales du suçoir. Il y a deux yeux placés sur les parties latérales et antérieures de la tête. Le corselet ne se distingue de l'abdomen par aucun étranglement, mais il est souvent d'une autre couleur. Il est fort petit. Sa substance est cornée. L'abdomen fait plus des sept huitièmes du corps des Mites, surtout lorsqu'elles ont mangé. Il est plus ou moins globuleux. On n'y remarque aucun segment. Elles ont huit pattes attachées ordinairement sous l'abdomen, et composées d'un nombre d'articles plus ou moins considérable. Ces pattes sont quelquefois terminées par des soies, ou par de petites vésicules. Les pattes antérieures sont quelquefois très-longues. Elles ont été regardées comme des antennes par Fabricius. Les Mites sont plus ou moins velues; les poils qui recouvrent leurs corps sont souvent rameux et mobiles.

Les Mites sont en général des insectes très-petits, et dont les différentes parties ne peuvent être distinguées que par le secours du microscope. La plupart de leurs espèces n'excèdent pas la grosseur d'un grain de sable ordinaire. Elles sont très-remarquables à plusieurs égards, et se rencontrent presque partout.

La Mite, connue aussi sous le nom de Ciron, a été longtemps regardée comme occupant le dernier terme de petitesse dans la hiérarchie animale. Il était réservé aux modernes de se créer, pour ainsi dire, un nouveau monde, de placer le Ciron au milieu de cette chaîne d'êtres que les anciens lui faisaient terminer, de commencer par lui une nouvelle série d'animaux, et de mettre entre lui et les derniers animalcules qui le suivent, encore plus de distance, peut-être, qu'il y en a entre l'Éléphant et lui.

En élevant donc les Mites au haut d'une nouvelle échelle de grandeur, on sera en quelque sorte moins étonné, lorsqu'on trouvera dans leur organisation de quoi fixer autant notre admiration, que dans les êtres les plus exposés à nos regards, et réputés les plus parfaits. Cependant, si l'on doit regretter que dans la plupart de ces insectes, nos yeux aient besoin du secours des instruments pour distinguer non-seulement leurs parties extérieures, mais leur ensemble, combien nos regrets doivent s'accroître de ce que leur intérieur est inaccessible à nos recherches et à notre contemplation.

Les Mites ont ordinairement le corps gros et ovale, plus ou moins allongé, quelquefois presque arrondi, ou aplati. Dans plusieurs espèces il est garni de longs poils, au lieu que dans d'autres il est lisse, ou sans poils sensibles. Ces insectes ont la tête petite, presque toujours de figure conique et pointue en devant : elle est attachée immédiatement au corps, sans qu'on observe de corselet entre eux, ce qui distingue les Mites des Araignées, qui ont toujours un grand corselet bien marqué. Quelques espèces ont cependant une sorte de corselet, mais qui toujours est moins distinctement séparé du ventre que dans les Araignées. Les Mites ont dans la tête un aiguillon, ou sorte de trompette très-déliée, avec laquelle elles sucent leur nourriture, et qui varie dans les différentes espèces. Les yeux sont assez distincts dans quelques espèces, au lieu que dans d'autres ils ne sont guère visibles. On trouve aussi de la différence dans la figure des deux antennules qui tiennent à la tête, que les uns ont qualifiées d'antennes, et d'autres de petits bras : dans quelques espèces ces antennules sont assez longues, divisées en articles mobiles, comme de petites pattes; dans d'autres au contraire elles sont très-courtes et n'excèdent guère la longueur de la tête. Les Mites se servent de leurs antennules pour tâter et fixer les matières dont elles se nourrissent. Les pattes des Mites

Digitized by Google

sont ordinairement longues, divisées en plusieurs articulations, et terminées par des crochets : dans plusieurs espèces le bout des pieds, ou tarses, est garni d'une petite vessie aplatie, que l'insecte peut gonfler et contracter plus ou moins, et qu'il fixe en marchant sur le plan de position : cette vessie est ordinairement garnie de petits crochets presque invisibles, à cause de leur extrême petitesse. Les Mites n'ont point de filières en forme de mamelons, comme les Araignées, et cependant il y a quelques espèces qui filent.

Toutes les Mites sont ovipares; les femelles pondent des œufs après avoir eu la compagnie du mâle; elles sont très-fécondes, et se multiplient souvent considérablement. Il est très-remarquable que les jeunes Mites qui éclosent de ces œufs, n'ont d'abord que six pattes; ce sont celles de la troisième paire qui leur manquent à leur naissance, et qui poussent après qu'elles ont mué ou changé de peau. Plusieurs Mites courent d'une grande vitesse, au lieu que d'autres marchent toujours lentement.

Elles se trouvent dispersées presque partout, et quoique très-petites, elles font souvent plus de mal que tous les autres insectes; s'il est vrai surtout, comme on l'a prétendu, qu'elles sont la cause de plusieurs maladies épidémiques qui attaquent les hommes et les animaux : selon l'opinion de quelques auteurs, la dyssenterie, la petite vérole, et peut-être même, la plus cruelle de toutes, la peste, serait l'ouvrage de cet insecte. On peut plus certainement regarder la gale comme produite par des Mites, puisqu'on en trouve toujours dans les plaies et les ulcères causés par ce mal. Dans l'Amérique il y en a une espèce assez grande et prodigieusement féconde, qui habite les bois, et qui, s'introduisant dans la peau et la chair des hommes et des bêtes, y cause des ulcères très-dangereux, et qui même sont capables de donner la mort, quand elle s'y est attachée en quantité.

D'autres Mites se tiennent sur les quadrupèdes et sur les oiseaux, dont elles sucent continuellement la peau, à la façon des poux; on en trouve encore plusieurs espèces qui se cramponnent sur le corps de différents autres insectes, et même sur les Limaçons des jardins; elles vivent du suc qu'elles pompent de la peau de ces animaux par le moyen de leur suçoir. D'autres habitent les feuilles des arbres et des plantes, comme aussi le dessous de l'écorce des vieux troncs d'arbres; il y en a d'autres qui se trouvent dans la farine, sur le fromage, sur le lard et la viande sèche et sur les vieilles confitures sèches, où elles se multiplient souvent prodigieusement. On doit conseiller aussi de ne point manger de ces sortes de confitures, gardées depuis longtemps, sans les avoir auparavant examinées à la loupe, pour ne pas risquer d'avaler des milliers de ces petits animaux, qui peut-être pourraient causer différents maux d'estomac ou autres incommodités. On en trouve encore dans les tonneaux et autres futailles où l'on garde de la bière qui commence à s'aigrir, et ce sont elles qu'on croit donner la dyssenterie à ceux qui boivent d'une telle bière. Toutes ces sortes de Mites sont encore connues sous le nom de Cirons.

Plusieurs Mites demeurent dans la terre et sur la terre, et d'autres sont aquatiques, vivant dans les eaux des lacs et des marais: ces dernières sont très-remarquables en ce qu'elles attachent leurs œufs au corps ou aux pattes de différents autres insectes aquatiques plus grands, comme les Dytisques, les Nepes et autres, et que ces œufs grandissent de jour en jour sur ces mêmes insectes, ce qui est une marque certaine qu'ils en tirent de la nourriture jusqu'au moment que les petits en éclosent. On trouve encore des œufs à peu près semblables, et qui ordinairement sont d'un rouge de sang, sur le corps de plusieurs insectes terrestres, comme les Libellules, les Mouches, les Cousins, les Tipules, etc., et d'où sortent ensuite de petites Mites qui continuent à sucer ces mêmes insectes.

Il est difficile de trouver des caractères assez généraux et assez bien déterminés pour diviser les Mites en différentes familles; il serait nécessaire cependant de les distinguer, à cause du grand nombre de leurs espèces; on voit bien quelque différence dans la figure de leurs pattes, qui dans de certaines espèces sont presque toutes de longueur et de grosseur égales, au lieu que dans d'autres, telles paires sont ou plus longues ou plus grosses que les autres : mais comme les limites de ces différences sont peu distinctes, il est difficile de les employer à diviser ces insectes en familles; et pour ce qui regarde leurs autres parties, elles sont trop petites et trop variées pour pouvoir servir de caractères généraux. Il ne reste donc qu'à suivre leurs différentes espèces selon leur habitation.

Ainsi, dans une histoire générale de ces insectes, on peut les arranger en familles ou en sections, selon les lieux où ils se trouvent ordinairement, et les différentes matières dont ils se nourrissent. Dans la première famille on mettra les Mites qui se trouvent sur les vivres ou les provisions de bouche; dans la seconde celles qui attaquent les hommes et qui vivent sur les animaux quadrupèdes; dans la troisième celle des oiseaux; dans la quatrième celles qui vivent sur les autres insectes; dans une cinquième celles qui se trouvent sur les arbres et les plantes; dans une sixième celles qui sont vagabondes, ou qui rôdent partout, sans se fixer à quelque objet déterminé; et enfin dans une septième les Mites aquatiques. On pourrait augmenter ces familles à mesure qu'on découvrirait dans d'autres lieux de nouvelles espèces de Mites. Cet arrangement, présenté par Degéer, mérite bien d'être adopté.

Les Mites qui se trouvent sur les vivres ou les provisions de bouche, sont les plus communes de toutes, et on peut les appeler

Digitized by Google

Domestiques, parce qu'on les trouve sur différentes matières qu'on garde dans les maisons. Elles vivent en grande quantité sur le vieux fromage, sur la viande sèche ou fumée de nos gardes-manger, sur les oiseaux et les insectes desséchés des cabinets des naturalistes, et encore sur le vieux pain et les confitures sèches conservées trop longtemps. Elles se multiplient extrêmement sur toutes ces denrées. Elles sont des plus petites, n'ayant qu'à peine la grosseur d'un grain de sable fin, de sorte qu'elles sont presque invisibles à la vue simple, et qu'il faut se servir d'un bon microscope pour les observer. Leuwenhoeck nous a donné plusieurs observations intéressantes sur ces petits animaux, surtout par rapport à leur génération.

Ces Mites sont très-agiles, et courent avec beaucoup de vitesse. Regardées à la loupe, on voit d'abord qu'elles sont toutes velues, ou garnies de beaucoup de poils; mais c'est au microscope qu'il faut les examiner pour voir leur véritable figure. Sur le corps de presque toutes ces Mites, on voit deux taches circulaires brunes, produites par des parties internes qui paraissent au travers de la peau transparente. Elles ont leurs pattes terminées par une petite partie ovale, transparente, et enflée comme une petite vessie à long col, ayant en devant une espèce de petite fente ou séparation. La Mite peut donner à cette vessie toute sorte d'inflexions, et souvent elle la met dans une position perpendiculaire à la patte, de façon qu'elle fait un angle droit avec cette patte; elle peut encore gonfler et contracter cette espèce d'empâtement, qui, quand il est posé sur le plan où la Mite marche, s'élargit et se gonfle, au lieu que quand la patte se trouve levée et qu'elle ne touche point à ce plan, la vessie disparaît presque entièrement. Leeuwenhoeck a dit positivement que les Mites de cette espèce ont à chaque patte deux petits crochets ou ongles courbés et qu'il vit une de ces Mites saisir avec l'un de ces crochets un des poils d'une autre Mite et la soulever en l'air. Degéer dit aussi avoir découvert ces mêmes crochets, quoique avec assez de peine. La Mite peut plier en deux la petite vessie dont nous avons parlé et cela suivant la longueur, ou dans la direction de la fente que nous y avons remarquée; en dessous de chacune de ces moitiés, on peut apercevoir un petit crochet, mais qui ne se montre que difficilement, parce qu'il est caché sous la vessie; on ne l'aperçoit même que quand la Mite donne un certain mouvement à la patte : c'est au moyen de ces crochets que l'insecte se fixe sur les objets où il marche.

Les longs poils dont tout le corps de ces Mites est garni, et qui y sont en assez grand nombre, les rend toutes hérissées, étant vues au microscope, et ces poils ont en quelque manière la figure de longs piquants courbés, qui ont des deux côtés un grand nombre de barbes en forme de poils très-courts, de sorte qu'ils ressemblent aux poils des Chenilles velues. Ces poils de la Mite ont encore une singularité très-remarquable, c'est qu'ils sont mobiles, et que l'insecte peut les mouvoir de côté et d'autre, comme Degéer l'a observé très-distinctement : chaque poil doit donc nécessairement tenir ou avoir communication à un muscle qui lui donne le mouvement. Enfin, quelques-uns de ces poils, qu'on pourrait comparer aux piquants du porc-épic, semblent être placés sur le corps en ordre régulier; on en voit toujours deux de longueur égale sur le dessus de la tête, et qui représentent comme deux petites antennes.

Après l'accouplement, les femelles pondent des œufs ovales, très-blancs, transparents, et d'une petitesse extrême, comme l'on peut bien se l'imaginer. Leuwenhoeck a dit qu'ils ont de petites taches sur leur surface, et Blanckaert y a vu des traits qui se croisent comme un réseau. De ces œufs sortent ensuite de très-petites Mites, et au rapport de Leuwenhoeck, cette naissance arrive huit jours après que les œufs ont été pondus. Cet auteur dit encore que les Mites naissent uniquement avec six pattes; Degéer a vérifié cette observation sur plusieurs jeunes Mites de cette espèce, nouvellement écloses, et n'ayant encore que la grandeur des œufs mêmes; elles n'avaient constamment que six pattes, et c'était toujours celles de la troisième paire qui leur manquaient, mais qui poussent ensuite, quand la Mite avance en âge. Cette observation mérite attention à cause de sa singularité; mais on n'a pas encore cherché à voir à quel âge ces nouvelles pattes leur viennent.

Ce n'est pas seulement en été qu'elles pondent un grand nombre d'œufs, elles multiplient aussi en hiver, et sont même alors assez agiles, pourvu que le froid ne soit pas trop vif; mais l'avantage qu'elles ont de vivre dans les maisons, où elles ne sont exposées qu'à un froid modéré, les met en état d'être agissantes dans cette saison, et de pouvoir se propager à leur aise, ce qui est refusé à d'autres insectes, qui doivent passer l'hiver en plein air.

On trouve dans la farine des Mites très-petites. Elles marchent assez vite; et on a remarqué qu'elles aiment à s'enfoncer bien avant dans la farine. Comme elles sont imperceptibles à la vue, on peut s'imaginer combien il doit en entrer dans le pain que l'on mange, surtout dans celui fait de vieille farine.

Dans les ulcères ou petites vésicules qui se forment sur les mains et autres parties du corps des galeux, on trouve de très-petits insectes du genre des Mites, qui n'ont pas été inconnus aux naturalistes : ces Mites sont même regardées comme l'unique cause d'une maladie aussi désagréable qu'incommode. Linné en parle de cette manière : « Cette Mite habite sous la peau humaine, où elle cause la gale; elle y produit une petite vésicule d'où elle ne s'éloigne guère; après avoir suivi les rides de la peau, elle se repose et excite une démangeaison. Celui

Digitized by Google

qui y est accoutumé peut aisément la voir à l'œil simple en dessous de la peau ou de l'épiderme, et il est facile de l'ôter avec la pointe d'une épingle. Quand on la place sur l'ongle, elle ne se remue presque point d'abord ; mais en l'échauffant par l'haleine, elle se met à courir sur l'ongle avec vitesse. » Cet insecte presqu'imperceptible, dont la marche et les piqûres sous les rides de la peau, occasionnent des démangeaisons souvent si insupportables, devait sans doute forcer l'attention à se fixer sur lui. On a remarqué plus particulièrement que ses quatre pattes antérieures sont garnies au bout d'une longue partie déliée, droite et cylindrique, en forme de tuyau, terminée par une petite boule en forme de vessie arrondie, que la Mite pose et appuie sur le plan où elle marche. Cette partie déliée et filiforme, qui fait l'office du tarse, est mobile sur le reste de la patte, avec laquelle elle fait des angles différents, selon le mouvement que l'animal lui donne. C'est aussi par le moyen de ces insectes que la gale se communique si aisément, les vêtements des galeux en étant souvent remplis. Les amers et les préparations mercurielles, en faisant périr ces Mites, doivent par là même détruire la maladie qu'elles occasionnent.

Il est une autre espèce de Mite, dès longtemps connue sous le nom de *Ricin*, et de Tique en français, et qui est de la grandeur d'une graine de navet. Ces Mites, comme l'espèce précédente, rangées dans la seconde famille, se trouvent très-souvent sur les Chiens, et particulièrement sur ceux de chasse, qui les gagnent dans les bois où ces insectes ont leur demeure. Elles s'attachent fortement par leur *trompe* à la peau de l'animal, qu'elles percent avec cette même trompe pour en tirer le sang, dont elles sont très-avides, et elles y tiennent souvent si fort qu'on a de la peine à les en arracher sans les blesser. Les auteurs qui ont parlé de ces Mites, affirment qu'à force de sucer le sang leur ventre enfle et augmente si considérablement en grosseur, qu'il parvient à la grandeur d'une lentille. Quand elles en trouvent l'occasion, elles s'attachent aussi à la peau des hommes, en la perçant et y introduisant presque toute la tête ; et à force de la sucer, elles y produisent des taches rouges. On les trouve de même sur les Bœufs. La tête, dans cette espèce de Mite, est séparée du corps par un étranglement ou une incision, et elle est mobile, en sorte que l'insecte peut la courber en dessous, ce qu'il fait souvent en marchant. Elle se prolonge en devant en une *trompe* écailleuse, roide et très-remarquable. Cette trompe, en forme d'un stylet cylindrique, un peu pointu au bout, et beaucoup plus long que la tête, est garnie le long de chaque côté, mais un peu en dessous, de deux rangs de dentelures en forme de dents de scie assez grandes, dirigées par leurs pointes en arrière ou vers la tête, et très-visibles à l'aide d'un bon microscope : c'est au moyen de ces dentelures que la Mite, après avoir introduit sa trompe dans la peau de l'animal, y tient si fortement et se laisse si difficilement arracher de la plaie, parce que ces pointes, par leur direction, résistent à la sortie de la trompe. Les pattes sont très-mobiles, assez longues, divisées chacune en six articles, et ce qu'elles ont encore de remarquable, c'est qu'elles sont terminées par une petite pièce circulaire, aplatie et très-transparente, semblable à une petite vessie membraneuse et très-flexible, attachée au pied ou tarse par un court filet cylindrique et mobile, auquel la Mite donnet outes sortes de directions ou d'inflexions, en la posant sur la place où elle marche : la vessie qui termine les pattes antérieures est du double plus grande que les autres, et de figure presque triangulaire. En dessous de cette vessie ou membrane sont attachés deux crochets assez longs, qui la débordent de chaque côté, et qui sont plus grands que dans aucune autre Mite : quand elle rapproche ces deux crochets l'un de l'autre, la membrane se plie toujours en deux, parce qu'ils y sont intimement unis et comme incorporés.

Sur les Bœufs, les Moutons et les Chiens, on trouve, en été, des Mites connues anciennement sous le nom de *Reduvius* ; elles sont les plus grandes de toutes celles de leur genre. Elles paraissent de deux sortes, les unes sont d'un gris ardoisé, et plus grandes que les Punaises des lits ; les autres, plus petites, sont d'un rouge pâle, tirant sur le jaune : les premières se trouvent ordinairement sur les Bœufs et les Chiens ; les secondes sur les Moutons. Les unes et les autres marchent lentement et comme avec pesanteur, traînant le ventre sur le plan de position ; mais elles ont beaucoup de facilité pour s'attacher avec leurs pattes à tous les objets qu'elles rencontrent, même au verre le plus poli. Degéer a fait sur ces Mites une observation très-curieuse ; c'est qu'en dessous du ventre de plusieurs d'entre elles, se trouvait attachée une autre Mite toute noire et beaucoup plus petite, n'ayant que la grandeur d'une graine de navet, et qui leur embrassait le ventre avec les pattes, se tenant là dans un profond repos. D'après la description que cet auteur en donne, on voit que cette petite Mite écailleuse a beaucoup de conformité avec la grande, à laquelle elle s'attache, en exceptant seulement la grandeur et la figure du corps. « J'ai toujours remarqué, dit-il, que cette petite Mite se tient attachée au ventre de la grande dans une position renversée, exactement entre les deux pattes postérieures, et jamais plus haut ni plus bas, la tête se trouvant toujours placée dans l'endroit où nous avons fait remarquer une petite partie relevée, et dont j'ai dit ignorer l'usage. J'ai vu distinctement, et à n'en pouvoir douter, que la petite Mite avait sa trompe enfoncée dans cette éminence où, par conséquent, il doit se trouver une ouverture, que j'ai même cru voir, en y observant une petite fente transversale, et que ses *bras*, en masse, étaient alors considérablement écartés vers les côtés, et appliqués sur la peau de la grande Mite. J'ai observé qu'elle

Digitized by Google

garde cette position plusieurs jours de suite sans bouger de sa place, et toujours dans un parfait repos, la grande Mite se promenant partout chargée de la petite qui ne l'abandonnait pas. »

En poursuivant l'histoire des Mites qui attaquent les hommes, et vivent sur les quadrupèdes, et qui ont été rangées dans une seconde famille, nous ferons encore mention de quelques espèces qui sont étrangères à l'Europe, et que l'on peut regarder comme exotiques. On trouve dans les bois et les forêts de l'Amérique tant septentrionale que méridionale, mais plus particulièrement des contrées du Midi, une quantité innombrable d'une espèce de Mites assez grande, qui y sont le fléau des hommes et des bêtes, et qui ne sont que trop connues, tant des habitants de ces pays, que des voyageurs. Parmi les auteurs modernes qui ont donné les relations les plus circonstanciées, il faut citer Kalm et Ulloa. Le premier observe qu'elles sont de grandeur très-différente : les unes sont si petites qu'elles sont à peine visibles, et les autres, qui ont eu occasion de se gorger de sang, sont grandes comme le bout du doigt. Cette Mite qui, selon le rapport de Ulloa, est nommée *Nigua* à Carthagène, et *Pique* au Pérou, et que les habitants de Pensylvanie et de la Nouvelle-Jersey appellent *Pou des bois*, comme l'a dit Kalm, est d'un rouge foncé et luisant. Ce dernier auteur a aussi observé que quand elle s'est remplie de sang, en suçant l'animal où elle s'est attachée, et qu'elle est parvenue à une grosseur considérable par la dilatation extraordinaire de sa peau, dans cet état elle n'est plus rouge, mais grise, avec quelques points rougeâtres. D'après la description que cet auteur donne de cette espèce de Mites, et que Degéer a vérifiée, on voit qu'elle a beaucoup de conformité avec celles qui, en Europe, s'attachent aux Chiens et aux Moutons Selon le rapport de Kalm, ces Mites américaines se trouvent pendant tout l'été dans les bois, où elles se tiennent sur les buissons et les plantes qui y croissent, mais plus particulièrement sur les feuilles sèches tombées l'année précédente, et dont tout le terrain est jonché ; elles y sont dans une si grande abondance, que dès qu'on s'avise de s'asseoir par terre, ou sur quelque tronc d'arbre abattu, on en a bientôt les habits et même le corps tout couverts; car elles grimpent d'abord, quoique d'un pas lent, sur les habits, cherchant quelque endroit nu du corps, pour s'y fixer dans l'instant, en introduisant leur suçoir dans la peau. Ceux qui marchent pieds nus dans les bois en ont bientôt les pieds et les jambes couverts. Elles ne s'attachent pas seulement aux hommes, mais encore aux animaux, comme les Chevaux et les bêtes à corne, qu'elles font souvent périr, en se fixant en trop grand nombre sur leur corps, dont elles sucent le sang. Mais elles ne se tiennent jamais dans les prairies, dans les champs cultivés, ni dans les autres plaines, vivant toujours dans les lieux où croissent les arbres. Elles percent la peau si subtilement, que les personnes attaquées ne sentent pas d'abord leur piqûre, et ne s'en aperçoivent que quand elles se sont introduites si avant dans la chair, que la moitié de leur corps s'y trouve engagée ; c'est alors qu'on sent d'abord une forte démangeaison, et puis une douleur assez vive à l'endroit piqué, où s'élève une enflure assez dure, de la grosseur d'un pois gris, ou même plus grande. C'est alors qu'il est très-difficile de s'en défaire : car en voulant retirer la Mite, elle se rompt plutôt que de lâcher prise, de façon que pour lors la tête et la trompe restent dans la plaie, ce qui y produit bientôt une inflammation, et ensuite une suppuration, qui rend souvent la plaie profonde et très-dangereuse, y causant en même temps une démangeaison insupportable. C'est donc en scarifiant la chair tout autour qu'il faut tâcher d'ôter la Mite tout entière de l'endroit où elle s'est logée, ou bien se servir d'une petite pincette pour la tirer dehors, comme Kalm dit l'avoir fait avec succès ; mais elle se tient si fortement cramponnée, que dans cette opération on enlève souvent en même temps une portion de la peau. Cet auteur raconte avoir vu des Chevaux qui avaient le dessous du ventre et les autres endroits du corps si couverts de ces Mites, qu'à peine pouvait-on introduire entre elles la pointe d'un couteau. Elles ont la peau dure et si coriace, qu'on a de la peine à les écraser, et elles ne meurent pas facilement, vivant et marchant même longtemps après qu'on leur a coupé la tête et une partie du devant du corps. Après qu'elles se sont bien rassasiées de sang, Kalm a observé qu'elles tombent d'elles-mêmes de l'endroit où elles s'étaient fixées. Il en prit deux qui s'étaient ainsi détachées, et les enferma dans une boîte, le 12 avril. Les ayant ensuite examinées le 18 mai, il trouva que chaque Mite avait pondu un gros tas d'œufs ronds, bruns, luisants et si petits, qu'il lui fut impossible de les compter exactement ; mais il jugea que dans chaque monceau il pouvait y en être bien près de mille, et cependant les Mites continuèrent encore d'en pondre davantage. Il observa aussi que l'endroit d'où sortait cette prodigieuse quantité d'œufs était précisément cette petite tache blanche que la Mite a sur le dos au bout du corselet ; et si cette observation est juste, et qu'elle n'ait pas été une illusion, elle est certainement des plus remarquables, par la singularité qu'auraient ces Mites de pondre leurs œufs par le dos. De tous ces œufs sortirent ensuite de petites Mites, que l'auteur trouva mortes dans la boîte, vers la fin de l'année. Ulloa raconte tout autrement la façon dont cette Mite pernicieuse pond ses œufs ; il dit qu'elle se fabrique, sous la peau qu'elle vient de percer, un nid d'une tunique blanche et déliée, qui a la figure d'une perle plate, et dans lequel elle dépose ses œufs. Il ajoute qu'à mesure qu'elle en pond davantage, la petite perle s'élargit jusqu'à ce qu'elle soit parvenue à avoir une ligne et demie, ou deux lignes de

Digitized by Google

diamètre, ce qui arrive au bout de quatre à cinq jours, et qu'ensuite elle crève d'elle-même, et répand une infinité de germes semblables à des lentes, d'où il se forme autant de *Niguas*. Mais on peut présumer qu'Ulloa a pris la Mite même considérablement renflée et agrandie par l'abondance du sang qu'elle avait sucé, pour la perle plate ou le nid dont il parle. C'est ce qui reste à vérifier.

Il est encore une autre espèce de ces insectes assez rare, que le docteur Sparrman a trouvée au cap de Bonne-Espérance, sur le Rhinocéros, dont elle suce le sang. Cette Mite est la plus grande de toutes celles qui nous sont connues : elle est de la grandeur d'un pois ordinaire. Le voyageur que nous venons de citer, qui a lui-même pris plusieurs de ces Mites sur le corps de trois Rhinocéros nouvellement tués, où elles se tenaient ordinairement aux environs des parties naturelles de l'animal, parce que la peau y est plus mince et plus aisée à percer que partout ailleurs, a dit à Degéer, que quand elles sont bien gorgées de sang, leur corps s'enfle prodigieusement et devient quatre fois plus grand qu'auparavant. Le même docteur a pris encore au cap de Bonne-Espérance, sur une tortue terrestre, une autre Mite de la grandeur d'un petit pois; elle se trouve sur les arbres et les buissons, d'où elle se rend, quand elle en trouve l'occasion, sur le corps des hommes et des animaux, où elle s'attache fortement par sa trompe pour sucer leur sang, de la même manière que font les espèces précédentes.

En présentant la troisième famille, composée des Mites qui vivent sur les oiseaux, nous parlerons d'une espèce pas plus grande qu'un point, mais d'une figure tout à fait extraordinaire, et telle qu'on n'en voit dans aucun autre insecte, qui se trouve sur les Moineaux et les Pinçons, et qui se tient accrochée à leurs plumes. Le devant du corps de cette Mite est comme triangulaire, formant une sorte d'angle de chaque côté vers le derrière; et la moitié postérieure, moins large, est de figure conique, ou comme en pain de sucre, ayant à la pointe ou au bout une articulation garnie de deux petites parties cylindriques et un peu courbées, dont l'usage est inconnu. Les deux pattes de la troisième paire, qui sont les parties qui rendent cette Mite si extraordinaire, sont monstrueuses par leur longueur, et surtout par leur grosseur, n'ayant aucune proportion avec les autres pattes, ni avec le corps auquel elles sont attachées dans l'endroit où la première moitié forme l'angle; c'est surtout le premier article qui est d'une grosseur énorme, et le second l'égale en largeur; mais les articles suivants diminuent peu à peu; celui qui précède immédiatement le dernier est courbé en dedans, et l'extrémité de la patte n'est pas terminée par une vessie comme les autres pattes, mais par deux ongles ou crochets, l'un long, l'autre court. Ces deux grandes pattes, quoique mobiles, le sont cependant moins que les autres, la Mite ne paraissant les remuer qu'avec peine, et ne s'en servant guère en marchant; elles traînent alors comme des queues sur le plan de position, quoique d'ailleurs l'insecte coure avec assez d'agilité. On peut croire que c'est principalement avec ces deux grosses pattes que la Mite se tient fixée aux plumes de l'oiseau, au moyen des deux crochets dont elles sont terminées, et que c'est même leur unique usage.

Sur la Mésange commune vivent aussi quelquefois un grand nombre de Mites extrêmement petites, placées entre les plumes du col et de la tête, qu'elles parcourent, et qui ne se font remarquer à l'œil simple que par leur couleur blanche mêlée d'un peu de brun. C'est au moyen de différentes pointes, et surtout du crochet dont le second article des pattes est muni, que la Mite se tient fixée aux plumes de l'oiseau. Parmi ces Mites, Degéer en a trouvé une de même espèce et de même figure, mais de la moitié plus petite, et à qui les deux pattes de la troisième paire manquaient : elle n'en avait en tout que six. Ainsi cet auteur a vu encore confirmée l'observation qu'il avait faite sur les Mites domestiques, qui naissent uniquement avec trois paires de pattes, et la quatrième leur vient ensuite à mesure qu'elles avancent en âge. La jeune Mite de la Mésange ne portait aussi à l'extrémité postérieure que deux longs poils, au lieu que les vieilles en ont toujours quatre. Pour trouver en quantité ces Mites, qui marchent assez vite, il faut les chercher sur l'oiseau mort depuis deux ou trois jours, puisque alors elles ne manquent pas de grimper sur les plumes, elles abandonnent le corps de l'oiseau, où elles ne trouvent plus de nourriture convenable. C'est ainsi que les Poux abandonnent également le corps mort de l'homme et des animaux.

Une autre petite Mite, plus grande cependant que les précédentes, en sorte qu'elle est très-visible à l'œil simple, se trouve en grand nombre sur les Poules, dont elle suce le sang pour s'en nourrir. Elle paraît très-vive, et marche avec beaucoup d'agilité.

Parmi les Mites qui vivent sur d'autres insectes, et qui doivent composer la quatrième famille, nous parlerons d'abord d'une espèce qui a été connue de plusieurs naturalistes, qui est environ de la grandeur d'une graine de pavot, qui a sa demeure naturelle dans la terre, et qui s'attache en très-grand nombre au corps des Bourdons, de certains Scarabés, de certains Boucliers, et d'autres insectes. Sur les Bourdons, elle se tient ordinairement autour du col, et sur les Scarabés et les Boucliers en dessous du corps, entre les pattes, et souvent on la voit parcourir tout le corps de ces insectes avec beaucoup de vitesse. On a remarqué que ses deux pattes antérieures sont beaucoup plus longues que les autres, et qu'elle les élève souvent en les portant comme des antennes, leur donnant toute sorte de mouvement, et tâtant avec elles les objets qu'elle rencontre en marchant. Réaumur semble douter si ces

Digitized by Google

Mites ou ces *Poux*, comme il les appelle, tirent leur nourriture du corps même des Bourdons, et il croit plutôt qu'elles ne cherchent qu'à nettoyer, pour ainsi dire, les parties de l'insecte de la liqueur miellée dont elles sont souvent mouillées, c'est-à-dire qu'elles aiment cette liqueur et qu'elles s'en nourrissent; mais on peut croire avec plus de certitude qu'elles sucent le Bourdon même; et ce qui semble le confirmer, c'est que des Mites de la même espèce se tiennent encore en grand nombre, comme nous l'avons dit, sur le corps écailleux des Scarabées, où assurément elles ne trouvent point de liqueur miellée; elles y demeurent et s'y attachent sans doute pour tirer, au moyen de leur suçoir, de la nourriture de la peau même des Scarabés. Degéer rapporte avoir vu une de ces Mites, dont il considérait la tête et la trompe conique, poussant de temps en temps, avec beaucoup de vitesse, deux parties déliées, ayant de petites dentelures vers leur extrémité, et avec lesquelles elle suçait sans doute le corps du Bourdon, sur lequel elle se trouvait placée.

On trouve quelquefois des Mouches domestiques communes des appartements, toutes couvertes de très-petites Mites sur le cou, le dos et sous les ailes, qui ne sont visibles que comme de très-petits points. Elles se tiennent sur la Mouche dans un profond repos, mais dès qu'on les touche, elles se mettent à courir avec beaucoup de vitesse.

Degéer a trouvé un grand nombre de Mites attachées sous le corps d'une Punaise très-aplatie, qui vit sur l'agaric du bouleau; elles sont extrêmement petites et semblables aux plus petits points qu'on puisse faire avec la plume. De sorte qu'il faut se servir d'un bon microscope pour les reconnaître. Ce qui rend cette Mite remarquable, ce sont des parties aplaties, blanches, dont le corps et les pattes sont tout hérissés, et que l'auteur que nous venons de citer compare aux écailles qu'on voit sur le corps du Cousin. Ces écailles servent comme d'ornement à la Mite, étant assez grandes à proportion du volume des pattes, et la plupart aplaties, mais d'autres sont déliées, ou plus semblables à des poils, et quelques-unes sont attachées au corps et aux pattes par une espèce de pédicule délié.

Les diverses espèces de Mites que l'on trouve encore sur les Faucheurs, sur plusieurs espèces de Mouches et autres insectes, sur les Libellules, ne présentent rien de bien remarquable. Degéer dit n'avoir vu sur une Mite de Libellule que quatre pattes; mais dans la suite il en a trouvé sur d'autres Libellules de plus grandes, qui avaient six pattes distinctes, en sorte que les pattes paraissent se développer à mesure que l'insecte croît et avance en âge. Ces dernières Mites se tiennent dans un parfait repos; à peine on leur voit quelquefois donner un peu de mouvement à la trompe et aux pattes, et elles restent toujours dans la même position, soit qu'on les mette sur le dos ou sur le côté. On a observé qu'après la mort de la Libellule, elles meurent aussi et se dessèchent avec elle.

Certaine espèce de Cousin est exposée encore à être sucée par de très-petites Mites. Les Pucerons même, quoique des insectes très-petits, sont néanmoins sujets à être attaqués par des Mites, qui s'attachent fortement par la trompe, tantôt sur le dos, tantôt sous le ventre, et souvent aux côtés.

Degéer ayant trouvé une espèce de Staphylin, remarqua qu'il avait en dessous et vers les côtés du corps des pelotons de très-petites masses ovales, dont l'insecte paraissait être bien tourmenté, et qui l'embarrassaient dans sa marche; car elles étaient fortement attachées, et, au moyen de la loupe, cet auteur vit que ces petites masses étaient d'autres insectes pleins de vie, du genre des Mites. Ce que ces Mites, qui ne sont pas plus grandes qu'un point, ont vraiment de remarquable, c'est la façon dont elles sont attachées au corps du Staphylin. L'assemblage de ces différentes Mites, qui ont de la communication entre elles par leur pédicule, forme les pelotons dont nous venons de parler. Voilà donc des insectes qui se trouvent attachés à la peau d'un autre insecte plus grand, moyennant un filet ou une espèce de queue en forme de pédicule, comme les plantes tiennent à la terre par leurs racines. Ce filet ou cette queue est très-déliée et cylindrique, transparente et flexible, attachée au derrière de la Mite par une espèce de pied circulaire, ou ce qui revient au même, la queue se dilate dans cet endroit, et y forme comme une base aplatie, en sorte qu'on pourrait comparer ce filet au cordon ombilical d'un fœtus. A quelque distance de ce même bout, le filet a quelquefois, mais pas toujours, un petit renflement en forme de nœud; et l'autre bout, qui est attaché à la peau du Staphylin, se dilate aussi en entonnoir, ou en une espèce de pied conique qui y tient fortement. Les Mites ne sont pas unies chacune séparément par leur queue au corps du Staphylin, mais (et cela augmente la singularité) plusieurs Mites sont attachées à la file les unes des autres, comme les chaînons d'une chaîne; le filet ou la queue de la Mite qui est à l'extrémité de cette chaîne, est attaché au dessous du ventre de la seconde Mite; la queue de celle-ci tient au ventre de la troisième, et ainsi de suite jusqu'à la dernière, dont la queue est implantée dans la peau du Staphylin. Chaque assemblage de Mites attachées ensemble d'une telle manière, forme un peloton séparé, sur le corps du grand insecte. « J'ai vu, dit Degéer, tout cela distinctement, et aussi, que toutes les Mites enchaînées étaient pleines de vie et remuaient leurs petites pattes. Il paraît certain que ces Mites se trouvent attachées si singulièrement au corps du Staphylin pour en tirer leur subsistance, puisqu'elles y vivent et y croissent. Comme elles ne tiennent à la peau de cet insecte, et les unes aux autres, que par des petits filets cylindriques, et non par la tête, il est clair que le suc nourricier doit passer par ces fi-

Digitized by Google

lets pour se rendre dans le corps des Mites, à peu près comme le fœtus est nourri par le cordon ombilical qui tient au placenta, en sorte qu'elles semblent sucer le Staphylin au moyen de leur queue. Mais ce qui est bien plus singulier encore, c'est que les Mites se sucent les unes les autres, et que le suc nourricier, attiré du corps du Staphylin, doit passer d'une Mite à l'autre par les filets qui les unissent ensemble : c'est comme si plusieurs fœtus communiquaient ensemble par autant de cordons ombilicaux. Je ne connais aucun autre animal qui se nourrisse d'une façon si particulière, et ces Mites ressemblent en cela en quelque façon aux plantes, qui tirent le suc et l'humidité de la terre par leurs racines. Mais elles ne restent pas toujours dans cette situation; elles se détachent enfin de leur pédicule, ou de leur queue, et j'ai vu distinctement comment se fait cette séparation. La Mite s'accroche par ses pattes au premier objet qu'elle peut atteindre; et faisant alors des efforts pour se délivrer, la queue se détache enfin du derrière à son origine, et dans le moment même la Mite se trouve libre et se met à marcher. J'ai observé que ces Mites, après avoir été séparées du Staphylin, ont besoin de l'humidité de la terre pour rester en vie, car celles que j'ai voulu garder hors de terre ne vécurent pas longtemps. Au commencement du mois d'août de l'année 1767, poursuit cet auteur, je trouvai dans mon jardin, sur une plante, une Lepture rouge, de l'espèce de celles dont j'ai donné la description ailleurs sous le nom de Lepture noire, à corselet, à étui et à jambes d'un rouge obscur; elle était presque méconnaissable, à cause que tout son corps était couvert d'une quantité innombrable de petites Mites rousses, dures et écailleuses, de la même espèce que celles du Staphylin, dont je viens d'achever la description. Elles y étaient en si grand nombre, qu'elles couvraient presque toutes les parties de son corps, particulièrement en dessous, où elles formaient comme une épaisse couche; elles pendaient encore aux pattes en grosses masses, et donnaient à cette Lepture un air des plus hideux et des plus dégoûtants, couverte comme elle l'était d'une si grande quantité de vermine. Elle pouvait à peine marcher et se remuer avec cette dégoûtante charge, qui l'incommodait beaucoup, comme il paraissait par les mouvements qu'elle faisait, mais en vain, pour se débarrasser de toutes ses Mites, dont plusieurs étaient attachées à son corps, et les unes et les autres, par des filets tels que ceux que nous avons vus sur les Mites du Staphylin; mais les autres marchaient librement et se promenaient sur le corps de la Lepture, où elles étaient accumulées par couches. Le sort de cette Lepture était donc bien affreux, ayant à nourrir de sa propre substance une si grande quantité de Mites, qui la suçaient continuellement. Je la gardai, avec tous ses hôtes, dans un poudrier, mais je m'aperçus bientôt que peu à peu les Mites l'abandonnèrent, et marchèrent de côté et d'autre dans le poudrier, en sorte que dans peu de jours elle fût entièrement délivrée de toute la vermine, après quoi les Mites ne vécurent pas longtemps, faute de terre fraîche pour y entrer. Au reste, elles avaient la vie assez dure, car les ayant plongées dans de l'esprit de vin, elles continuèrent cependant de vivre assez longtemps dans cette liqueur, qui d'ailleurs tue dans le moment tous les insectes qu'on y jette. Il est bien singulier, à mon avis, de voir des insectes vivants implantés sur le corps d'autres insectes plus grands, dont ils tirent leur subsistance par le moyen d'un filet ou d'une tige, qui leur sort de l'abdomen. Ce qui approche le plus de ce phénomène, c'est ce qu'on observe à l'égard de certains œufs rouges, qu'on trouve attachés par un petit pédicule au corps et aux pattes de plusieurs insectes aquatiques. »

En passant aux Mites de la cinquième famille, qui se trouvent sur les arbres et les plantes, nous parlerons d'abord de celles qui se tiennent, au mois d'août et pendant l'automne, sur les feuilles de plusieurs arbres et plantes, en particulier sur celles du Tilleul, où on les voit en très-grand nombre, courant avec vitesse sur le dessous des feuilles, dont elles tirent leur nourriture en les piquant et les suçant. On voit également sur le dessus des feuilles l'effet de ces piqûres, qui y produisent de très-petites taches d'une couleur jaunâtre. Linné a observé que ces Mites se trouvent encore en nombre prodigieux sur les feuilles des plantes exotiques de plusieurs espèces, qu'on cultive dans les serres, et qu'elles font souvent périr. Elles sont des plus petites et à peine visibles, ressemblant à une piqûre d'épingle ou à un point; on en trouve toujours dans leur société de plus ou moins grandes, suivant leur âge différent. Degéer a trouvé parmi ces Mites plusieurs de leurs dépouilles, qu'elles avaient quittées dans la mue, et qui étaient toutes blanches. Ce que ces Mites ont surtout de remarquable et de bien singulier, c'est qu'elles savent filer comme les Araignées. Elles tapissent la surface des feuilles où elles demeurent d'une toile de soie fort mince, et marchent continuellement sur cette toile, ou bien entre elle et la superficie de la feuille, qui en est souvent entièrement couverte. Linné croit avec raison que c'est cette toile qui suffoque et fait périr les feuilles où ces Mites se sont établies. La petitesse extrême de l'animal n'a pas encore permis d'observer de quelle partie du corps sortent les fils avec lesquels il travaille à sa toile. Geoffroy a dit que le vent emporte souvent les toiles en l'air; que ce sont ces toiles qu'on voit tomber en quantité, en automne, dans les campagnes et les jardins, et que le vulgaire nomme des *fils de la Vierge*. Degéer combat ce sentiment : ces toiles, dit-il, sont trop minces et trop fines pour pouvoir former ces grands flocons de fils qu'on voit voltiger en l'air et s'attacher à tout ce qu'ils rencontrent. Il dit, en outre, avoir toujours trouvé dans ces flocons de petites Araignées, dont ils sont certainement l'ouvrage et même il a vu de nouveaux fils se

Digitized by Google

former par les mêmes Araignées, qui les dévidaient tout en voltigeant dans l'air.

Dans les mois de l'hiver, on peut trouver, sous l'écorce un peu détachée du tronc des vieux arbres fruitiers, tels que les poiriers, comme aussi sur des branches et de petits morceaux de bois qui ont séjourné longtemps sur le terrain, de très-petites Mites qui ressemblent à de petites Araignées, ayant une espèce de corselet. Elles ont l'extrémité de leurs pattes très-remarquable, en ce qu'elle est terminée par trois longues parties déliées, placées fort près les unes des autres à leur origine, mais s'éloignant ensuite, et ayant le bout courbé en dessous en forme de crochet. Ces parties, écailleuses et d'un brun obscur, sont les véritables ongles de la Mite, avec lesquels elle s'accroche aux objets sur lesquels elle marche. Ces ongles ou crochets, remarquables, autant par leur nombre de trois (presque tous les autres insectes en ayant deux ou quatre) que par leur longueur peu commune, sont mobiles, de façon que la Mite peut les écarter et les rapprocher les uns des autres. Il faut encore remarquer que le dernier article de la patte, auquel les trois crochets sont attachés, est également très-mobile et très-flexible, pour rendre le mouvement des crochets d'autant plus aisé et plus libre. En hiver, lorsque le froid est sensible, ces Mites se tiennent fort tranquillement sous l'écorce: mais quand le temps est doux et que le soleil brille, elles sortent de leur retraite pour se promener sur le tronc et les branches de l'arbre, et leur démarche est très-lente.

Il est une autre espèce de Mites, des plus petites et semblable à un point, que l'on trouve sous l'écorce des arbres et sous les lichens qui couvrent les branches; elle y vit tant en hiver qu'en été, car on l'y trouve en février comme en mai. Elle est surtout distinguée par un rebord aplati qu'elle a de chaque côté du devant du corps, et qui y forme comme une pointe angulaire, en sorte que le corps est comme encadré dans une marge plate.

La sixième famille, composée des Mites vagabondes, présente une espèce assez rare, qui court avec tant de vitesse sur la terre, qu'on a de la peine à l'attraper. Elle est assez grande, ou à peu près du volume d'un Pou ordinaire; mais elle a de très-longues pattes, en sorte qu'elle ressemble aux Faucheurs. Il faut l'examen pour la restituer à son véritable genre. On peut remarquer, entre les antennules, un peu en dessous, une assez longue trompe conique, mobile, et terminée par une petite touffe de parties déliées, membraneuses et blanches, avec lesquelles il y a apparence que la Mite lèche, comme avec une brosse, le suc qui lui sert de nourriture. Degéer dit avoir souvent vu sortir du bout de cette trompe, et y rentrer tout de suite, une petite goutte de liqueur très-claire.

Dans la même famille sont des Mites qui ne sont pas tout à fait inconnues aux gens de la campagne, qui rampent sur la terre et sur l'herbe, dans les jardins et les prés, et l'on croit que les vaches, qui par mégarde les avalent avec l'herbe, en peuvent mourir: c'est au moins ce qu'a dit Lister, qui les a regardées mal à propos comme des Araignées. Elles sont un peu plus petites que les graines de chenevis; et rien de plus beau que leur couleur, qui est d'un rouge d'écarlate, le plus éclatant qu'on puisse voir; la surface de leur corps, tout couvert de poils courts et très-serrés, est semblable à du velours couleur de feu, dont elle a l'éclat et le lustre changeant. On voit sur la tête deux petits points noirs, dont un de chaque côté, qui, au microscope, paraissent comme deux petits corps cylindriques, ayant un petit bouton noir au bout, et qui apparemment sont les yeux, placés sur une espèce de support ou de pied, comme ceux des Écrevisses. Les pattes sont terminées par deux crochets fins, qui ont paru être mobiles et rétractiles, de façon que la Mite peut les retirer dans le pied ou dans le tarse, comme les Chats retirent leurs ongles. Les poils courts et serrés, qui couvrent toute la peau du corps et la rendent comme veloutée, ne sont pas pointus au bout, comme les poils ordinaires des animaux; mais ils sont partout de grosseur égale et arrondis à leur extrémité, comme de petits cylindres. Il faut, pour voir cela, se servir d'un microscope à liqueur, et alors toute la peau paraît comme une brosse: ces parties cylindriques paraissent même garnies de véritables poils d'une finesse extrême. Le même microscope fait encore voir que les antennules et les pattes ont des poils qui ressemblent à ceux des Chenilles velues, ayant un grand nombre de barbes ou de piquants des deux côtés, qui les rendent semblables à de petites plumes, ou aux antennes à barbes de quelques insectes.

Déjà, sous le nom d'Hydrachne, genre d'insectes microscopiques, établi par Muller, nous avons parlé de la plupart des Mites aquatiques qui doivent composer la septième famille. Nous croyons cependant ne pas devoir nous dispenser de faire mention ici de quelques-uns de ces insectes des plus remarquables, et plus particulièrement connus sous le nom de Mites, qui leur convient encore.

On trouve d'abord dans les marais et toutes les eaux dormantes, une espèce qui est des plus remarquables par la figure singulière du corps, qui, avec sa grosse et longue queue, représente assez bien une bouteille ou une carafe renversée. Les Mites de cette espèce, qui ne sont pas plus grandes que la tête d'une petite épingle, nagent ou plutôt marchent sur le fond des eaux avec beaucoup d'agilité, remuant les pattes avec vitesse et presque continuellement, en sorte que, pour les dessiner au microscope, on est obligé de verser dans l'eau où on les place quelques gouttes d'esprit de vin, qui les tue en moins d'une minute. Quand elles sont en repos, elles tiennent les deux pattes postérieures élevées en haut.

Dans toutes les eaux dormantes, et parti-

Digitized by Google

culièrement dans les marais, on trouve, pendant tout l'été, un assez grand nombre de Mites d'un très-beau rouge d'écarlate ou de cinabre, et qui y nagent avec plus ou moins de vitesse; on en voit de différente grandeur, les unes étant grosses comme de petites lentilles, d'autres comme des graines de moutarde, et enfin d'autres encore plus petites : elles paraissent former aussi différentes espèces, d'après leur figure. Les plus grandes de ces Mites ont leurs pattes attachées en dessous du corps, vers les côtés, et placées tout près les uns des autres, caractère particulier qui doit les distinguer. C'est au moyen de ces pattes très-flexibles qu'elles nagent avec beaucoup de vitesse, en les poussant continuellement et avec beaucoup d'agilité en arrière. Pour repousser l'eau avec plus de succès, ces mêmes pattes sont pourvues, tout le long de leur côté intérieur, d'un grand nombre de longs filets en forme de poils, d'une finesse extrême, qui y forment comme une frange, et qui flottent librement dans l'eau. Les pattes des deux dernières paires sont le plus fournies de ces filets, qui manquent cependant entièrement au dernier article; celles de la seconde paire n'en ont que fort peu, et on n'en voit aucun sur les deux antérieures. Les pieds ou tarses sont terminés par deux crochets extrêmement petits; et outre les filets, les pattes sont encore garnies de plusieurs poils courts, en forme de piquants.

Sur le corps et les pattes de plusieurs insectes aquatiques, comme les Dytiques, les Nèpes, il n'est pas rare de voir de petits grains ovales, d'un rouge très-vif, qui y sont fortement attachés et comme implantés dans la peau par un petit pédicule. Tout le dessous du corps de certains de ces insectes est quelquefois tellement chargé de ces grains, qu'il n'y reste presque pas une seule place de vide, et c'est particulièrement au printemps qu'on les observe le plus fréquemment. « Mais, dit Degéer, les insectes qui en portaient un si grand nombre n'ont pas longtemps resté en vie chez moi. Ayant écrasé ces grains, je les ai trouvés remplis d'une liqueur rouge. J'ai été convaincu, par l'expérience, que ces petits grains étaient de véritables œufs de Mites aquatiques, puisqu'il en sortait, par la suite, de petites Mites rouges, à corps sphérique et à longues pattes, qui nageaient d'abord dans l'eau avec beaucoup de vitesse. Les Mites aquatiques rouges, à corps sphérique, pondent donc et attachent leurs œufs au corps et aux pattes des autres insectes aquatiques plus grands, auxquels ils restent attachés jusqu'à ce que les petits en éclosent; et puisqu'on trouve de ces œufs de plusieurs grandeurs différentes, il est certain qu'ils croissent et augmentent en volume, sans doute par un certain suc nourricier qui passe du corps de l'insecte dans l'œuf; et c'est pourquoi j'ai vu aussi que les *Punaises d'eau*, très-chargées de ces œufs, étaient faibles et languissantes, parce qu'elles se trouvaient obligées, malgré elles, à leur fournir de la nourriture aux dépens de leur propre substance. Ces œufs paraissent encore leur causer une espèce de démangeaison ou d'inquiétude, puisque je leur ai vu souvent frotter avec leurs pattes les endroits du corps où ils se trouvaient placés; peut-être aussi qu'elles le faisaient dans l'intention de s'en débarrasser entièrement, à quoi cependant elles ne parvinrent guère, parce que ces œufs étaient trop fortement et trop intimement attachés. Admirons, à cette occasion, ajoute Degéer, les moyens différents et très-variés que l'Auteur de la nature a donnés aux animaux, et en particulier aux insectes, pour leur propagation et leur conservation; car il est bien singulier de voir des œufs croître et pomper du suc nourricier du corps d'un autre animal vivant. C'est encore à peu près de la même manière que les œufs des *Mouches à scie* croissent et tirent de la nourriture des branches d'arbres où ils ont été déposés, comme Réaumur l'a découvert et démontré. »

Parmi plusieurs autres espèces de Mites qui nagent toutes avec beaucoup d'agilité par le mouvement de leurs pattes, on trouve avec elles, dans les eaux des marais, une espèce très-différente, distinguée d'abord par son mouvement, qui est fort lent. Loin de nager avec la même vitesse que les autres, elle ne saurait même nager, ses pattes n'ayant point ces longs filets mobiles que l'on voit dans les autres espèces; et son propre poids la retenant toujours au fond de l'eau, elle y marche avec pesanteur, et y traîne son gros corps sur les plantes aquatiques qu'elle rencontre. Ces Mites, dont les plus grandes égalent le volume d'une petite lentille, sont entièrement d'un beau rouge d'écarlate ou de sang, avec de petits points noirâtres sur la peau, qui ne sont visibles qu'à la loupe. Le corps est couvert d'une peau si molle et si souple, que la Mite, ôtée de l'eau, ne semble avoir pas plus de consistance qu'un morceau de gelée, en sorte qu'on craint alors à tout moment de la blesser et de l'écraser par le simple attouchement. A cause de la souplesse de cette peau, qui n'a pas seulement des plis et des rides qui prennent différentes formes par les différents mouvements de la Mite, mais sur laquelle on voit encore des enfoncements considérables et variés, le corps change continuellement de figure; l'insecte l'allonge et le raccourcit à son gré, et souvent il lui donne une figure irrégulière, enflant une certaine portion de la peau et contractant une autre portion. Enfin, on ne connaît guère d'insecte plus mollasse et plus flasque que cette Mite, qui même paraît avoir moins de consistance qu'une Limace. La tête, qui est également molle et flexible, et que la Mite allonge et raccourcit à volonté, la courbant souvent en dessous, est en forme de museau conique, qui s'avance beaucoup, et qui ressemble en quelque manière à celui d'un hérisson. Elle porte en devant une trompe allongée, cylindrique et arrondie au bout. « Ayant enfermé, au mois de juillet, nous rapporte De-

Digitized by Google

géer, deux de ces Mites dans un poudrier rempli d'eau, où il n'y avait aucun autre insecte visible, j'y découvris par la suite un grand nombre de très-petites Mites rouges, pas plus grandes que des points, que je ne pouvais méconnaître pour les petits des deux grandes Mites, qui continuaient toujours de vivre. Ces petites Mites avaient le corps ovale, la tête avancée en museau et six pattes beaucoup plus longues, à proportion du corps, que celles de leur mère; mais, proche de la tête, on leur voyait encore deux autres pattes considérablement plus courtes, et toutes ces pattes étaient garnies de poils et divisées en articulations. Elles avaient beaucoup plus de vivacité que les vieilles, courant avec assez d'agilité, tantôt au fond de l'eau, mais plus souvent encore sur sa superficie, et, ôtées de l'eau, elles couraient également vite sur le sec. Au fond du même poudrier, ajoute le même auteur, j'ai découvert une masse aplatie, en forme de croûte blanchâtre, mêlée de rouge, toute remplie de grains rouges, arrondis, très-petits, et qui y étaient placés, en quelque manière, comme les œufs des Grenouilles le sont dans la substance glaireuse qui les environne. Cette masse, en forme de croûte blanchâtre et spongieuse, est indubitablement le frai des Mites de cette espèce, et les petits grains rouges qui y sont contenus sont les œufs : c'est de quoi je ne doute nullement, et d'autant moins, que j'ai vu distinctement, dans plus d'un endroit de la masse, les jeunes Mites écloses, mais néanmoins encore renfermées dans cette matière blanche. J'ai encore trouvé, sur une feuille de gramen que j'avais jetée dans l'eau du poudrier, une masse semblable, mais où il n'y avait plus de grains rouges ou d'œufs, parce que les Mites en étaient sorties : c'étaient celles que je vis marcher dans l'eau. »

Enfin, nous terminerons ces généralités historiques sur les Mites, en faisant mention d'une espèce qui est d'un noir luisant, pas plus grande qu'un point, et que l'on trouve sur la surface des eaux des marais. On ne la voit pas s'enfoncer dans l'eau des marais : elle s'y tient toujours à la superficie, cherchant de petits limaçons et d'autres insectes morts, qui flottent sur l'eau, et auxquels elle s'attache, sans doute pour en tirer sa nourriture en les suçant. Elle est très-lente dans sa démarche et dans ses autres mouvements, restant presque toujours à la même place, aussi longtemps qu'elle y trouve de quoi se nourrir. Ce qu'elle a de plus remarquable, c'est que de chaque côté du devant du corps, elle est garnie d'un appendice allongé, roux et transparent, en forme d'écaille ou d'aileron, qui s'avance vers la tête, et qui, dans quelques individus, est arrondi à son bout antérieur, mais pointu dans d'autres : l'usage de ces ailerons est inconnu, et paraît difficile à déterminer. *Voy.* Acarus et Acariens.

MITHRAX, genre de Crustacés de l'ordre des Décapodes, famille des Brachyures, tribu des Triangulaires. — Ces Crustacés assez nombreux en espèces appartiennent pour la plupart aux mers d'Amérique, et quelques-uns d'entre eux parviennent à une grosseur très-considérable. Les espèces les plus remarquables sont le Mithrax dichotome, des îles Baléares; le M. très-épineux, qui habite les Antilles et qui atteint jusqu'à 4 à 5 pouces de long; le M. sculpté, aussi des Antilles.

MITRE, genre de Mollusques gastéropodes créé par Lamarck pour des Coquilles confondues par Linné avec les Volutes, dont elles se distinguent par leur forme turriculée, leur sommet pointu, etc., et par l'existence d'un drap marin.

Les animaux de ces coquilles, que l'on ne connaît que par la description qu'en ont donnée MM. Quoy et Gaimard (Voyage de *l'Astrolabe*, tom. II, IIe part., pag. 633), sont d'une extrême timidité, porteurs d'une coquille très-lourde et dont l'épaisseur est même un obstacle à ce qu'on les obtienne intacts pour la dissection; ils restent presque toujours dans la même position au milieu de la fange qui dérobe à la vue leurs brillantes couleurs; leur apathie est telle que, suivant ces mêmes observateurs, il faut plusieurs heures, quelquefois tout un jour, selon l'espèce, pour qu'on voie remuer son pied et avancer son siphon. La Mitre épiscopale, continuent-ils, se contente même souvent d'envoyer sa longue trompe reconnaître ce qui se passe aux environs d'elle sans sortir.

Les Mitres sont communes dans les mers du Sud; les espèces vivantes sont déjà au nombre de plus de quatre-vingts, et les fossiles sont de même très-communes.

Mitre épiscopale, *M. episcopalis*, Lam.; *Voluta episcopalis*. Cette belle coquille, dont la longueur est d'environ 5 à 6 pouces et qui est remarquable par la vivacité de ses couleurs, a quatre plis au bord columellaire; les tours supérieurs sont finement striés transversalement, tandis que les inférieurs sont parfaitement lisses. Cette espèce se trouve dans l'Inde et dans toutes les îles de la mer du Sud. « L'animal de cette belle coquille, disent MM. Quoy et Gaimard dans l'ouvrage déjà cité, a le pied long et étroit, comprimé et cannelé à sa racine, presque carré et un peu auriculé en avant, avec un sillon marginal, et pointu en arrière. Sa tête est excessivement petite, arrondie, portant deux tentacules qui ont à peine une ligne et demie de longueur. Les yeux sont sessiles à leur base. Ces parties sont envahies par une trompe énorme, laquelle est quelquefois double en longueur de la coquille, qui a cependant de cinq à six pouces.

« Le siphon respiratoire ne fait point saillie hors du canal; il est taché de noir à la pointe, tandis que le reste de l'animal est jaunâtre; la trompe est blanche. Nous allons entrer dans quelques détails relativement au reste de son organisation.

« La cavité pulmonaire, qui se présente la première, est proportionnellement assez grande. Elle contient deux branchies, dont la

Digitized by Google

plus grande est longue et finit en pointe en arrière. Ses lamelles s'arrondissent vers leur extrémité libre. Le cœur est assez volumineux. Au bord supérieur droit du manteau sont des follicules qui sécrètent une viscosité assez peu abondante dans cette famille. L'organe de la pourpre, assez volumineux et formé de feuillets ramifiés, est placé au fond de la cavité ; nous n'avons pu voir le point où il s'ouvre. La substance qu'il sécrète est abondante, nauséabonde et de couleur brune.

« La trompe a une grosseur proportionelle à sa longueur. L'animal en mourant la faisait saillir au dehors, et nous n'avons pu voir comment elle se trouvait placée dans un abdomen assez étroit, où elle doit faire éprouver une pression et un refoulement considérable aux autres viscères. Elle est pourvue d'une langue grêle et très-longue qui rentre en se repliant sur elle-même par l'action d'un muscle rétracteur. Son extrémité est garnie d'un court ruban armé de trois rangées de crochets peu consistants. Nous n'avons pu trouver cette armure chez tous les individus que nous avons examinés, ou bien elle n'existait pas. Cette trompe, formée de diverses couches musculaires, a ses mouvements excessivement lents comme ceux du mollusque. Elle rentre difficilement après qu'elle est sortie, ce qui pourrait tenir à sa grande longueur.

Mentionnons encore la MITRE PAPALE, connue vulgairement sous le nom de *Tiare*, espèce plus belle encore que l'épiscopale : mer des Moluques; la MITRE PONTIFICALE, assez semblable à la précédente; la MITRE DE PÉRON, orangée avec une bande blanche à chaque tour de spire : mer des Moluques.

MODIOLE, genre de Moules dont les unes vivent dans la vase et dont les autres ont la singulière propriété de creuser dans la pierre.

Les Modioles dont on compte presque autant d'individus à l'état fossile ou de pétrification qu'à l'état frais, viennent de toutes les mers. On ne connaît encore que fort peu d'espèces.

MODIOLE TULIPE (*Modiola tulipa*, Lamk.). Malgré la synonymie qui existe pour cette espèce, ce qui rend sa détermination confuse et difficile, on peut cependant penser que c'est celle que Linné a désignée sous le nom de *Mytilus modiolus*. C'est une des plus communes dans les collections.

MODIOLE LITHOPHAGE (*Modiola lithophaga*, Lamk.; *Mytilus lithophagus*, Gml.; *Lithodomus*, Cuv., *Règ. anim.*). Le nom de Datte de mer, sous lequel les marins connaissent cette espèce, donne une idée, sinon exacte, du moins caractéristique de sa forme. Elle est remarquable par les stries transverses qui sillonnent sa surface extérieure qui est d'un brun jaunâtre; son intérieur est nacré. Lamarck en a caractérisé une variété dont les stries sont plus apparentes sur le côté postérieur. Elle se distingue aussi par sa couleur qui est moins foncée. La Modiole lithophage peut atteindre jusqu'à quatre pouces et demi de longueur. La délicatesse de sa chair, le goût exquis qui la caractérise, la font rechercher avec avidité. Dans quelques parages de la Méditerranée où on la trouve en abondance, on en fait une pêche assidue et destructive en cassant les rochers avec de gros marteaux; aux îles de France et de Mascareigne elles deviennent très-grandes. L'Océan européen en nourrit aussi beaucoup.

MOLLUSQUES, *Malacozoa*. — La grande division d'animaux à laquelle on donne le nom de Mollusques comprend un nombre considérable d'espèces de toutes les parties du globe, et parmi lesquelles nous citerons les Seiches, les Nautiles, les Paludines, les Pourpres, les Limaces, les Hélices, les Moules, les Anodontes, les Ascidies et les Biphores. Cette coupe primordiale du règne animal n'a été réellement établie que depuis les travaux des naturalistes modernes, et l'on n'est point encore définitivement arrêté sur ses véritables limites. Toutefois on peut définir les Mollusques de la manière suivante :

Animaux de forme paire, mais assez variable, dont le corps constamment mou (de là le nom qu'on leur a donné) n'est jamais soutenu par des pièces articulées, c'est-à-dire par un squelette soit intérieur, soit extérieur; enveloppés d'une peau ou derme musculaire de forme variable, dans l'intérieur ou à la surface de laquelle se développe le plus souvent une partie calcaire (coquille) d'une ou de deux pièces; à circulation complète, à sang blanc, à cœur essentiellement aortique et supérieur au canal intestinal, si ce n'est dans les Seiches et genres voisins; à système nerveux composé d'un ganglion cérébriforme, susœsophagien, communiquant avec les ganglions des différentes fonctions; ceux de la locomotion étant latéraux dans un grand nombre d'espèces, cette définition, qui est celle de M. de Blainville, éloigne des Mollusques les Anatifes, dont la coquille est souvent de plus de deux pièces, dont le corps présente des appendices articulés, et dont le système nerveux ganglionnaire est inférieur au canal intestinal, ce qui mérite surtout d'être noté. Elle en sépare aussi les os cabrions qui sont à demi articulés à leur surface extérieure et dont le système nerveux locomoteur, quoique bilatéral au tube digestif, offre des renflements ganglionnaires. Dans la manière de voir de Cuvier, les trois genres que nous venons de citer appartiennent aux Mollusques; aussi la définition de ce célèbre naturaliste diffère-t-elle un peu de celle qui nous a servi.

Les limites inférieures du type des Mollusques sont encore moins précises que celles des classes supérieures du même groupe; ainsi les travaux de MM. Péron, Lesueur, Desmarest et Savigny ont fait rentrer parmi les Mollusques divers animaux agrégés, tels que les Ascidies, les Botrilles, etc., dont on faisait des Zoophytes; mais ces animaux sont-ils les seuls qui doivent être rapportés aux Mollusques? c'est ce qui n'est pas

Digitized by Google

décidé ; et si l'on y place les Biphores, pourquoi en éloignerait-on les véritables Biphyes, les Physales et quelques autres qui leur sont intimement unis? Ajoutons que les Ascidies elles-mêmes et les Biphores sont intimement liés aux Polypes à double orifice, et qu'entre les uns et les autres la ligne de démarcation est bien difficile à établir rigoureusement.

Les Mollusques prennent, dans la nomenclature de M. de Blainville, le nom de Malacozoaires, *Malacozoa*, et leur étude, qui constitue une partie importante de la zoologie, constitue la *Malacologie*. Ces animaux intéressent l'homme sous plusieurs rapports, et sans parler des observations utiles à la physiologie générale que leur étude offre à chaque pas, et de l'attrait des collections de leurs coquilles, nous rappellerons plusieurs d'entre ces animaux qui sont importants à connaître à cause de l'utilité dont ils peuvent être à l'homme ou des dommages qu'ils lui occasionnent. Parmi les premières se placent d'abord les Huîtres dont il se fait un si grand commerce, les Moules et tant d'autres Bivalves qu'on mange sur toutes les côtes maritimes : parmi les espèces des autres classes, il en est aussi d'éminemment utiles sous le même rapport : tels sont divers animaux des genres Poulpe, Calmar, etc., dont on mange les bras, certains Buccins et des Aplysies, qui sont l'un des principaux aliments dans plusieurs îles de la mer des Indes. Beaucoup d'autres Mollusques méritent encore d'être rangés dans la catégorie des espèces comestibles ou édules ; les Hélices, si communes dans nos jardins, s'y rapportent également et doivent y être placées : bien qu'envisagées sous un autre point de vue elles pourraient également se placer parmi celles qui nous nuisent, à cause des dégâts qu'elles occasionnent dans les potagers. Les perles si recherchées sont fournies par une espèce de Mollusque appartenant à la famille des Huîtres ; la nacre provient aussi d'un animal du même groupe ; les perles sont produites par une maladie de l'animal dans lequel on les récolte, et l'on sait que la connaissance de ce fait avait suggéré à Linné l'idée de créer dans les rivières de Suède des perlières artificielles, en plaçant à peu près dans les mêmes circonstances altérantes certaines Mulettes de ces contrées. Beaucoup de couleurs recherchées sont fournies par les animaux de diverses espèces de Mollusques ; ainsi le noir que sécrètent les Seiches fournit à quelques peuples la matière dont on prépare la *Sepia* et l'encre de Chine ; on a pensé que l'ambre gris était également produit par une espèce de ce groupe, et la couleur, célèbre chez les anciens sous le nom de pourpre, provenait aussi d'un Mollusque.

Pline a cité au livre IX de son *Histoire naturelle* deux sortes de coquilles comme fournissant la pourpre ; l'une y est nommée *Buccinum*, et l'autre *Murex*. Ce dernier est du genre qui porte aujourd'hui ce nom ; mais le Buccinum paraît être bien plutôt la Janthine (*Voy.* ce mot) qu'un véritable Buccinum.

Ces produits ne sont pas les seuls que fournissent les Mollusques, et par conséquent la Malacologie doit encore envisager ces animaux sous des points de vue différents pour multiplier encore ces avantages, s'il est possible, et les faire fructifier plus encore. Les coquilles des Mollusques, dont la science avait à tort été séparée de celle des animaux eux-mêmes, et nommée Conchyliologie, peuvent offrir à l'industrie leurs éléments chimiques que, dans bien des cas, on utilise avec un véritable profit ; mais l'étude attentive de ces productions procure aussi les renseignements les plus importants pour l'étude des révolutions du globe. On trouve, en effet, dans beaucoup de terrains de nombreux échantillons de coquilles que leur dureté a conservées jusqu'à nos jours, tandis que leurs animaux ont été détruits. Ces coquilles sont autant de témoins des modifications que le globe a éprouvées à sa surface, et elles sont aussi les représentants des anciennes populations qui l'ont habité. De plus, selon qu'elles appartiennent à des genres fluviatiles ou marins, elles nous apprennent d'une manière indubitable le mode de formation des couches qui les recèlent. L'étude de la distribution géographique des Mollusques, et celle qu'offre leur classification, ne sont pas moins intéressantes ; mais, avant de dire quelques mots de l'une et de l'autre, nous devons prendre d'abord une idée de la structure des espèces dont elles s'occupent.

La forme du corps des animaux Mollusques est fort variable. Aussi ne nous arrêterons-nous pas à indiquer toutes les figures qu'elle affecte ; les espèces les plus différentes entre elles sous ce rapport sont les Seiches, les Nautiles, les Limaces, les Hélices, les Aplysies, les Clios, les Hyales, les Moules, les Huîtres, les Biphores, les Pyrosomes, les Ascidies, etc. On peut cependant reconnaître à toutes ces diversités un caractère commun, caractère négatif il est vrai, mais qui n'est pas sans importance et qui doit certainement entrer dans la définition des Mollusques ; c'est que, parmi ces animaux, il n'en est aucun qui soit véritablement rayonné, non plus qu'articulé, soit à l'intérieur comme les Vertébrés, soit à l'extérieur comme les Entomozoaires, auxquels on réserve à tort le nom d'Articulés.

Beaucoup de Mollusques sont nus, c'est-à-dire sans coquille ou corps protecteur calcaire ; d'autres, ainsi que nous le verrons, ont, au contraire, une coquille ; ce caractère a d'abord été employé par les méthodistes, mais il n'a en réalité qu'une importance tout à fait secondaire, et on doit, avant lui, signaler celui de la tête qui est ou n'est pas distincte du tronc. Quelques naturalistes appellent Céphaliens (de κεφαλή, *tête*), ou mieux Céphalophores, tous les Mollusques qui sont pourvus de cet organe, et Acéphaliens ceux qui en manquent complétement ; mais on doit, avec la plupart des malacologistes, re-

Digitized by Google

connaître deux catégories de Mollusques pourvus de tête : 1° ceux qui ont cet organe bien séparé du tronc et pourvu d'appendices brachiformes au nombre de huit au moins, ce sont les *Céphalopodes* de Cuvier, que Poli avait distingués sous le nom de *Brachiata*, et que M. de Blainville appelle seuls *Céphaliens* ; 2° ceux qui ont la tête moins séparée du tronc, mais distincte cependant et garnie seulement de deux ou de quatre (ce qui est plus fréquent), ou même de six vrais tentacules, ce sont les *Repentia* de Poli, ou les *Gastéropodes* et les *Ptéropodes* de Cuvier ; M. de Blainville les nomme *Céphalidiens*.

Chez les Mollusques pourvus de tête, c'est dans cet organe, au-dessus même de l'œsophage, qu'est situé le cerveau ou point central du système nerveux. Chez les Acéphaliens, le cerveau est également au-dessus de l'œsophage ; mais comme la tête n'est plus distincte, on ne peut pas dire qu'il lui appartienne : toutefois il a de commun avec celui des Mollusques pourvus de cet organe, d'être également voisin de la bouche.

Chez les Mollusques Céphalophores, c'est-à-dire chez ceux qui sont pourvus de tête (les Céphaliens et les Céphalidiens), le cerveau fournit les nerfs des sens spéciaux destinés aux organes de la sensibilité et ceux de la locomotion. Les deux nerfs qui en partent pour distribuer les ramuscules dans les diverses parties du corps, et correspondent à la moelle épinière des Vertébrés ou au système ganglionnaire des Entomozoaires, sont disposés bilatéralement l'un à droite et l'autre à gauche du canal intestinal, au lieu de lui être superposés et réunis en un seul, comme chez les Vertébrés, ou bien inférieurs au même canal, comme chez les Entomozoaires ou animaux articulés. Chez les Acéphaliens on remarque encore plus leurs variations, et c'est véritablement chez les Mollusques que le système nerveux présente le moins de fixité ; aussi a-t-on appelé ces animaux des *Heterogangliata*.

La structure de ces nerfs principaux est digne de remarque : leur enveloppe fibreuse présente un diamètre plus grand que celui du cordon nerveux proprement dit, de telle sorte qu'ils peuvent être injectés, ce qui les avait fait prendre par quelques auteurs pour des vaisseaux.

Dans deux groupes d'animaux qu'on a rapportés, peut-être à tort, aux Mollusques, le système nerveux présente une disposition différente ; tels sont les Oscabrions et les Anatifes. *Voy.* pour les premiers l'article Oscabrion. Les Anatifes sont surtout remarquables sous ce rapport ; elles ont le système nerveux ganglionnaire, comme celui des Entomozoaires, et de même inférieur au canal intestinal.

Les facultés instinctives des Mollusques sont d'autant moins variées qu'on descend davantage dans la série de ces animaux, et c'est chez les Céphalopodes ou Céphaliens que l'on trouve les manifestations les plus élevées ; les instincts des Acéphaliens sont, au contraire, bornés au dernier point. Les sens des Mollusques ne sont guère plus développés que leur intelligence, et ce n'est que dans les premiers d'entre eux qu'ils méritent réellement d'être signalés. Le sens du toucher existe chez ceux de tous les groupes, mais cependant ce n'est encore que chez les premiers que le toucher actif ou le tact s'exerce réellement au moyen d'organes particuliers. Le goût, si peu différent du toucher, paraît être propre à tous les Mollusques ; mais ce n'est que chez ceux qui ont une tête que l'on reconnaît les organes de l'odorat. M. de Blainville admet que chez les Limaces, les Hélices, etc., ce sens réside dans les tentacules inférieurs. L'œil ou l'organe de la vision est très-compliqué chez les Seiches, les Calmars, etc., et mérite certainement d'être étudié ; chez quelques Gastéropodes ou Céphalidiens, tels que les bisexes monoïques, il présente aussi un développement remarquable, ainsi que nous l'ont démontré les belles recherches de M. Quoy, mais chez les Hélices, les Limaces et tous les autres Mollusques pulmonés, et beaucoup de ceux qui respirent avec des branchies, l'œil n'est déjà plus qu'un simple point noir qui est tantôt à la base externe ou interne, tantôt au sommet, etc., des tentacules supérieurs. Chez aucun des Mollusques céphalés il n'y a d'organes de la vision. L'ouïe n'existe que chez les Céphaliens, encore n'en connaît-on pas l'organe d'une manière certaine ; dans les autres classes il manque complétement, et les animaux qui s'y rapportent sont insensibles aux bruits.

Les moyens, à l'aide desquels les Mollusques, même ceux des groupes supérieurs, établissent leurs relations avec les objets extérieurs, sont, comme on le voit, moins variés et moins compliqués que ceux de beaucoup d'animaux articulés, et en particulier des Insectes. Les organes de leur locomotion, qui concourent également au même but, ne sont guère plus favorablement disposés. Nous ne nous arrêterons pas à indiquer toutes les variations qu'ils présentent, et nous ferons seulement remarquer que chez beaucoup d'espèces, on distingue à la partie inférieure du corps un plan musculo-cutané, sur lequel reposent les viscères, et qui est le véritable pied de ces animaux. Le nom qui convient le mieux à ceux-ci est celui de Gastéropodes ; mais chez d'autres espèces, que le reste de leur organisation rapporte à la même classe, le plan musculaire n'est plus au-dessous de l'abdomen, et il paraît comme attaché au cou, d'où le mot de Trachélipode par lequel on a désigné ces Mollusques. Les Trachélipodes et les Gastéropodes sont également de la classe des Céphalidiens, et il existe dans le même groupe d'autres espèces dont le mode de locomotion est encore très-différent. Telles sont, par exemple, les Firoles et les Carinaires, qui sont pélagiennes et qui nagent au moyen d'une sorte de pied disciforme, qu'elles tiennent toujours placé en haut ; tels sont encore, entre beaucoup d'autres, la plupart des Mollusques que Cuvier a nommés Ptéropodes, et qui se meu-

Digitized by Google

vent au milieu de l'Océan au moyen de deux petits appendices comparables sous quelque rapport à des ailes. Chez plusieurs Céphalidiens, les lobes du manteau constituent de véritables nageoires; mais c'est surtout chez quelques Céphalopodes, tels que les Sépioles, les Calmars, etc., qu'on voit des lobes cutanés complétement disposés en nageoires. Les appendices, dont la tête de ces animaux est garnie, leur servent aussi pour la locomotion et pour la préhension. Enfin chez les Acéphales on reconnaît des dispositions non moins variées. Disons d'abord que tous ne jouissent pas de la faculté de se mouvoir. L'appareil locomoteur principal de ceux de ces animaux qui ne sont pas fixés est nommé pied, bien qu'il ne corresponde pas au même organe chez les Céphalidiens. C'est une masse musculaire plus ou moins épaisse, attachée à la partie abdominale et médiane du Mollusque, et plus ou moins en avant. Ce pied est extensible, et ressemble quelquefois à une espèce de ventouse comme chez les Nucules et en partie chez les Cyclades; d'autres fois il a la forme d'une langue, comme chez les Moules, où il est canaliculé en arrière; chez les Vénus il est disposé en hache, et chez les Cames il a quelque chose d'un pied humain; mais le mode de progression le plus remarquable est celui des Acéphales sans coquille, qui sont complétement libres, comme les Biphores. Le corps de ces Mollusques est enveloppé d'un vaste manteau, et présente un large canal ouvert à ses deux extrémités. L'élément ambiant le traverse, et c'est par l'action de diastole et de systole de chacune de ces ouvertures que l'animal, chassant l'eau, s'imprime le mouvement assez rapide au moyen duquel il vogue en haute mer. Les Diphyes, les Béroës, etc., ont aussi un mode analogue de locomotion. Les Anatifes ont de véritables appendices articulés, ce qui constitue une nouvelle différence entre eux et les autres Mollusques. Les fonctions de nutrition des Malacozoaires ont, de même que pour les animaux supérieurs, la digestion, la circulation et la respiration pour agents principaux.

Le canal digestif, qui est l'agent de la digestion, a toujours deux orifices distincts: l'un destiné à introduire les aliments, c'est la bouche, et l'autre qui doit livrer passage aux débris qui n'ont pu être assimilés. La préhension des aliments se fait de manières assez diverses; mais les Céphalopodes paraissent avoir seuls des organes spéciaux (ceux qu'on appelle *bras*), destinés à saisir leur proie. Chez les autres, la bouche est très-souvent protractile et susceptible de s'allonger en une sorte de tube, ainsi qu'on le voit pour beaucoup de Céphalidiens dioïques. Chez les Céphaliens, la bouche est armée de mâchoires cornées assez semblables au bec d'un Perroquet, mais dont la supérieure est débordée par l'inférieure. Chez les Hélices, les Limnées, etc., etc., il y a également une double mâchoire; mais l'inférieur est moins distincte et représente une simple lamelle cornée; la supérieure est crochue et se voit très-bien dans beaucoup d'Hélix, principalement dans celui qu'on nomme *Algira;* elle présente dans sa forme quelques légères variations, dont on peut dans certains cas se servir pour caractériser les espèces. Après la bouche vient l'œsophage qui aboutit à l'estomac. Celui-ci présente chez les Bullées une particularité bien remarquable: ses parois sont soutenues par des pièces calcaires de même nature que les coquilles, et qu'un naturaliste italien, Gioeni, a même décrites par erreur comme étant le test d'un animal particulier. Les intestins font suite à l'estomac. Les Mollusques ont un foie, lequel est même très-développé dans beaucoup d'espèces, et que M. de Blainville pense être plus considérable chez celles qui se nourrissent de substances végétales que dans les zoophages.

La respiration des mêmes animaux s'exécute tantôt au moyen de branchies, et est alors aquatique; tantôt, au contraire, par des poumons, et dans ce cas elle s'opère à l'air libre. Chez quelques groupes aquatiques, on ne lui a pas trouvé d'organes spéciaux, et on a pensé qu'elle avait lieu par l'intermédiaire de la peau elle-même. Les organes respiratoires fournissent pour la classification des Mollusques d'excellents caractères, faciles à prendre dans les variations de leur nature, de leur forme et de leur position. Chez les Anatifes, c'est à la base des appendices articulés que les branchies sont placées; c'est un nouveau point de contact entre ces animaux et ceux du type des Articulés, et particulièrement ceux de la classe des Crustacés. Les branchies sont très-variables suivant le milieu dans lequel les Mollusques doivent vivre.

Dans tous les Mollusques l'appareil de la circulation est complet; dans le plus grand nombre le cœur est situé sur le dos, au dessus du canal intestinal, si ce n'est chez les Céphalopodes où il lui est inférieur. Ce cœur n'est pas contenu dans un péricarde, mais dans une loge musculaire de l'espèce de diaphragme qui sépare la cavité viscérale de celle des branchies; il est ordinairement composé d'une oreillette, quelquefois double, et d'un ventricule qui communique avec l'oreillette par une sorte de pédicule plus ou moins long; les artères ont leurs parois plus épaisses que les veines; elles jouissent d'une grande élasticité; leur distribution est trop variable pour qu'on puisse en rien dire de général; cependant le plus ordinairement il y a deux troncs principaux, l'un antérieur, l'autre postérieur; l'appareil circulatoire des Acéphales offre quelques différences plus importantes. Chez tous les Mollusques, le sang est une humeur plus ou moins épaisse, visqueuse, de couleur blanche ou plus ou moins bleuâtre, et dans laquelle nagent des globules de forme assez variable. La marche du sang dans les artères paraît être à peu près aussi lente que celle qu'il a dans les veines; aussi n'y a-t-il pas dans les premières de véritables pulsations; ses mouve-

Digitized by Google

ments sont en général assez évidents, et on les aperçoit aussi bien dans les Acéphales que dans les Mollusques qui ont une tête.

La circulation des Biphores présente une véritable anomalie ; c'est, dit M. Quoy, la plus simple que l'on rencontre dans les Mollusques ; on peut même la dire unique ; c'est une véritable circulation dans toute la rigueur de cette expression, puisque le fluide décrit un cercle complet dans un même ordre de vaisseaux. Dans les Biphores, et par exemple dans le B. Pinné de M. Quoy, elle s'opère par un simple et unique organe d'impulsion, le cœur, placé vers l'extrémité postérieure du corps. C'est un organe fusiforme, formé seulement d'un ventricule sans oreillette et sans valvule. Le cœur présente cela de remarquable qu'il se contracte isolément, tantôt par une de ses extrémités, tantôt par l'autre, d'où il résulte que le sang, qui est composé de petits grumeaux blanchâtres, oscille alternativement dans un sens ou dans l'autre : phénomène unique jusqu'à présent parmi les animaux connus. Prenons-le, par exemple, oscillant de bas en haut, ou mieux, d'arrière en avant ; alors nous le verrons se porter dans un long vaisseau qui est l'aorte, de laquelle partent à angle droit des branches qui se ramifient et s'anastomosent promptement en tous sens, en enveloppant le corps du Biphore qui est comme dans un réseau vasculaire. Les vaisseaux dorsaux, plus larges et réguliers, offrent ou des segments de cercle adossés, ou des aréoles larges et quadrilatères ; ceux de la partie postérieure, après s'être réunis aux deux précédents, se terminent par deux ou quelquefois trois troncs qui se rendent au cœur à la manière des veines caves dont ils tiennent lieu. Cette description des conduits indique la circulation s'opérant de bas en haut ; alors tout le sang ne reçoit pas l'influence de la branchie, et l'oxygénation est incomplète ; mais après quinze, vingt ou trente oscillations dans ce sens, le cœur se meut dans un sens opposé, c'est-à-dire de haut en bas, et fait passer avec autant de vigueur le sang de cette dernière partie qu'il l'a fait pour la partie supérieure, ce qui fait supposer qu'il n'y a pas de torsion de l'organe. Il est vraiment curieux, continue M. Quoy (Zool. du voyage de l'*Astrolabe*, tom. III, pag. 564), de voir alors à travers les vaisseaux tout le sang abandonner les parties supérieures, rentrer avec vitesse dans l'aorte, et de là redescendre dans le cœur, pour se porter ailleurs ; il passe de même dans la branchie, mais avec moins de vitesse. Dans nos expériences, en perçant le cœur ou l'aorte, nous occasionnions une hémorrhagie qui tuait assez promptement l'animal, d'ailleurs très-vivace, et qui s'agite encore après avoir été percé ou déchiré dans plusieurs points. La plupart de ces phénomènes ont été ignorés de MM. Kuhl et Van Hasselt, qui, les premiers, ont été assez heureux pour rencontrer des Biphores chez lesquels la circulation était bien apparente.

Un point également fort important de la physiologie des Mollusques est celui de la circulation du fluide aqueux qui se fait au moyen des canaux nommés aquifères dans le corps de beaucoup d'entre eux. Les observations récentes de M. Delle Chiaje ont considérablement éclairci ce sujet.

Les sécrétions des Mollusques sont assez variées ; le corps de la plupart exsude une matière muqueuse qui les rend désagréables au toucher ; certaines Limaces ont un pore glanduleux à l'extrémité supérieure du pied. Les petits Buccins, que M. Rang a nommés Litiopes, filent une sorte de cordon gélatineux, au moyen duquel ils se suspendent au-dessous des plantes marines, comme le font dans l'air les Araignées, et qui leur sert de même à remonter rapidement dès que quelque chose vient les effrayer. La coquille elle-même, dont il a été parlé dans un article spécial de ce Dictionnaire, est une sécrétion du manteau des Mollusques. Quant à la dépuration urinaire, elle paraît aussi s'exercer chez ces animaux ; M. de Blainville la retrouve dans la liqueur noire des Seiches, et M. Jacobson a découvert du purpurate de chaux dans la matière sécrétée par le rein des Hélices.

Le manteau des Mollusques est la partie musculo-cutanée, contractile, et plus ou moins résistante, qui les enveloppe ; il se montre parfois d'une ampleur considérable. Lorsque ces animaux sont inquiétés, ils se rétractent dans leur manteau, qui est le seul abri de quelques-uns ; mais, chez beaucoup d'autres, le manteau fournit par l'endroit qu'on appelle *collier* la coquille dans laquelle le corps peut se mettre plus ou moins complétement à l'abri. Celle-ci se compose de productions différentes : 1° d'une mucosité de nature animale, et 2° d'une partie calcaire plus ou moins abondante suivant les espèces, et à laquelle s'ajoute encore, dans quelques cas, une couche plus ou moins épaisse d'émail. Les coquilles sont plus ou moins grandes et plus ou moins développées, ce qui fournit autant de caractères pour la distinction des groupes. Mais envisagées sous ce rapport, elles ne peuvent avoir une grande influence dans la classification générale, puisqu'il peut arriver que des animaux très-voisins par toutes les parties de leur organisation soient pourvus ou dépourvus de coquille. Mais ces productions sont plus importantes si l'on a égard au nombre des cavités qu'elles présentent et à celui des pièces qui les composent ; les unes, en effet, ne sont formées que d'une seule pièce, ce sont les Univalves ; les autres en ont deux (Bivalves) ; il en est qui en ont un plus grand nombre. Parmi les Univalves, les unes n'ont qu'une seule loge : telles sont celles des Hélices, des Patelles, des Turbots, des Carinaires, des Argonautes, etc. ; on les nomme Monothalames ; d'autres ont au contraire un plus grand nombre de loges, ainsi qu'on le voit chez les Ammonites, les Nautiles et les Spirules, et comme chacune de leurs loges est réunie aux autres par un véritable siphon, on appelle ces coquilles po-

Digitized by Google

lythalames siphoniées. Toutes celles que l'on connaît avec cette particularité appartiennent à des Céphaliens ou Céphalopodes, et les Monothalames sont des coquilles de Céphalidions (Gastéropodes et Ptéropodes, Cuv.); mais ici se présente, suivant quelques auteurs, une exception remarquable : la belle coquille de l'Argonaute est monothalame, et elle appartient au Poulpe du même nom que l'on trouve dans la Méditerranée et dans l'Océan, et dont on doit distinguer plusieurs espèces. Ce Poulpe vit dans la coquille que nous venons de citer; on l'y trouve souvent avec ses œufs, et d'après Poli et quelques autres, l'embryon qui se développe dans ceux-ci présente déjà le rudiment de coquille qui sert de navire aux adultes. Toutefois, cette assertion n'est pas admise par tous les auteurs avec la même confiance, et M. de Blainville la combat positivement et considère comme erronée l'opinion qui suppose que l'Argonaute est le constructeur de cette coquille. M. de Blainville fait en effet remarquer que la coquille de l'Argonaute, que son caractère monothalame éloigne des coquilles de tous les autres Céphalopodes (puisque ces animaux ont un test rudimentaire et intérieur ou bien polythalame), se rapproche d'une manière évidente de celle des Carinaires dont elle a la forme et la coloration. De plus le Poulpe de l'Argonaute n'a point précisément la forme de sa coquille; son corps est coloré comme celui de beaucoup de Mollusques nus; il n'a point d'organe particulier pour la sécrétion de son test, et de plus, il ne lui est point adhérent, puisqu'il peut en sortir et y rentrer à volonté. M. Rafinesque, qui a trouvé ce Poulpe sans sa coquille, ne l'ayant point reconnu, l'a considéré comme une nouvelle espèce de cette famille, et nommé Ocythoé. Toutes ces considérations font penser à M. de Blainville que le Poulpe argonaute devra rester parmi les Céphalopodes (*Octopus antiquorum*, Blainv.); mais que sa coquille, qui est par suite le produit d'un autre animal, devra être rapportée dans la classe des Céphaliens, et placée à côté des Carinaires et des Firoles, comme appartenant à un animal encore inconnu de cette famille. On ne saurait trop engager les personnes qui se trouvent à même d'éclairer cette question, d'y apporter tous leurs soins. C'est certainement un des problèmes les plus intéressants qui restent à résoudre (1).

Une autre sécrétion de certains Mollusques, est celle qui produit l'*opercule* de ces animaux, partie qu'on a quelquefois considérée à tort comme représentant chez les espèces univalves qui la présentent, une deuxième valve rudimentaire. L'opercule est calcaire ou corné. Nous en parlerons plus longuement à l'article Opercule de ce Dictionnaire.

Le produit de la fécondation des animaux Mollusques varie dans sa forme et aussi dans le mode de son développement; mais il consiste toujours en œufs plus ou moins nombreux, et comparables à ceux des autres animaux, c'est-à-dire composés d'un vitellus dont l'enveloppe est le chorion, ou membrane vitelline, et d'un blanc ou albumen dont la couche extérieure ou l'enveloppe est tantôt opaque, et plus ou moins incrustée de matière calcaire, tantôt, au contraire, plus ou moins transparente. L'œuf pris dans l'ovaire ne se compose que du vitellus, présentant à une certaine époque dans son intérieur un point clair, que l'on considère comme une vésicule particulière, et que l'on appelle vésicule de Purkinje, du nom du physiologiste qui l'a le premier indiquée chez les oiseaux. Les couches adventives de l'albumen n'enveloppant l'œuf qu'après que celui-ci est sorti de l'ovaire proprement dit.

Les œufs sont tantôt simples, tantôt agrégés, ainsi que nous le verrons. Un des phénomènes les plus singuliers qu'ils présentent est celui de la rotation du vitellus et de l'embryon, qui se meuvent dans son intérieur d'une manière tout à fait régulière et facile à observer chez les Limaces, les Limnées, etc. Dans le plus grand nombre de cas les œufs sont pondus et subissent leur développement à l'extérieur; ils sont dans ce cas protégés de diverses manières, soit par les localités où leurs parents les placent, soit par les capsules dans lesquelles ils sont réunis, et on peut dire que leur forme, leur disposition et celles de leurs parties accessoires changent, suivant chaque espèce, dans des proportions pour ainsi dire fixes et qui permettent facilement de reconnaître quelle espèce de Mollusque a produit chacun d'eux. On pourrait même, jusqu'à un certain point, classer les Mollusques d'après les produits de la génération, et ceux de ces produits qui appartiennent au groupe des Pectinibranches marins ont été soumis, pour ainsi dire, à une distribution méthodique par M. Lund (Ann. sc. nat., deuxième série, t. I).

Chez les Céphalopodes, les œufs affectent quelquefois des formes singulières; on en trouve au milieu de la mer qui sont roulés en cylindres de la grosseur et de la longueur de la jambe d'un homme. D'autres fois ce sont des cônes parsemés de points rouges, qui, examinés à la loupe, représentent des séries de jeunes individus ainsi enveloppés. Beaucoup de personnes connaissent ceux des Seiches de nos côtes, que leur figure fait appeler Raisins de mer.

L'œuf de Seiche est un sphéroïde elliptique, assez semblable aux grains de certains raisins, et qui s'attache au moyen d'un pédicule de l'une de ses extrémités à d'autres œufs, de manière à former une grappe, ou bien à la surface de différents corps étran-

(1) Depuis que ces lignes sont écrites, madame Power, cherchant à soutenir la thèse de Poli, rapporte, entre autres observations curieuses, un fait qui est loin de lui être favorable. Madame Power affirme en effet, contrairement à ce qu'a dit ce savant malacologiste, que le Polype de l'Argonaute n'a point encore de coquille quand il éclot. (*Voy.* les articles Argonaute, Ocythoe et Poulpe, où il sera question d'observations encore plus récentes faites sur ce sujet par M. Rang.)

Digitized by Google

gers. Ce n est, dit Cuvier (Nouvelles Annales du Muséum, t. I), ni par le ventre, comme chez les Vertébrés, ni par le dos, comme chez les Articulés, mais par un point tout à fait propre aux Céphalopodes, que passe le cordon ombilical. La communication se fait au-dessous ou au-devant de la bouche, entre les deux tentacules de la dernière paire. Au-dessus de cet endroit on distingue très-bien l'ouverture des lèvres, et dans leur intérieur, les deux petites mâchoires comme deux pointes noires.

Parmi les Mollusques gastéropodes, ou mieux parmi les Céphalidiens, car les Gastéropodes et les Ptéropodes paraissent devoir rentrer dans un même groupe, auquel ce nom restera, nous devons d'abord signaler des espèces terrestres ou d'eau douce. Il est parmi les Bulimes quelques espèces remarquables par le volume de leurs œufs qui approche, dans certains cas, de celui des Pigeons. Ces espèces sont propres aux contrées chaudes d'Amérique. Leurs œufs ont une enveloppe calcaire, blanche, sans aucun mélange de couleurs, comme chez les oiseaux. Tous les animaux à œufs calcaires paraissent être dans ce cas. Les Hélices ont aussi des œufs calcaires, et il est quelques Limaces, le *Limax rufus*, entre autres, qui en présentent également. Pour étudier le développement des embryons qui y sont contenus, M. Laurent les décruste avec une eau légèrement acide. On peut trouver dans un même genre des espèces à œufs calcaires et à œufs transparents, ce qui constitue autant de variations spécifiques; parmi les derniers, les uns sont arrondis et libres, les autres sont elliptiques et souvent réunis les uns aux autres par un petit appendice naissant de leur grand axe (Limace des caves). Les Céphalidiens d'eau douce peuvent être ovovivipares, c'est-à-dire que leurs œufs peuvent éclore dans l'intérieur de leur corps et dans une poche destinée à cet effet. Ainsi qu'on le voit chez les Paludines, appelées aussi vivipares, l'œuf s'arrête dans cette poche et y éclot. D'autres (Limnées, Physes, Ancyles, Planorbes) sont franchement ovipares, et leurs œufs, réunis en masses plus ou moins volumineuses et à albumen toujours transparent, affectent des formes variables selon les groupes.

Nous renverrons, pour ce qui concerne les œufs des Mollusques marins, à ce que nous en avons dit à l'article Gastéropodes de ce Dictionnaire, et nous passerons de suite à ceux des Acéphaliens. Les renseignements que l'on possède sur le développement et sur la ponte de ces derniers sont beaucoup moins nombreux; aussi croyons-nous devoir donner avec quelque détail ceux qu'on a publiés pour les Moules d'eau douce (*Unio* et *Anodontes*). Ils seront extraits d'un rapport fait à l'Académie des sciences (Comptes-rendus, 1833, p. 294) par M. de Blainville, et dans lequel ce naturaliste rend compte des observations de MM. Carus et de Quatrefrages.

Les œufs des Moules d'eau douce abandonnent l'ovaire, et après s'être entourés de l'albumen et du chorion, ils sont rejetés par l'orifice excréteur ou anal du manteau, et finissent par se loger, au moyen d'un simple courant, dans les loculos de la duplicature de la branchie externe. Examinés aussitôt après leur arrivée dans les branchies, ces œufs sont, d'après M. de Quatrefrages, sphériques, et ont un quart de millimètre en diamètre; ils présentent dans leur intérieur une espèce de petit gâteau circulaire, formé de globules transparents renfermant des globules plus petits, et que, par analogie avec ce qu'il a observé chez les Limnées, M. de Quatrefrages regarde comme les seuls rudiments du système nerveux; mais le deuxième et le troisième jour, le nombre des globules augmente par le développement des globulins qui vont se porter à la circonférence; le quatrième jour, les globules ne sont plus distincts, et le nucléus, simple ligne plus obscure, indique le ligament cardinal de la coquille. Le cinquième jour, le nucléus a considérablement augmenté; il a pris une forme triangulaire, et le bord cardinal de la coquille s'est de plus en plus prononcé. Les jours suivants, la coquille, d'abord membraneuse, de forme triangulaire, équilatérale, un côté à la ligne cardinale, et le sommet au milieu du bord ventral, présente d'abord une sorte de bord rentré, qui, commençant au bord cardinal, s'étend peu à peu jusqu'à ce qu'il ait atteint le bord inférieur ou ventral, où il arrive à sa plus grande largeur. Pendant les cinq ou six jours suivants, la coquille se solidifie peu à peu par le dépôt de matière calcaire en elle-même et dans ses crochets; les petits muscles de ceux-ci se prononcent de plus en plus, à mesure qu'ils exécutent plus de mouvements, ce qui a lieu pour les muscles adducteurs dont les fibres sont dès lors parfaitement distinctes. Du vingtième au vingt-cinquième jour, on voit commencer la formation d'une nouvelle cavité allongée, qui plus tard constituera l'aorte, en même temps qu'à la terminaison des vaisseaux ombilicaux se développe un petit renflement auquel ils paraissent aboutir. Mais à dater de cette époque, qui a lieu dans la saison hibernale, le développement du fœtus de l'Anodonte marche plus lentement: aussi du quarante-cinquième au cinquantième jour la coquille change-t-elle peu de forme; le côté postérieur s'allonge cependant un peu pendant que l'extérieur est stationnaire.

A l'intérieur, entre l'aorte et l'intestin, on remarque une rangée de globules un peu plus opaques que le reste du corps, et indiquant le commencement de développement du foie; la masse générale augmente de telle sorte, qu'elle semble à l'étroit dans la coquille; les petits mamelons auxquels aboutissent les cordons ombilicaux prennent de l'accroissement et paraissent formés de cinq ou six lobes. Bientôt le foie augmente à son intérieur surtout, par l'écartement des globules, et il s'y produit une cavité régulière ovale; c'est l'estomac, placé derrière l'aorte, qui, vers le soixantième jour, se contourne

Digitized by Google

en avant, et se dilate à sa partie antérieure pour former le cœur sous la forme d'ampoule allongée et recourbée en dessous, de manière à en être embrassé. Pendant ce temps cet estomac s'allonge; arrivé jusqu'au foie, il se coude un peu en zigzag inférieurement en remontant, après avoir contourné le muscle adducteur, jusque vers le milieu du bord cardinal; au cent vingtième jour, les vaisseaux de la masse viscérale sont nettement organisés; l'intestin est en continuation avec l'estomac, et le cœur se contourne derrière. On commence à distinguer, le long du bord cardinal, un vaisseau qui sans doute est le gros intestin ou rectum.

C'est à ce degré de développement des fœtus que la mère s'en débarrasse brusquement et de tous à la fois. Comment? c'est ce que ne nous dit pas M. de Quatrefrages.

Des observations sur ce sujet avaient été faites depuis fort longtemps; mais l'opinion de deux savants naturalistes, MM. Rathke et Jacobson, ayant été que les prétendus Anodontes observés dans les branchies étaient des animaux parasites, dont ils ont fait le genre *Glochidium*, la question avait dû être reprise de nouveau. Elle est maintenant parfaitement résolue, et, comme il arrive bien souvent, c'est à l'avantage des anciens. Leuwenhoek (*Arcana naturæ delecta*, 1722, t. II) avait déjà reconnu et fait connaître quelques-unes des curieuses particularités de la génération des Anodontes. D'autres espèces de Bivalves ont aussi été étudiées; M. Everard Home a fait connaître quelques particularités de la génération des Huîtres. La reproduction des Cyclades doit être peu différente de celle des Anodontes, et déjà Geoffroy (Traité des Coquilles, p. 135) avait remarqué que chez ces animaux, qui sont communs dans toutes nos eaux douces, les petits sont rejetés à l'état vivant. Ils ont souvent acquis un assez grand développement avant de devenir libres, et il paraît qu'ils peuvent rester, en petit nombre il est vrai, pendant un temps plus ou moins long entre le manteau et la coquille de leur mère. C'est un fait dont on peut s'assurer facilement.

On possède encore moins de renseignements sur les Acéphaliens sans coquilles; MM. Audouin et Milne Edwards, qui ont étudié sous ce point de vue les Ascidies composées des côtes de France, en parlent ainsi dans leur ouvrage sur le littoral de la France, t. I, p. 70 : « On sait qu'à l'état adulte un grand nombre d'individus de ces espèces sont réunis plus ou moins intimement, et forment une seule masse fixée d'une manière immobile à quelque corps sous-marin, disposition qui leur a valu le nom d'*animaux composés*. Quand ils naissent, au contraire, ils ne forment point partie de l'agrégat auquel appartient leur mère, et ne sont pas même unis entre eux. Chaque individu est solitaire et parfaitement libre; mais ce qui est plus remarquable encore, c'est qu'alors ils sont doués de la faculté de se déplacer, qu'ils nagent avec rapidité à l'aide des mouvements ondulatoires imprimés à une longue queue dont ils sont pourvus, et qu'ils paraissent se diriger de manière à éviter les obstacles qui s'opposent à leur passage. Souvent on les voit s'arrêter sur les parois du vase où on les a renfermés pour les observer, puis recommencer leur course comme s'ils cherchaient un point convenable pour établir leur demeure. Enfin, après avoir joui pendant environ deux jours de la faculté de changer ainsi de place, ils se fixent et deviennent complétement immobiles; si on les détache alors, ils ne reprennent plus de mouvement. C'est ainsi que les Ascidies composées peuvent, lorsqu'elles sont très-jeunes, aller chercher un lieu favorable à leur développement. La plupart se réunissent à la masse dont elles proviennent; mais d'autres vont se fixer au loin pour fonder de nouvelles colonies et y propager leur espèce. La jeune Ascidie qui vient de naître ne ressemble en rien à ce qu'elle sera plus tard; sa forme est régulière et symétrique; on lui distingue en avant trois éminences qui paraissent percées d'autant d'ouvertures, et on voit en arrière une queue effilée dont nous avons parlé plus haut et qui varie suivant les espèces. Même avant de se fixer, l'animal commence déjà à changer de figure; mais c'est après qu'il est devenu immobile que ses métamorphoses sont le plus remarquables; sa longue queue disparaît plus ou moins complétement. Son corps se déforme; l'abdomen devient distinct du thorax, et ce n'est que lorsque l'Ascidie a acquis une assez grande taille que son ovaire commence à se développer. »

Les animaux qui nous occupent sont terrestres ou aquatiques, et dans ce dernier cas habitants de l'eau douce ou de l'eau salée. Les Mollusques terrestres recherchent les lieux humides, et se nourrissent de substances végétales ou animales. Ils sont assez généralement de taille moyenne ou même petite, si on les compare aux autres espèces, et principalement à quelques-unes qui vivent dans la mer. Néanmoins on peut citer parmi eux quelques espèces assez grandes, telles sont surtout certaines Hélices américaines des sous-genres Bulime et Agathine. Les espèces terrestres se trouvent dans toutes les parties du monde, et ne présentent pas de bien grandes différences dans les diverses parties qu'elles habitent. La taille, le nombre des individus et celui des espèces offrent bien quelques variations à l'avantage des pays chauds, mais les divers groupes que l'on distingue parmi ces animaux ont des représentants presque dans toutes les parties du monde. Les Mollusques d'eau douce sont à peu près dans le même cas. On doit distinguer parmi eux ceux qui ont la respiration aérienne, tels que les Limnées, les Physes, les Planorbes, etc., qui se rapprochent davantage de la plupart des espèces terrestres, et aussi ceux qui respirent au moyen de branchies; tels sont tous les Acéphaliens et une partie des Céphalidiens, les Paludines, etc.; beaucoup de Mollusques sont exclusivement d'eau douce ou d'eau sa-

Digitized by Google

lée ; dans ce cas la distinction est facile à établir ; mais il est certaines espèces qui ont un régime mixte, c'est-à-dire qu'elles peuvent vivre également, selon les circonstances, dans l'eau douce, dans l'eau saumâtre, ou même dans l'eau salée. Telles sont celles qui se tiennent à l'embouchure des fleuves ou dans les flaques voisines de la mer ; aussi peut-il arriver que l'on trouve, ainsi qu'on l'a déjà remarqué bien des fois, des Mollusques marins et fluviatiles réunis dans ces localités. M. de Fréminville a observé ce fait dans le golfe de Livonie. M. Nilsson a trouvé sur les bords de la mer de Norwége, même dans des lieux où il n'y a pas d'embouchure de rivières, des Unios, des Anodontes, et des Cyclades vivant pêle-mêle avec des Vénus, des Buccardes et des Cythérées. Enfin, pour citer encore un autre auteur également digne de foi, M. Rang rapporte qu'il a trouvé à l'île Bourbon, dans une mare d'eau presque complétement douce, mais peu éloignée du rivage, des Pintadines et des Aplysies (*A. dolabrifera*) qui se tenaient avec des Néritines (*N. auriculata*) et une Mélanie.

Les Mollusques marins sont bien plus nombreux et bien plus variés en organisation que ceux qui vivent à terre ou dans les eaux douces, et leur action sur le monde extérieur est bien plus étendue. Les uns habitent le fond des mers, ils y rampent de diverses manières, ou bien ils s'y tiennent fixés et rassemblés en groupes plus ou moins considérables. D'autres sont littoraux, ils vivent aux dépens des plantes marines ou de divers animaux dont ils parviennent à s'emparer. Les uns fréquentent les anses et les ports, d'autres se tiennent à la surface des rochers ; et il en est qui, nageant avec facilité, paraissent néanmoins préférer les côtes, dont ils ne s'éloignent que rarement ; mais beaucoup d'espèces habitent la pleine mer, et voguent en troupes nombreuses au milieu de l'Océan. Les couleurs des Mollusques sont des plus dissemblables ; les nuances les plus brillantes et les plus variées s'y trouvent à la fois réunies et ne le cèdent en rien aux couleurs des oiseaux les plus élégants, non plus qu'à la parure si vantée des poissons des tropiques. A tous ces ornements beaucoup d'espèces joignent la phosphorescence, propriété aussi remarquable que difficile à expliquer. Pendant le jour, ces animaux ne donnent aucune lumière, mais dès que la nuit est close, ils mêlent leur éclat à celui de mille autres animaux, et leurs bancs, souvent immenses, contribuent puissamment à la lumière dont les flots semblent animés. C'est parmi les Ptéropodes surtout, et parmi les Salpiens, que l'on connaît le plus d'espèces phosphorescentes. Un des genres les plus célèbres que l'on distingue parmi ces animaux doit même son nom aux vives lueurs qu'il répand dans l'obscurité. C'est le Pyrosome, dont la dénomination signifie corps de feu.

Ce n'est pas seulement par le nombre que les espèces marines l'emportent sur les autres, elles ont aussi dans beaucoup de cas un volume plus considérable, et il en est pour les Mollusques comme pour tous les autres animaux. C'est parmi les espèces marines que se rangent celles qui atteignent les plus grandes dimensions. Certaines races de Volutes, de Tritons, d'Haliotides, deviennent fort grandes avec l'âge, et beaucoup de naturalistes croient à l'existence de Poulpes d'une dimension considérable. Denys de Montfort a décrit une espèce de ce genre ayant des dimensions vraiment gigantesques, et, pour donner une idée de sa puissance musculaire et de sa voracité, il en a représenté un individu prêt à engloutir un navire qu'il étreint à l'aide de ses énormes bras. Mais ici, comme dans beaucoup d'autres cas, l'autorité de Denys de Montfort peut et doit être révoquée en doute. Ce naturaliste a exagéré les récits, probablement chargés, de quelques navigateurs, et il s'en vantait lui-même, disant à qui voulait l'entendre que les naturalistes étaient de bons enfants, et qu'il leur avait fait avaler son Poulpe. Néanmoins on doit reconnaître que ces monstrueuses exagérations ont cependant un fond de vérité, et des naturalistes de nos jours ont recueilli des débris de Poulpes qui font supposer aux individus dont ils proviennent de fort grandes dimensions.

Nous croyons devoir terminer ce que nous avons à dire sur les Mollusques par quelques détails empruntés à M. Quoy, et relatifs aux moyens qu'il importe d'employer de préférence, lorsqu'on veut collecter et étudier ces animaux. Nous dirons ensuite quelques mots sur leur classification et sur les principes qui doivent la déterminer.

Lorsque entre les tropiques, dit M. Quoy (*Astrolabe*, t. II, p. 8), il se trouve dans les ports des récifs abrités des fortes brises du large, sur lesquels il n'y a que peu d'eau, ou qui se découvrent à mer basse, on est sûr d'y rencontrer une grande quantité de Mollusques, surtout lorsque ces bancs sont formés de Madrépores dont les anfractuosités servent de refuge à tous ces animaux mous contre l'atteinte de leurs ennemis, et les mettent, quand les eaux se retirent, à l'abri des rayons trop intenses du soleil. Il faut de suite, muni de bonnes chaussures et de vases de fer-blanc, se porter sur ces lieux, renverser les pierres, fendre les Madrépores, fouiller le sable, parce que plusieurs de ces animaux s'y plaisent selon leur nature. On ne doit pas négliger, surtout, de prendre à l'instant même une esquisse de certains d'entre eux, que l'on voit se développer et marcher ; car dès qu'ils ne sont plus dans les eaux vives et courantes, ils se contractent et meurent avant qu'on puisse les dessiner. Il faut souvent renouveler l'eau dans laquelle se trouvent placés une grande quantité d'animaux qui la souillent promptement par la mucosité qu'ils ne cessent de dégager. Arrivé sur le navire, on les répartit dans de grands bocaux de verre blanc. Quelques-uns se développent de suite, tandis que d'autres mettent plus de

Digitized by Google

temps, rentrent au moindre choc, et demandent pour s'épanouir d'être isolés dans des vases placés à l'ombre. Il en est qu'on peut laisser des heures entières hors de l'eau sans inconvénient : c'est même quelquefois un moyen pour les voir sortir de leur coquille dès qu'on les y replonge. Après qu'on s'est servi des Mollusques, il faut les conserver dans de l'esprit de vin à vingt degrés, qu'on renouvelle deux mois après, pour ne le changer ensuite que tous les six mois. Sans ces précautions ils s'altéreraient. Il faut bien prendre soin de casser l'extrémité de la coquille de ceux qui en sont pourvus, afin que la liqueur atteigne et conserve le foie qui est un organe très-susceptible de se gâter. Ce n'est pas toujours chose facile que de casser une coquille sans altérer son animal. Pour cela il faut se servir d'un étau dans lequel on la brise sans secousse et sans éclat. Quand on a plusieurs individus, on en conserve d'entiers, afin de pouvoir un jour déterminer exactement l'espèce par la comparaison, autrement il serait facile de commettre des erreurs si on ne s'en rapportait qu'aux dessins, quelque bien faits qu'ils fussent ; ne possède-t-on qu'un seul individu précieux, le test ne doit être que peu endommagé, ou bien on prend des précautions pour en retirer l'animal intact. Il est bon de faire, quand on peut, des anatomies sur le frais. Toutefois ces sortes de travaux consument dans les relâches un temps précieux qu'on emploie avec plus de fruit à récolter et à dessiner. On sait du reste que ce n'est pas toujours sur le vivant que l'on peut anatomiser le mieux un Mollusque dont les parties changent de forme et se contractent en laissant dégager une mucosité vraiment désespérante.

Tous les Mollusques ne se plaisent pas dans les lieux calmes et où il y a peu de profondeur. Les rochers battus par la mer en ont qui leur sont propres ; quelques-uns se cachent sous le sable ; d'autres se tiennent à plusieurs brasses sous l'eau ; de là les divers instruments pour se les procurer. Hors des tropiques une petite drague est une grande ressource lorsqu'on navigue sur peu de profondeur ; on peut même l'envoyer avec succès par cinquante brasses dans un calme parfait, comme nous le fîmes devant le port du roi Georges, à la Nouvelle-Hollande. A la Nouvelle-Zélande, continue M. Quoy, nous obtînmes également beaucoup de choses par ce moyen ; mais il n'est presque plus praticable dans des lieux où se trouvent des bancs de Madrépores.

Les Mollusques et les Zoophytes pélagiens s'obtiennent au moyen d'un filet conique à mailles serrées, tenu ouvert par un cercle de barrique et que traîne le navire lorsqu'il ne fait qu'un tiers de lieue ou une lieue tout au plus à l'heure. On a le soin de le visiter souvent, pour que l'action de l'eau ne brise pas les animaux délicats qu'il peut contenir. Nous croyons avoir été les premiers, sur la corvette l'*Uranie*, à nous servir d'une manière permanente de ce moyen, qui nous a été si utile pendant ce second voyage. Dans les calmes complets on emploie les filets en étamine à longs manches, semblables à ceux qui servent pour la chasse des insectes.

L'étude des animaux Mollusques n'a pas toujours été cultivée avec le même empressement, aussi leur histoire n'a-t-elle véritablement commencé à constituer une science distincte que depuis un laps de temps assez peu considérable ; néanmoins on se tromperait si l'on supposait que plus sont anciens les auteurs que l'on consulte, moins leurs notions sur ces animaux sont exactes ; car Aristote, dont les ouvrages renferment sur presque toutes les branches de la zoologie tant d'observations importantes, n'a pas non plus négligé leur étude. Sa position favorable lui permettait en effet de recueillir sur les mœurs et même sur l'organisation et les diverses particularités de l'existence des Mollusques marins, de nombreux renseignements qu'il n'a pas négligés, et que l'on s'étonne parfois de retrouver dans son Histoire naturelle, où ils sont exposés avec une exactitude qu'on n'a peut-être appréciée que de nos jours ; mais après ce célèbre philosophe, la science, dont il avait fondé les bases, resta longtemps stationnaire, et la malacologie, plus peut-être que les autres parties de l'histoire des animaux, se ressentit de la mauvaise direction des études.

Pline, en effet, Oppien, etc., n'ajoutèrent rien à ce que leur avait laissé Aristote, et plusieurs d'entre eux et de leurs successeurs ne le comprirent pas toujours. C'est surtout dans les commentateurs et dans les traducteurs d'Aristote que l'on rencontre des fautes de ce genre.

Quoiqu'on reconnaisse dans Aristote l'établissement de quelques coupes pour la répartition des Mollusques, on ne peut admettre qu'il ait envisagé ces animaux sous ce point de vue systématique. Tel n'était point son but, et probablement tel ne fut pas non plus celui de ses successeurs. Le premier auteur qui se soit occupé de ce sujet d'une manière un peu suivie, est évidemment Daniel Major, dans un appendice au traité de la Pourpre de *F. Columna* (1675) ; mais les coquilles furent seules employées pour l'établissement de cette classification ; au lieu d'avoir recours aux animaux Mollusques eux-mêmes, de rechercher leur organisation et leur forme extérieure, on se guidait par la considération seule de leur test, qui n'est en réalité qu'une partie peu importante et tout à fait dépendante de l'organisation.

Dans un mémoire qu'il lut en 1749 à l'Académie des sciences, sur la distribution des enveloppes des Mollusques, c'est-à-dire de leurs coquilles, Daubenton fit remarquer que leur connaissance pouvait suffire, mais que celle des animaux était indispensable pour former un système complet de conchyliologie. Quelques années après, Guettard inséra dans les Actes de la même société, dont il était membre, un mémoire dans lequel il

Digitized by Google

démontra que l'étude de l'animal lui-même était indispensable, et il y indiqua quelques coupes génériques que ces principes lui permettaient d'établir. Il s'occupa surtout des espèces que nous verrons plus bas être rangées dans la classe des Céphalidiens ; car, bien qu'il dise qu'on peut aussi se servir avec avantage des caractères que fournit l'animal pour l'étude des Bivalves, il ne s'occupa que passagèrement de ces derniers. Toutefois ses recherches ne furent pas inutiles, car elles fournirent de précieux renseignements à d'Argenville et l'engagèrent à accompagner son traité conchyliologique de quelques figures d'animaux Mollusques. En même temps à peu près que le travail de d'Argenville (1757), parut l'*Histoire naturelle du Sénégal*, par Adanson, ouvrage qui fait véritablement époque dans la malacologie. Adanson y étudie avec soin, distingue et dénomme d'une manière convenable les parties extérieures des Mollusques et de leurs coquilles, et il classe ensuite et décrit avec exactitude les espèces qu'il avait observées au Sénégal. Les Bivalves y sont étudiés aussi bien que les Univalves. Après Adanson, c'est encore à un naturaliste français que la science doit de nouvelles observations. Le célèbre auteur de l'Histoire naturelle des insectes des environs de Paris, traite en 1765 des coquilles de la même localité ; son livre, destiné aux étudiants, n'est point au-dessous de la réputation de son illustre auteur. Il comprend quelques observations sur les coquilles et leurs animaux, ainsi que des détails sur les caractères de la plupart des espèces qui vivent auprès de la capitale, et d'importantes observations sur leurs mœurs. Dans les premières éditions de son *Systema naturæ*, et jusqu'en 1746, Linné n'emploie pas encore la dénomination de *Mollusques*, et les animaux qui forment aujourd'hui ce groupe sont dispersés dans plusieurs classes. Les Limaces, les Seiches, etc., sont parmi les Zoophytes ; d'autres sont confondus avec les Vers, ou associés à des animaux bien différents, aux Lernées, par exemple, et quelques-uns forment de même parmi les Vers un groupe particulier, celui des Testacés ; mais la dixième édition renferme d'heureuses corrections, et la classe des Vers comprend cinq divisions, dont deux sont formées par les Mollusques. Les uns reçoivent seuls ce nom (Ascidies, Limaces, Doris, Thethys, Seiches, Clios et Scyllées) ; les autres sont les *Testacés ;* ils se partagent en Univalves, Bivalves et Multivalves. Pallas indique de nouvelles réformes dans ses *Miscellanea zoologica*, et dans un article où il traite des Aphrodites, qui sont des Annélides chétopodes, il rectifie plusieurs erreurs de la classification de Linné.

Poli, médecin italien, qui avait, comme Aristote, étudié les productions de la Méditerranée, donna, dans son Histoire des Testacés des deux Siciles, une nouvelle impulsion à la malacologie (1791). Il définit la classe des Mollusques d'une manière plus rigoureuse, et il établit parmi ces animaux trois ordres que Cuvier a d'abord admis avec la même valeur, mais dont il a fait depuis autant de classes ; les ordres indiqués par Poli sont les suivants : 1° les *Mollusca brachiata*, caractérisés par les longs bras qu'ils ont à la tête ; l'auteur y place les Seiches et les Nautiles, mais il y ajoute de plus les Tritons et les Serpules ; 2° les *Mollusca reptantia*, qui marchent à la manière des Limaçons au moyen d'un large pied, qui ont constamment une tête et des yeux et qui sont univalves ; 3° *Mollusca subsilientia*, qui manquent de tête et d'yeux, qui sont fixés ou non aux rochers, sont multivalves ou bivalves, et ont un pied plus ou moins développé. Quoiqu'il y ait une erreur assez forte dans ce système, à cause du rapprochement des Tritons et des Serpules dans l'ordre des *Brachiata*, il n'en faut pas moins convenir qu'il a suffi pour mériter à Poli le titre de véritable fondateur de la classe des Mollusques, *Molluscarum classis verus fundator*, que lui ont donné Meckel et de Blainville. En effet, les trois coupes indiquées dans cette classification sont admises de tous les naturalistes, et les caractères qu'on leur assigne sont ceux que Poli leur avait donnés ; tel est particulièrement celui de la tête plus ou moins distincte ou tout à fait nulle.

Vers la fin du XVIIIe siècle, en 1798, G. Cuvier s'occupa aussi de la classification des Mollusques ; et, en mettant à profit les remarques de Pallas et de Poli, il arriva à la disposition suivante en trois groupes, qui signale un nouveau progrès :

1° *Céphalopodes*, comprenant les Seiches, les Poulpes et les Calmars, ainsi que les Argonautes et les Nautiles.

2° Les *Gastéropodes* ou Limaces, Aplysies, Doris, Scyllées, Patelles, Hélices, etc., auxquelles sont jointes les Lernées qu'on reconnaît maintenant pour des Crustacés.

3° Les *Acéphales :* Ascidies, Biphores, Huîtres et les autres Bivalves, ainsi que les Balanes et les Anatifes.

Lamarck, auquel Cuvier devait, comme il se plaît à le reconnaître, un puissant secours pour l'exposition de ses genres de coquilles, et qui lui avait indiqué une partie des sous-genres, qu'il avait établis ; Lamarck, aussi célèbre en botanique qu'en zoologie descriptive et philosophique, qui venait de publier, en 1797, dans les Mémoires de physique et d'histoire naturelle, p. 314, une classification des animaux, et qui, par conséquent, s'y était occupé des Mollusques, établit en 1798 les genres Calmar et Poulpe adoptés par Cuvier ; et, en 1799, il lut à l'Institut le prodrome d'une classification des Coquilles, en même temps qu'il établit un nombre assez considérable de coupes génériques que nécessitaient les progrès de la conchyliologie. Lamarck s'était, en effet, occupé des Mollusques plutôt sous le rapport de leurs coquilles que de leurs animaux, et c'est surtout Cuvier qui, à cette époque, traita en France de l'anatomie de ces derniers. Ses Mémoires sont consignés dans les Annales du Muséum et ont

Digitized by Google

été publiés à part en un volume in-4°. M. de Blainville a aussi donné dans le Dictionnaire des Sciences naturelles diverses anatomies très-étendues de Céphalopodes et d'Acéphaliens. De Férussac père, MM. de Roissy et Duméril, s'occupèrent aussi des Mollusques. Ce dernier adopta l'ordre des Ptéropodes, que Cuvier venait d'établir pour les Hyales, les Clios, etc.

En 1809, Lamarck, chargé du Cours de zoologie des animaux sans vertèbres au Muséum de Paris, sépara, pour en former une classe à part sous le nom de Cirrhopodes, les Anatifes et les Balanes, et il continua à partager, ainsi qu'il l'avait fait d'abord, les vrais Mollusques en deux ordres d'après la considération de la tête, savoir : les Céphalés qui sont les Céphalopodes, les Gastéropodes et les Ptéropodes de Cuvier et les Acéphales.

Après divers autres travaux plus ou moins importants des mêmes naturalistes et de quelques autres, tels que Péron, Oken, etc., M. de Blainville publia, en 1816, son Prodrome d'une nouvelle distribution systématique du Règne animal. Les bases de la classification qu'il adopte avaient été exposées, en 1814, devant la Société philomatique, et publiées par extrait dans son Bulletin en décembre de la même année. Les Mollusques y sont partagés en deux classes, ceux qui ont une tête ou les Céphalophores (Céphaliens et Céphalidiens), et ceux qui manquent de tête, ou les Acéphalophores. Chaque classe est divisée en ordres, dont le nom rappelle la distribution des branchies des animaux qui la composent. M. de Blainville retire les Lernées du groupe des Mollusques, dont il fait une des quatre grandes divisions que lui et Cuvier admettent parmi les animaux. De plus, il en écarte les Oscabrions et les Anatifes, pour en faire la classe des Molluscarticulés, parce qu'il les considère comme formant la transition des Mollusques aux Entomozoaires, ou animaux articulés. M. de Blainville donne, ainsi que l'avait fait aussi de son côté M. Rafinesque, le nom de *Malacologie* à la branche de la zoologie qui traite des Mollusques, il appelle *Malacologistes* les savants qui s'en occupent, et pour donner aux Mollusques eux-mêmes une dénomination significative, il les appelle *Malacozoaires*. En 1817, Cuvier fit paraître la première édition de son ouvrage sur le Règne animal ; parmi les principales modifications qu'il apporte à sa classification, on remarque que ses groupes principaux y sont élevés, comme dans le système précédent, au rang de classes ; mais au lieu de deux classes, Cuvier en distingue six : 1° celle des Céphalopodes, auxquels il joint, à l'imitation de Lamarck et de Denys de Montfort, les coquilles multiloculées appelées depuis *Foraminifères* : 2° les Ptéropodes, dont nous avons déjà parlé ; 3° les Gastéropodes, dont Cuvier sépare les Lernées pour en faire des Vers intestinaux ; 4° la classe des Acéphales ; 5° celle des Brachiopodes qui comprend les Orbicules et les Lingules, et 6° celle des Cirrhopodes déjà admise comme ordre par Lamarck, et comme classe intermédiaire aux Mollusques et aux Entomozoaires par M. de Blainville. Lamarck commença peu de temps après l'impression de son célèbre Système des animaux sans vertèbres, ouvrage qui a eu sur les progrès de la malacologie, et particulièrement de la conchyliologie, une grande influence, et dont une seconde édition, revue pour la partie des Mollusques par M. Deshayes, a paru depuis plusieurs années. Quelques savants français et étrangers, que nous rappellerons seulement sans les citer, pour ne pas trop augmenter l'étendue de cet article, ont aussi émis leur manière de voir sur la disposition des Mollusques, mais aucun d'eux n'a fait autant que Lamarck et Cuvier, et n'est arrivé aux rapprochements heureux de M. de Blainville. Aussi passerons-nous immédiatement à l'ouvrage classique de ce dernier, ouvrage que tous les zoologistes ont consulté, et qui est le traité le plus complet que l'on possède sur l'histoire des Mollusques. Le travail de M. de Blainville a été publié en 1825 sous le titre de Manuel de malacologie et de conchyliologie ; il est accompagné d'un Atlas composé de planches également employées dans le Dictionnaire des sciences naturelles, et il est lui-même une deuxième édition du savant article Mollusques de ce Dictionnaire. M. de Blainville traite longuement dans son Manuel des diverses phases que la malacologie a parcourues, de l'anatomie et de la physiologie des Mollusques, et après s'être occupé de leurs coquilles dans plusieurs chapitres, il indique les principes de la classification de ces animaux, et les dispose ensuite selon son système, en même temps qu'il expose les caractères de chaque genre qu'il admet, et qu'il mentionne les espèces sur lesquelles repose chacun d'eux. M. de Blainville ne décrit point toutes les espèces, ce qu'avait fait Lamarck pour sa propre collection et pour celle du Muséum ; mais on peut dire que son Manuel résume les connaissances acquises sur les Mollusques, et qu'il contribua puissamment à leur avancement. La seconde édition du Règne animal de Cuvier parut en 1830. La distribution des classes admises en 1827 n'a subi dans ce livre aucun changement ; mais la subdivision d'abord vicieuse de l'ordre des Acéphales s'y trouve avantageusement modifiée, et les espèces sans coquilles sont divisées, à peu près comme dans le système de M. de Blainville, en simples et en agrégées ; toutefois on doit faire observer que, malgré les remarques critiques de ce dernier savant, les Biphores y sont encore fort éloignés des Diphyes et des Béroës, et séparés de ceux-ci, dont ils sont fort voisins, par des classes différentes. Beaucoup de genres qui n'étaient point cités dans la première édition, ou qui ont été fondés depuis, figurent dans la seconde et y sont rigoureusement caractérisés. Voici comment G. Cuvier définit et dispose les diverses classes qu'il admet parmi les Mollusques :

Digitized by Google

« La forme générale du corps des Mollusques, étant assez proportionnée à la complication de leur organisme intérieur, indique leur division naturelle.

« Les uns ont le corps en forme de sac ouvert renfermant les branchies, d'où sort une tête bien développée, couronnée par des productions charnues et allongées, au moyen desquelles ils marchent et saisissent les objets. Nous les appelons *Céphalopodes*.

« En d'autres le corps n'est point ouvert; la tête manque d'appendices ou n'en a que de petits; les principaux organes du mouvement sont deux ailes ou nageoires membraneuses, situées au côté du col, et sur lesquelles est souvent le tissu branchial. Ce sont les *Ptéropodes*.

« D'autres encore rampent sur un disque charnu de leur ventre, quelquefois, mais rarement, comprimé en nageoire, et ont presque toujours en avant une tête distincte. Nous les appelons *Gastéropodes*.

« Une quatrième classe se compose de ceux où la bouche reste couchée dans le bout du manteau, qui renferme aussi les branchies et les viscères, et s'ouvre sur toute sa longueur, ou à ses deux bouts, ou à une seule extrémité; ce sont les *Acéphales*.

« Une cinquième comprend ceux qui, renfermés dans un manteau et sans tête apparente, ont des bras charnus ou membraneux, et garnis de cils de même nature. Nous les nommons *Brachiopodes*.

« Enfin il en est qui, semblables aux autres Mollusques par le manteau, les branchies, etc., en diffèrent par des membres nombreux, cornés, articulés, et par un système nerveux plus voisin de celui des animaux articulés. Nous en ferons notre dernière classe, celle des *Cirrhopodes*. »

La méthode de Cuvier, modifiée par celle de M. de Blainville, a été employée par M. Rang dans son excellent petit Manuel de l'histoire naturelle des Mollusques et de leurs coquilles. Dans ce volume que son format in-8° et son prix modique rendent facile à acquérir et d'un usage commode, M. Rang a su réunir avec talent ce qu'il importe le plus de connaître de l'histoire des Mollusques; il a emprunté à M. de Blainville la caractéristique de beaucoup de genres, a vérifié sur les animaux celle d'un assez grand nombre d'entre eux; et, de plus, il a ajouté celle de plusieurs coupes intéressantes, et en particulier celle des Clavagelles, dont l'animal était tout à fait inconnu.

Beaucoup de naturalistes se sont occupés des Mollusques sous le point de vue descriptif, soit anatomiquement, soit zoologiquement, et parmi eux il en est plusieurs qui ont aussi tenté de classer ces animaux, et dont nous avons déjà eu l'occasion de parler; tels sont principalement Poli, Cuvier, Lamarck, Blainville; avant eux Pallas avait déjà fait connaître ses observations sur beaucoup d'espèces de groupes assez divers, et critiqué dans plusieurs points la classification admise par Linné et son école. A côté de ces recherches, nous devons citer celles non moins importantes, sans aucun doute, et si remarquables de M. Quoy, le célèbre et infatigable naturaliste des expéditions françaises de *l'Uranie* et de *l'Astrolabe*. M. Quoy, aidé de son savant ami et compagnon de voyage M. Gaimard, a étudié pendant plus de cinq ans, au milieu de longs et pénibles voyages, les Mollusques d'un grand nombre de points de la surface du globe, et il a recueilli sur leurs mœurs, leur organisation et leurs caractères extérieurs, une foule de renseignements précieux qu'il a fait connaître dans les Relations des voyages précités. Les Atlas dont son texte est accompagné, font honneur à son talent d'observation et à son pinceau habile. D'autres naturalistes méritent également d'être cités, et à leur tête se place un savant napolitain, M. Delle Chiaje, le digne continuateur de Poli. MM. Péron, Lesueur, Savigny, Férussac, Richard Oven, Rang, Lesson et beaucoup d'autres ont aussi plus ou moins contribué aux progrès de la malacologie. La conchyliologie proprement dite a occupé plusieurs savants distingués; mais, pour les espèces vivantes, elle ne doit plus être étrangère à la malacologie, c'est-à-dire à l'étude des animaux qui produisent les coquilles. Les espèces fossiles, dont la détermination est un point important de la palæontologie, ont fourni à Brocchi, à Schlotheim, à Lamarck, etc., le sujet de nombreux travaux. Les personnes de nos jours qui s'en occupent avec le plus de succès sont MM. Defrance, Sowerby, Buch, Munster, Deshayes, Goldfuss, etc. Lamarck a commencé l'histoire des Coquilles fossiles des environs de Paris, et ce sujet a été repris avec un plein succès par M. Deshayes.

La distribution géographique des Coquilles vivantes, comparées à celles des fossiles, a été recherchée par plusieurs naturalistes, notamment par M. Deshayes. M. Quoy a fait beaucoup d'observations sur l'habitation des Mollusques marins littoraux ou pélagiens. M. D'Orbigny donne en ce moment une histoire des espèces du même type qu'il a observées sur les côtes de l'Amérique méridionale, ainsi que de celles terrestres ou fluviatiles de plusieurs provinces de cette vaste contrée. MM. Savigny, Ruppel, Ehrenberg, Botta, ont recueilli celles de la mer Rouge; Adanson a traité des Mollusques du Sénégal; beaucoup d'autres localités importantes ont aussi été explorées, surtout par les Anglais; et, bien que nous soyons loin d'avoir une énumération complète des Mollusques, même de ceux de notre pays, nous possédons sur beaucoup d'entre eux des observations qu'il importe de signaler.

Geoffroy, dans l'ouvrage que nous avons cité, s'est le premier occupé d'une manière suivie des Mollusques vivants de France; il a recueilli et caractérisé ceux des environs de Paris; il en compte quarante-six espèces en tout, auxquelles Brard, Poiret et plusieurs autres en ont depuis ajouté quelques-unes.

Digitized by Google

Draparnaud a traité des Mollusques terrestres et fluviatiles de toute la France, et il a eu pour continuateur M. Michaud. Beaucoup de catalogues de Mollusques ont été rédigés par différents naturalistes des départements, et chacun d'eux a collecté les espèces de ses environs, pensant avec juste raison que c'était le seul moyen d'arriver à une faune malacologique de France. MM. Millet, Ch. Desmoulins, Collard des Cherres, Bouillet, Goupil, etc., ont en effet donné d'excellents catalogues de ce genre, et les espèces marines recueillies par MM. de Gerville dans le Finistère, Bouchard dans le Boulonnais, Peyreaudeau à l'île de Corse, de Blainville, Michaud, Audouin et Edwards, d'Orbigny père et fils, etc., dans différentes localités, ont été enregistrées dans plusieurs ouvrages intéressants à consulter.

Après avoir énuméré ces nombreux et importants travaux, nous devons dire un mot de la classification qu'ils permettent d'appliquer à l'étude des Mollusques, et faire connaître le rang que ces animaux doivent occuper dans l'échelle zoologique.

Les Mollusques se lient évidemment par les dernières espèces à certains animaux que l'on place en même temps parmi les Actinozoaires ou Rayonnés ; et quelques-unes des familles qu'on avait établies parmi eux semblent établir le passage de ces mêmes Mollusques aux Entomozoaires. Les premières doivent donc être rapprochées des Malacozoaires ; ce sont les Dyphies, les Béroës, les Physales, dont on pourrait former une famille, ainsi que l'a fait en 1836 (dans son Cours de la faculté des sciences) M. de Blainville, qui les réunit sous le nom commun de Malactinozoaires, dénomination qui exprime que ces animaux ont en même temps des rapports avec les Mollusques (*Malacozoa*) et les Rayonnés (*Actinozoa*).

Les Plumatelles et les Cristatelles ont aussi beaucoup de rapports avec les Mollusques acéphaliens ; et beaucoup de Polypiaires à double orifice, les Flustres, les Eschares, etc., sont dans ce cas. Quant aux espèces qui conduisent aux Entomozoaires, elles le font d'une manière moins évidente, quoique non moins réelle, car elles ont quelque chose des animaux des deux types, sans réunir cependant, comme le font les Malactinozoaires, deux familles de ces différents types. On reconnaît toutefois aisément que les Oscabrions ont des rapports avec les Patelles, à côté desquelles Cuvier les place, et en même temps avec certaines Annélides ; quant aux Anatifes, c'est surtout aux Crustacés qu'ils conduisent ; mais ils ont différents traits des Mollusques, et particulièrement leur manteau, et, dans le plus grand nombre des cas, leurs pièces calcaires, sans se rapprocher évidemment d'aucun d'eux, à moins qu'on n'admette que les Lingules et les Térébratules en soient voisins. On peut, avec M. de Blainville, faire des Anatifes et des Balanes, ainsi que des Oscabrions, un type intermédiaire à ceux des Malacozoaires et des Entomozoaires, et les réunir sous le nom de Mollusques articulés (en latin *Malentomozoa*). Toutefois il faut remarquer qu'ils n'ont entre eux d'autre similitude que celle d'être également, mais dans des directions différentes, intermédiaires aux deux types ou embranchements que nous avons cités. Les Balanes et les Anatifes sont pour M. de Blainville des Nématopodes (*voy.* Cirrhipèdes) ; les Oscabrions forment au contraire la classe des Polyplaxiens. Les premiers ont leurs valves disposées en cercles ; chez ceux-ci elles sont placées longitudinalement.

Restent donc parmi les véritables Mollusques, qui prennent seuls le nom de Malacozoaires :

1° Les Seiches et tous ceux qui ont la tête bien distincte et munie d'appendices brachides plus ou moins nombreux. Ce sont les *Céphalopodes* de Cuvier ou les Céphaliens de Blainville, dont il faut séparer, ainsi que l'avait indiqué ce dernier avant 1830, les Multiloculés ou Foraminifères, que l'on a aussi nommés Asiphonifères et Rhizopodes. Ces derniers sont d'une organisation bien inférieure à celle des Céphaliens, et probablement à celle de tous les Mollusques : aussi est-ce à tort qu'on les en avait rapprochés. (*Voy.* l'article Foraminifères.)

2° Les *Céphalidiens*, qui ont une tête comme les premiers et peuvent par conséquent être également dits Céphalophores, mais que leur tête moins distincte et leurs tentacules, qui ne sont point brachidiformes et ne passent jamais le nombre six, font appeler *Céphalidiens*. Ce sont les Ptéropodes et les Gastéropodes de Cuvier, moins les Oscabrions. M. de Blainville, qui admet qu'aucun Céphalien connu n'a de coquille monothalame, rapporte aux Céphalidiens l'animal inconnu qu'il suppose être le constructeur de l'Argonaute, et il remarque que si tous les Céphaliens conchylifères sont polythalamacés, et présentent seuls ce caractère, ce n'est également que parmi les Céphalidiens qu'on connaît des Monothalames, et qu'ils sont les seuls qui présentent ce caractère.

3° Les *Acéphaliens*. Ce sont les Acéphales de Cuvier, moins ses Anatifes ou Cirrhipèdes. On les dispose assez bien en série, en ayant égard à la considération des branchies en forme d'appendices exsertiles ; ce sont les *Brachiobranches* (*Brachiopodes*, Cuv.) ou Lingules, Térébratules, etc. D'autres ont les branchies en lamelles disposées sur les côtés du corps ; on les appelle Lamellibranches, ce sont tous les autres Bivalves ; d'autres animaux marins, naturellement groupés peut-être, reçoivent le nom d'Hétérobranches, qui indique que leurs branchies offrent différentes dispositions. On place parmi eux des Acéphaliens sans coquilles, tels que les Ascidies, les Pyrosomes et aussi les Biphores qui ont tant de ressemblance avec certains Malactinozoaires.

Ce sont ces rapports évidents qui ne permettent pas d'éloigner les Mollusques des animaux articulés, et de les en séparer par toute la série des Entomozoaires. Quelques

Digitized by Google

auteurs néanmoins ont pensé que les Mollusques devaient commencer le sous-règne des Invertébrés, bien qu'ils admettent qu'il est impossible de ranger les animaux en série. On pourrait encore, ainsi que l'indique M. de Blainville, faire des Mollusques et des Entomozoaires une double ligne conduisant également aux Actinozoaires. Mais les Entomozoaires, par cela seul qu'ils sont articulés comme les Vertébrés, mais extérieurement, au lieu de l'être intérieurement, ont plus de rapport avec ces derniers ; et comme dans un ouvrage il est impossible de traiter simultanément des espèces de deux séries, bien qu'on les considère, jusqu'à un certain point, comme parallèles, ce sont les animaux articulés extérieurement qu'on doit reconnaître comme plus élevés ; on aura donc en tête les Vertébrés, puis les Entomozoaires liés aux Mollusques qui viendront après par les Mollusques articulés ; mais les Mollusques recommenceront une autre ligne, qui conduira, de même que celle des articulés, aux Rayonnés ou Actinozoaires, les derniers des animaux.

Mollusques de France. Bien des observateurs se sont occupés de l'étude des animaux Mollusques qui habitent notre contrée ; mais ils ont surtout porté leur attention sur les espèces terrestres et fluviatiles ; ceux de la mer qui baigne nos côtes n'ont cependant pas été complétement négligés, et on possède plusieurs catalogues dans lesquels ceux de certaines localités sont signalés et souvent caractérisés. Le nombre trop considérable des espèces ne nous permet pas de donner ici l'énumération de tous ces animaux ; mais nous essayerons d'indiquer les principaux d'entre eux, en renvoyant pour les autres aux ouvrages dont nous avons parlé précédemment et à plusieurs autres qui ne sont pas moins importants. Il en sera de même pour les espèces fossiles : les travaux de Lamarck, de MM. Defrance, Desmoulins, Grateloup, Bouillet, etc., etc., et surtout ceux de M. Deshayes, fourniront, à ce sujet, tous les renseignements nécessaires ; le nombre des espèces qu'ils font connaître est si considérable, que nous n'entreprendrons même pas de signaler les principales d'entre elles.

Parmi les Céphalopodes, on distingue une assez grande variété d'espèces, bien que plusieurs restent à connaître. M. de Blainville, dans la partie malacologique de la Faune française, en signale seize qui sont pour la plupart recherchées comme nourriture ou comme appât pour la pêche ; quelques-unes sont très-communes sur toutes nos côtes ; les principales sont les suivantes : Seiche officinale, *Sepia officinalis ;* Calmar commun, *Loligo vulgaris ;* Calmar sagitté, *L. sagittà ;* Calmar sépiole, *L. sepiola* (qui constitue lui-même plusieurs espèces, distinguées par MM. Férussac et Vanbeneden) ; Argonaute, *Octopus antiquorum ;* Elédone ou Poulpe musqué, *O. moschata ;* Poulpe commun, *O. vulgaris*. Nos mers ne possèdent aucune espèce de Céphalopodes polythalames ; la Spirule et le Nautile, qui sont les seules espèces vivantes que possède ce groupe, sont de parages différents ; on doit remarquer néanmoins que les courants de l'océan Atlantique nous amènent parfois des coquilles de Spirules, mais ces coquilles ne se voient que rarement, et elles sont toujours vides. M. de Blainville dit qu'il en a vu, chez M. D'Orbigny père, des échantillons recueillis à La Rochelle avec des coquilles de Janthines : M. Bouchard Chantereaux a aussi ramassé sur la plage, près de Boulogne, deux ou trois coquilles de Spirule. Les Mollusques céphalidiens (Gastéropodes et Ptéropodes), sont bien plus variés en espèces, c'est surtout dans les diverses familles de ceux qui vivent dans l'eau salée que l'on observe un plus grand nombre d'espèces, ce qui nous oblige à renvoyer pour chacune d'elles aux différents genres dont elle fait partie. Il en est de même pour les Acéphaliens, parmi lesquels on distingue des espèces avec coquilles, et d'autres qui en sont dépourvues. Nos côtes possèdent aussi quelques espèces du groupe intermédiaire aux Mollusques et aux animaux articulés ; ces espèces appartiennent, comme on sait, aux genres Oscabrion, Balane, Anatife, etc. On trouve donc en France des représentants de la plupart des familles dont se compose le type dont nous venons de parler, et leur étude attentive peut être non-seulement agréable et instructive, mais encore utile à la science elle-même ; aussi ne saurait-on la recommander d'une manière trop spéciale.

Classification des Mollusques.

- MOLLUSQUES
  - ayant une tête distincte et dont le corps
    - est en forme de sac ouvert par devant, et d'où sort une tête entourée de tentacules. → CÉPHALOPODES.
    - n'est pas en forme de sac ouvert en avant et dont la tête n'est pas entourée de tentacules.
      - ayant pour organes principaux du mouvement des nageoires membraneuses en forme d'ailes sur les côtés du cou. → PTÉROPODES.
      - ayant pour organes principaux du mouvement un pied charnu, occupant la face ventrale du corps et en forme de disque ou quelquefois de nageoires. → GASTÉROPODES.

Digitized by Google

MOLLUSQUES
- n'ayant pas de tête apparente,
  - ayant quatre branchies distinctes du manteau et presque toujours un pied charnu. — ACÉPHALES.
  - n'ayant pas de pied charnu et presque jamais de branchies distinctes du manteau.
    - pourvus de deux bras ciliés, qui en tiennent lieu. — BRACHIOPODES.
    - dépourvus de bras et d'organes particuliers du mouvement. — TUNICIERS.

MONADAIRES. — Bory Saint-Vincent, dans son *Essai d'une classification des animaux microscopiques*, a proposé et adopté ce nom de famille pour des êtres excessivement simples, infiniment petits, parfaitement translucides; sans la moindre apparence d'organe quelconque, de forme parfaite et arrêtée; ne paraissant ni contractiles ni extensibles, et n'offrant au plus fort grossissement aucune apparence d'une molécule constitutrice. Le microscope seul peut les faire découvrir au milieu des infusions ou des liquides corrompus, dans lesquels ils sont en quantité innombrable.

L'auteur que nous venons de citer compose sa famille des Monadaires des genres Lamelline, Monade, Ophthalmoplanide, et Cyclide.

MONADE, *Monas*. — Ce nom que quelques philosophes anciens, et entre autres Leibnitz, donnaient (comme l'étymologie grecque *μόνος*, seul, l'indique) à des êtres simples et sans parties qui, pour eux, étaient le germe primitif, le principe de tous les êtres composés; ce nom, disons-nous, a été étendu par Muller, et après lui par tous les zoologistes, à certains corps microscopiques, ponctiformes, ovales ou globuleux, parfaitement transparents, et se mouvant, surtout à un degré de température un peu élevé, dans les infusions animales ou végétales, naturelles ou artificielles. Ces atomes vivants, que l'on a regardés comme des animaux réduits à leur plus simple composition comme la première modification de la matière passant à l'existence animale, et dans lesquels il n'y a pas trace d'organes, pas même un rudiment de canal intestinal, ont été placés par les philosophes naturalistes, suivant qu'ils adoptaient l'ordre de gradation ou de dégradation de l'organisation, tantôt au commencement, tantôt à la fin de la série animale. « Mais, dit M. de Blainville, comme il est difficile d'en faire de véritables animaux, du moins dans la définition généralement admise, et seulement en accordant qu'ils exécutent des mouvements volontaires, indépendants des circonstances extérieures, ce qui n'est peut-être pas absolument certain, plusieurs personnes ont été conduites à penser que ce n'était réellement, pour ainsi dire, que des molécules organiques, dont l'assemblage, suivant des lois déterminées, contribuait indifféremment à la formation d'un animal ou d'un végétal. »

On pense que les Monades se nourrissent par absorption immédiate de molécules toutes préparées d'avance et existantes dans le milieu qu'elles habitent, et qu'elles se produisent par scission ou déchirure spontanée. Leur mobilité est prodigieuse; on dirait que la plupart roulent les unes sur les autres. Quoique les différences qui singularisent les espèces soient difficiles à préciser, cependant on est parvenu à connaître exactement plusieurs d'entre elles. Les principales sont :

La MONADE TERME OU MONADE PRINCIPE, *M. termo*, Müll., Inf., t. I, fig. 1, p. 1. Elle est sphérique, comme gélatineuse, et si petite qu'elle est presque invisible. On la voit apparaître par myriades et très-promptement dans les infusions de substances animales et végétales; elle en disparaît à mesure que des corps organisés moins simples ou plus grands se développent (1).

La MONADE ŒIL, *M. ocellus*, Müll., *loc. cit.* — On la trouve communément dans les eaux des fossés où se développent les Conferves. Elle est hyaline, avec un point central obscur.

La MONADE POUSSIÈRE, *M. pulvisculus*, Müll., *loc. cit.*; un peu plus grande que la Monade terme, obscure, hyaline, un peu verte sur ses bords, et se montrant dans les eaux des marais.

Les autres espèces connues de ce genre sont : la MONADE POINT, *M. punctum*, Müll.; la MONADE LENTE, *M. lens*, Müll; la MONADE ATOME, *M. atomus*, Müll.; la MONADE LUISANTE, *M. mica*, Müll.; et les *Monas enchelioides*, *precatoria* et *bulla* de Bory Saint-Vincent, représentées et décrites dans le Dictionnaire de l'Encyclopédie méthodique.

MORPHO, genre de Lépidoptères diurnes, tribu des Papillonides. — On les distingue à leurs antennes presque aussi longues que le corps, filiformes et grossissant graduellement un peu à leur extrémité. Les insectes ont le corps robuste, la trompe longue, les

(1) Représentez-vous une de ces Monades ayant un deux-millième de ligne en diamètre, offrant sur son corps des taches colorées d'un quarante-huit millième de ligne, et digérant ses aliments dans un estomac dont les parois sont de l'épaisseur d'un six millionième de ligne; or, dans l'épaisseur de ces parois se ramifient des vaisseaux, et dans ces vaisseaux circule un fluide. Mais ce n'est pas encore là l'infiniment petit : Leeuwenhoeck et Malesieu ont étudié des animalcules dont dix millions réunis n'égalent pas la grosseur d'un grain de sable, d'autres sont vingt-sept millions de fois plus petits qu'une Mite, laquelle est invisible à l'œil nu. Vous comprenez maintenant que si la nature, par un caprice, réalisait les fictions ingénieusement comiques de Grandville, et ordonnait à ces animalcules de danser un galop, la pointe de la plus fine aiguille deviendrait pour eux une immense salle de bal. Ici la création nous échappe; nous sommes sur les confins du règne animal, et un pas de plus va nous transporter dans la classe des Algues, dont la plus simple espèce est le *Protococcus nivalis* : ce végétal se compose d'une cellule unique, comme la Monade, mais il n'est pas doué de mouvement comme elle.

Digitized by Google

ailes très-développées, souvent ornées en dessus de couleurs très-brillantes, brunes en dessous avec des yeux d'une autre couleur; Linné les plaçait parmi les chevaliers grecs; Cramer les avait déjà extraits de cette division, et en avait fait celle des Argonautes, lorsque Fabricius en a formé un genre propre sous le nom adopté aujourd'hui; Latreille pensait qu'au lieu de les rapprocher des nymphales, comme on l'a fait, à cause de leurs couleurs brillantes, ils devraient, par la considération de leurs caractères génériques, se rapprocher des Satyres; il fortifiait ces considérations par quelques observations dues à un voyageur qui représente ces insectes comme volant par bond le long des haies, caractère propre au vol de la division des Satyres, d'après les observations de M. Lacordaire sur les mœurs des Lépidoptères diurnes de la Guyane; la remarque de Latreille se trouverait juste pour quelques espèces, telles que le *Menelaus*, l'*Helenor*, l'*Achilles*; mais quant à celles qu'il nomme *Metellus*, *Hecuba*, *Andromachus*, leur vol est tout à fait différent, car ils se placent au-dessous des grands arbres où ils se tiennent habituellement, et ne descendent jamais près de la terre; c'est ce qui a fait penser que le genre *Morpho* ne renferme rien moins que des espèces identiques, et si les figures que Sibile Mérian a données de leurs Chenilles jouissent de la moindre autorité, on en aura la preuve sans peine, puisque toutes ne se suspendent pas de même pour passer à leur dernière métamorphose.

Nous réunirons ici deux genres qui se groupent habituellement auprès d'eux, quoiqu'ils en diffèrent assez essentiellement et par leurs mœurs et par leurs caractères génériques : ce sont les Pavonies de Godart, et les Brassolides de Fabricius; tous deux ont la cellule discoïdale des ailes inférieures fermée, ce qui doit les éloigner des *Nymphalides*, dont sont partis les Morphos. Les mœurs des Pavonies ont été étudiées par M. Lacordaire, qui nous les représente comme des insectes crépusculaires, se tenant attachés aux arbres pendant le jour, et ne prenant leur vol qu'au demi-jour ou dans le fourré de bois très-épais; on ne connaît pas aussi bien les mœurs des Brassolides, on sait seulement que leurs Chenilles vivent en sociétés assez nombreuses.

Morpho Adonis (*M. Adonis*, Cramer). Envergure, 3 à 4 pouces; le mâle, en dessus, d'un bleu d'azur métallique très-brillant, avec le bord externe noir et deux taches blanches au sommet des premières ailes; les postérieures sont un peu prolongées en queue; la femelle diffère du mâle par un bleu moins brillant et la bordure noire plus large, ayant deux rangs de taches blanches aux supérieures et un seul aux inférieures; en dessous, les quatre ailes sont d'un gris brunâtre dans les deux sexes avec des raies plus claires.

Cette belle espèce se trouve dans toute l'Amérique méridionale. Le mâle est plus commun que la femelle dans les collections.

Morpho Metellus (*M. Metellus*, Fab., Cramer). Cette espèce rare se trouve à la Guyane, où elle plane constamment au-dessus des plus grands arbres.

Morpho Andromaque (*M. Andromachus*, Cram.). A le même habitat et les mêmes mœurs que la précédente.

Morpho Ménélas (*M. Menelaus*, Linn., Cramer). Envergure, six pouces. Le mâle a tout le dessus des ailes d'un bleu pâle très-brillant, avec le bord des échancrures blanchâtre, et trois petites taches à la côte de la même couleur; la femelle a les ailes d'un bleu moins vif et bordées de noir; sur le noir sont, aux ailes supérieures, deux rangs de taches blanches et un seul aux inférieures; en dessous, les quatre ailes sont brunes, avec chacune quatre yeux irisés de rouge de brique et pupillés de blanc; au-dessous de ces yeux sont des lunules un peu verdâtres.

Cette espèce est assez commune à la Guyane; elle voltige près de terre à la manière des Satyres. Sa chenille, suivant Mlle Mérian, est jaunâtre, avec des lignes longitudinales et les pattes roses. Sa tête est d'un brun obscur et chaque anneau de son corps offre quatre épines noires aiguës. Elle vit sur un arbre très-élevé, auquel cet auteur donne le nom de *Mespilus*. La chrysalide est cylindrique, pâle, avec des pointes sur le dos. Le papillon en sort au bout de quinze jours et paraît en janvier.

Morpho Laertes (*M. Laertes*, Fabr.). Les ailes sont légèrement dentées, d'un blanc nacré en dessus et en dessous; le dessus offre le long du bord postérieur un double cordon de taches noires; en dessous, les mêmes taches sont apparentes et l'on remarque en outre, sur les premières, trois yeux noirs à iris fauve et à prunelle blanche, et sept sur les secondes.

Cette espèce vient du Brésil et est assez commune dans toutes les collections.

Parmi les espèces que l'on rapproche du genre Pavonie, nous nous contenterons de citer :

Le Pavonie Eurylogue (*P. Eurylochus*, Cram.). Envergure, six à sept pouces. Les quatre ailes sont, en dessus, d'un bleu ardoisé à la base, et largement bordées de noir au bord externe. De la Guyane et du Brésil.

L'espèce suivante est le type du genre Brassolide.

Brassolide du Sophora (*B. Sophoræ*, Linn.). Envergure de quatre pouces; les ailes sont entières avec le bord antérieur des premières très-arqué; elles sont brunes en dessus.

Selon Mérian, la chenille est pubescente, d'un brun clair, avec des lignes noirâtres longitudinales; la chrysalide est ovoïde, ramassée, d'une couleur pâle, mouchetée de brun et marquée de quelques points argentés. On trouve ce Papillon à la Guyane et au Brésil.

MOUCHES. — Sous ce nom, nous allons exposer un peu au long, d'après Réaumur et Degéer, les mœurs et les habitudes d'un certain nombre de Diptères appartenant à la fa-

Digitized by Google

mille des Pupipares, et à celle des Athéricères (1), telle que la tribu des Syrphides, celle des Mouches *proprement dites*, etc. Le lecteur reconnaîtra, après avoir lu cet article, que si Newton et Huyghens prouvent Dieu par des soleils et des mondes, Swammerdam et Réaumur le démontrent par des Mouches et des Vermisseaux.

S'il est des insectes qui ont dû être connus de tous les temps et de tout le monde, ce sont les Mouches. Quel lieu n'habitent-elles pas? et combien ne sont-elles pas trop souvent incommodes! Aussi, comme le nom d'abord attaché à l'objet le plus commun et le plutôt connu, devait être ensuite indistinctement appliqué à tous les autres objets plus ou moins ressemblants; si le nom indéfini de *Scarabée* avait été donné à tous les insectes à élytres, comme celui de *Papillon* à tous les insectes à ailes farineuses, le nom de *Mouche* avait été donné encore plus indéfiniment à tous les insectes à deux ou quatre ailes membraneuses, ou à réseau. Réaumur sentit bien la nécessité de sortir de la confusion que le même nom répandait sur tant d'êtres, de genres, ou même d'ordres très-différents; mais il était réservé à ses successeurs, qui se sont plus attachés que lui à la partie *méthodique*, de déterminer positivement les caractères génériques qui conviennent aux Mouches proprement dites.

Les Mouches sont distinguées par des caractères génériques très-bien marqués. Elles portent sur la tête, des antennes à *palettes*, ou formées par une petite masse solide de figure différente, qui tantôt est en forme d'un grain lenticulaire, tantôt plus allongée, comme un fuseau, et souvent elle a la figure d'un prisme. Cette masse ou cette palette placée sur un article qui se trouve uni à la tête, et qui souvent est composé de deux ou trois pièces, est toujours accompagnée d'un poil distinct, qui sort d'un de ces côtés, et qui est ou simple, ou branchu, c'est-à-dire, ayant des barbes aux côtés, qui le rendent tout velu. Elles ont, en second lieu, une longue trompe mobile, terminée par deux lèvres charnues, et qui, dans l'état de repos, se trouve pliée en deux pour pouvoir se cacher dans une cavité, qui se rencontre en-dessous de la tête, et qui lui sert alors de loge. C'est au moyen de cette trompe, que la Mouche peut ordinairement gonfler plus ou moins selon le besoin, et de l'aiguillon roide et écailleux qui l'accompagne, qu'elle perce les matières et suce les liqueurs qui lui servent de nourriture. Les Mouches ont donc, pour premiers caractères génériques, des antennes à palettes avec un poil latéral, et une trompe terminée par deux lèvres charnues.

Annoncer que Réaumur s'est particulièrement occupé de ces insectes, c'est annoncer une ample moisson d'observations aussi curieuses qu'exactes, aussi intéressantes qu'instructives; c'est en même temps nous imposer l'obligation d'en recueillir assez pour dispenser de recourir à l'ouvrage trop peu répandu de cet auteur.

Nous allons d'abord présenter les traits principaux, ou les plus saillants, que le premier coup-d'œil sur l'ensemble des Mouches est dans le cas de saisir.

La tête des Mouches, qui est jointe au corselet par un col musculeux, est ordinairement arrondie, toujours garnie de deux grands yeux à réseau, placés vers les côtés, et de trois petits yeux lisses en dessus, arrangés en triangle.

Le corselet est gros, massif, et couvert d'une peau coriace, ou demi-écailleuse, et c'est à cette partie que sont attachées les deux ailes, les six pattes, et les deux balanciers. On y voit encore quatre stigmates ou ouvertures de respiration, dont deux de chaque côté.

Le ventre, ou abdomen, est ordinairement ovale et renflé, plus ou moins allongé, selon les différentes espèces, mais le plus souvent court et gros. Le ventre des Mouches est divisé en anneaux, garnis de stigmates de chaque côté. Chaque anneau est entièrement recouvert en dessus, et en grande partie en dessous par une seule et même pièce écailleuse, par une espèce de cerceau dont les deux bouts ne se joignent point; il reste entre eux un sillon, sur lequel est placée une écaille plus ou moins large dans les différentes espèces. Entre cette écaille et le grand arc écailleux, est une membrane qui peut se plisser ou se déplier, selon que le ventre a besoin d'avoir moins ou plus de volume, ou bien de se gonfler plus ou moins; ce gonflement ne pourrait pas avoir lieu si chaque anneau était d'une seule pièce ou d'un cerceau entier d'écaille.

Les deux ailes sont membraneuses, ou faites d'une membrane mince et transparente comme du talc, et garnies de plusieurs nervures; leur figure est ordinairement d'un ovale allongé. Tout près de leur origine, en dessous, on voit une double pièce très-mince et membraneuse, que Réaumur a comparée à des ailerons ou à des ailes manquées, et il les nomme aussi les *doubles coquilles*, parce qu'elles ressemblent aux coquilles bivalves. Au-dessous de l'une de ces deux coquilles, ou de l'inférieure, est placé le *balancier*, qui est en forme d'une tige déliée, terminée par une espèce de petite tête, ou de bouton en forme de lentille, ou bien de boule allongée, un peu irréguliere, qui souvent est creuse d'un côté. On trouve des balanciers à tous les insectes à deux ailes; mais dans les autres genres ils sont ordinairement placés à nu et point cachés sous des coquilles membraneuses ou talqueuses, comme dans les Mouches. L'insecte peut agiter ces balanciers avec

(1) C'est à la famille des Athéricères qu'appartient la Mouche du *vinaigre* ou Mouche du *vin*. Cette espèce est très-abondante dans les pays chauds et pénètre facilement dans les vaisseaux où l'on met le vin. Comme cet insecte est très-petit, on est obligé de passer le vin quand on veut le boire pur. C'est à quoi Jésus-Christ fait allusion quand il dit aux Pharisiens : *Conducteurs aveugles, qui avez grand soin de passer ce que vous buvez, de peur d'avaler un Moucheron, et qui avalez un Chameau* (Matth. XXIII, 24).

Digitized by Google

beaucoup de vitesse; mais leur véritable usage n'est pas connu.

Les ailerons ou les doubles coquilles que les Mouches ont de chaque côté du corps, à la base de leurs ailes, sont des membranes très-minces, composées de deux pièces attachées ensemble par un de leurs côtés. L'une de ces pièces est unie à l'aile, en sorte que, quand la Mouche agite l'aile, cette membrane est dès lors mise en mouvement. Quand elle repose et qu'elle tient les ailes appliquées sur le corps, les deux pièces de l'aileron, étant placées l'une sur l'autre, se ferment alors comme les battants d'une coquille bivalve; mais quand elle ouvre les ailes et les écarte du corps pour voler, la pièce supérieure s'éloigne de l'autre, étant entraînée avec l'aile, et l'une et l'autre se trouvent alors presque dans un même plan, en sorte qu'elles ne se touchent que par le côté, qui les unit ensemble.

Toutes les Mouches volent avec rapidité, et font entendre un bourdonnement en volant, même quand on les tient dans la main, au moins plusieurs de leurs espèces; elles rendent presque continuellement un son très-aigu (1).

Les six pattes, qui ont leur attache en dessous du corselet, sont, comme à l'ordinaire, divisées en hanche, en cuisse, en jambe, et en tarse ou pied. La cuisse tient au corselet, par cette partie intermédiaire courte, nommée la *hanche;* la jambe est terminée par plusieurs pointes écailleuses roides, en forme d'épines ou d'éperon, et le tarse est subdivisé en cinq articles, dont le dernier est terminé par deux ongles ou gros crochets, au-dessous desquels sont placées deux parties ovales en forme de pelotes, garnies de poils courts très-pressés les uns contre les autres. Dans plusieurs espèces de Mouches, les pattes sont garnies de plusieurs poils roides en forme de piquants, mais dans d'autres elles ne sont couvertes que de poils fins et comme laineux.

Les Mouches sont des insectes extrêmement incommodes, et qui sans cesse tourmentent les hommes et les bêtes, comme on en peut avoir journellement l'expérience. Celles qui volent dans nos appartements, et qu'on peut nommer *domestiques*, se placent continuellement et en foule sur les viandes qu'on nous sert à table, et particulièrement sur les pâtisseries et confitures, qu'elles sucent avec leur trompe; car elles aiment extrêmement le sucre et tout ce qui est doux. Elles gâtent encore les dorures des lambris et des cadres des tableaux, en y déposant leurs excréments, qui sont d'abord en forme d'une liqueur ou bouillie. Les Mouches domestiques se trouvent toujours en quantité pendant tout l'été, mais particulièrement en juillet et août; cependant on a remarqué comme une chose singulière dans certaine année, et certain lieu, qu'il n'y a eu presque point de Mouches, il fallait même alors faire d'exactes recherches pour en trouver seulement une douzaine; la cause de ce phénomène est entièrement inconnue. Les Mouches se nourrissent donc du suc des viandes et de toutes les liqueurs douces, et plusieurs de leurs espèces se rendent sur les fleurs, pour en sucer le miel; d'autres cherchent les cadavres, et d'autres les matières les plus sales, les excréments de toutes sortes.

Les larves des Mouches sont d'une figure allongée et ordinairement cylindrique, et d'une substance molle et flexible; mais le devant du corps, où se trouve la tête, est pointu et conique, au lieu que le derrière est gros et arrondi. La tête est molle et charnue, n'ayant point de figure constante, mais variable et garnie d'un ou de deux crochets écailleux, qui servent à hacher les substances dont l'insecte doit se nourrir. Le corps est divisé en anneaux et garni de stigmates par devant et par derrière, qui varient en figure et en nombre, selon les différentes espèces.

La plupart de ces larves n'ont point de pattes; elles ne marchent que par le mouvement des anneaux du corps, qu'elles allongent et contractent alternativement, s'aidant en même temps des crochets écailleux qui se trouvent à la tête, et qu'elles fixent et accrochent aux objets sur lesquels elles se trouvent placées, en retirant ou raccourcissant ensuite le corps. D'autres ont des pattes charnues en forme de mamelons, dont quelques-unes sont armées de crochets; telles sont les larves appelées *à queue de rat*.

Les larves de ce genre se nourrissent de différentes matières, tant animales que végétales. Les unes dévorent la chair des animaux morts, à laquelle elles donnent en même temps la qualité de se corrompre tout de suite; d'autres vivent dans les excréments, dans le fumier et dans la terre grasse, d'autres mangent le fromage. Il y en a plusieurs espèces qui se tiennent sur les arbres et les plantes peuplées de Pucerons qu'elles dévorent, et qui sont leur unique aliment. D'autres se trouvent dans le corps des Chenilles et de plusieurs autres larves, qu'elles rongent et qu'elles consument. Parmi celles qui se nourrissent de substances végétales, les unes vivent dans les feuilles, qu'elles minent intérieurement, les autres dans des galles, d'autres dans des champignons, d'autres dans les graines des plantes. Les larves *à queue de rat* vivent dans l'eau bourbeuse et marécageuse, où elles se nourrissent de la substance qu'elles y trouvent. L'utilité générale des larves carnassières de ce genre paraît donc être de consumer les cadavres des animaux qui se trouvent dispersés dans les bois et les campagnes, et que les bêtes féroces ont épargnés; par leur multitude, elles sont capables de manger un tel cadavre en fort peu de temps et d'en consumer toute la chair. Celles qui mangent les excréments semblent être faites pour purger la terre de ces immondices, et les Aphidi-

(1) Nicholson a estimé à 600 le nombre des battements d'aile qu'exécute par seconde la Mouche commune dans son vol ordinaire, qui lui fait parcourir cinq pieds dans ce laps de temps. Il faut, selon lui, sextupler ces nombres pour le vol rapide.

Digitized by Google

vores, ou mangeuses de Pucerons, délivrent les plantes de cette engeance. Les Mouches aussi servent de pâture aux petits oiseaux.

La larve des Mouches ne quitte point sa peau pour se transformer, mais cette peau extérieure se durcit et devient écailleuse, formant comme une coque oblongue, ordinairement de couleur brune-rougeâtre ou couleur de marron, qui renferme toutes les parties de l'animal. Dans cette coque, ainsi formée de la propre peau de la larve, elle prend d'abord la figure d'une boule allongée, à laquelle on ne voit aucune partie distincte; elle n'est que comme une simple masse de chair molle. C'est une découverte que nous devons à la sagacité de Réaumur. Ensuite cette boule se développe et prend la figure d'une nymphe, à laquelle on voit toutes les parties extérieures de la Mouche. Après un certain temps, celle-ci brise et fait sauter une certaine portion de la coque, qui laisse une ouverture par laquelle elle sort de sa prison. La Mouche ne paraît alors qu'avec des ailes plissées et entortillées, et si courtes qu'elles ne ressemblent qu'à des moignons d'ailes, mais qui bientôt se développent, s'étendent et deviennent planes et unies, comme cela arrive aux autres insectes ailés.

Telle est, dans un abrégé très-rapide, l'histoire générale des Mouches. Nous allons maintenant entrer dans les détails particuliers, et donner successivement à chaque partie ou à chaque objet principal tous les développements qui devaient résulter d'une étude approfondie. Les sources où nous allons puiser, en méritant de notre part la plus entière confiance, doivent sans doute la mériter de même de la part de ceux qui voudraient parfaitement connaître des êtres si souvent exposés à leurs regards, et pénétrer avec nous dans des découvertes qui ne pouvaient être réservées qu'à la sagacité la plus exercée, jointe à l'attention la plus continue.

La première partie principale que présente la Mouche, comme tous les autres animaux, c'est la tête; et ce que l'on remarque d'abord sur la tête de cet insecte, ce sont ses deux grands yeux à réseau, c'est-à-dire qui offrent au microscope un assemblage de plusieurs milliers d'yeux d'une petitesse extrême et symétriquement arrangés ensemble.

Les yeux à réseaux des Mouches, selon Réaumur, ne diffèrent des yeux à réseau des Papillons qu'en ce qu'ils sont plus gros, non-seulement relativement au volume de la Mouche, mais réellement en eux-mêmes. Les mailles de leur réseau paraissent cependant aussi petites que celles des yeux des Papillons : il y a donc un nombre de ces mailles sur chaque œil de certaines Mouches, plus grand que le nombre de mailles qui est sur chaque œil de Papillon, dans le même rapport que la surface totale du même œil de Mouche surpasse celle de l'œil du Papillon : on juge que tel œil de Mouche a deux ou trois fois plus de surface que l'œil d'un gros Papillon : or, puisque chaque maille est un petit œil, chaque gros œil de certaine Mouche a deux ou trois fois plus de petits yeux qu'un gros œil de Papillon, qui a cependant plusieurs mille de petits yeux. La portion de chaque côté de la tête, qui est taillée à tant de facettes, est seulement un peu plus relevée que le reste, plus ou moins cependant dans des Mouches de différentes espèces, dans lesquelles aussi elle a des contours différents, et est plus ou moins étendue.

Il y a des yeux à réseau de différentes couleurs; il est des Mouches qui les ont bruns, d'autres verts, ou jaunes, ou rouges, ou de différentes nuances de ces couleurs.

Outre les deux grands yeux à réseau, placés vers les côtés de la tête des Mouches, on devait en remarquer trois autres plus petits, au-dessus de la tête, rangés en triangle. Voici comment s'exprime Réaumur à ce sujet :

« Il nous doit paraître qu'une Mouche, qui a tant de milliers de petits yeux rassemblés pour former chaque œil à réseau, en a beaucoup plus qu'il ne lui en faut. Celui qui a fait les Mouches, celui qui voit les choses d'une manière infiniment supérieure à celle dont nous les voyons, a cependant jugé qu'elles n'en avaient pas assez; il a jugé que d'autres yeux leur étaient nécessaires, et il leur en a donné d'autres. Les nouveaux yeux que nous voulons faire connaître ont une surface qui, examinée avec les meilleurs microscopes, paraît lisse et polie, une surface sur laquelle on ne voit point de réseau; ils sont beaucoup plus petits que les yeux à réseau, et, par opposition à ceux-ci, nous les nommerons les petits yeux ou les yeux lisses. On trouve ces trois yeux lisses disposés triangulairement sur le derrière de la tête des Mouches. Si nous connaissons le nombre et la position de ces yeux, nous sommes très-peu instruits sur leur usage; quoique très-petits ils sont de très-grands yeux, quand on les compare avec chacun de ces yeux de l'assemblage desquels chaque œil à réseau est formé. Les uns sont moins convexes que les autres; n'y a-t-il pas apparence que les uns grossissent moins les objets, et que les autres les grossissent plus; que les uns sont faits pour voir les objets plus éloignés, et les autres pour voir distinctement les objets plus proches? En général, les yeux lisses semblent plus transparents que ceux à réseau; cependant les yeux lisses que j'ai ajustés à un microscope à la place d'une lentille, n'ont pas laissé passer assez de lumière pour me faire voir distinctement un petit objet, qui, regardé au travers de la cornée d'un œil à réseau, eût paru très-net et très-multiplié. Mais peut-être que les yeux lisses, sur lesquels mon choix a tombé, n'étaient pas par eux-mêmes des plus transparents, et qu'ils avaient même perdu de leur transparence pendant les préparatifs de l'opération. »

Leder Muller, dans ses *Amusements mi-*

Digitized by Google

croscopiques, après avoir observé que la cornée d'un œil de Mouche, vue à un bon microscope, présente des hexagones très-réguliers, emboîtés dans une *rame* étroite, fait la réflexion suivante : « On dirait que la Nature, dans la production de quantité de ses ouvrages, ait choisi l'hexagone préférablement à d'autres figures de géométrie. On peut s'en convaincre par la simple vue non-seulement sur diverses espèces de cristaux, de sels et autres minéraux, mais à l'aide du microscope, dans le règne des animaux, des plantes, et dans la plupart de leurs parties... La cornée des yeux de la plupart des insectes présente des hexagones, de même que les cellules des Abeilles, etc. » C'était à la géométrie à rendre raison, non pas du choix de la Nature, mais de la nécessité d'admettre cette figure plutôt que les autres dans la plupart des circonstances où on la trouve.

Le même auteur, Leder Muller, parle aussi des trois yeux lisses : « J'ai vu, dit-il, encore trois *verrues*, d'un noir luisant, sur chacune desquelles était aussi un poil noir, roide, droit, pointu; elles formaient un triangle. Peut-être ces trois verrues ont-elles été prises pour autant d'yeux. Mais à quoi bon que la Mouche eût encore trois yeux, outre les deux ordinaires, puisque chaque œil est composé de plusieurs mille autres petits yeux, par lesquels elle peut voir par en haut, par en bas, par devant, par derrière, et observer tout ce dont elle a besoin? J'ai donc sujet de douter de ces trois yeux superflus à la Mouche, et de croire qu'elle n'en a pas cinq, mais deux seulement. »

On sent bien que nous ne sommes pas plus fondés à douter qu'à croire à cet égard, et nous dirons, avec Réaumur : En voilà assez pour se convaincre qu'il y a bien des merveilles rassemblées dans les yeux d'une Mouche; qu'il y en a tant, et qui sont d'une telle nature, qu'il ne nous est pas permis d'espérer de parvenir jamais à les connaître assez : contentons-nous de ce que nous avons entrevu.

Les antennes, qui viennent se présenter à nous, sont assez courtes, mais grosses, par rapport à leur longueur. On n'y distingue bien que deux ou trois articulations; deux ou trois grains posés l'un sur l'autre forment un pied, un support à un grain d'un volume plus considérable, par lequel l'antenne est terminée. Ce dernier grain a souvent la figure d'une petite palette, d'une lentille. La petite palette est, par quelque endroit de ses bords, enchâssée dans le dernier grain du pied, qui est fendu pour la recevoir. Le petit corps qui termine ces sortes d'antennes n'a pourtant pas toujours la forme de lentille; dans quelques-unes, il serait une lentille trop allongée, une lentille plus qu'elliptique. Il a même, dans beaucoup d'autres, la figure d'un prisme; dans d'autres, le dernier grain est semblable à ceux qui précèdent. La loupe fait encore voir que chaque palette ou chaque petit corps qui termine une de ces sortes d'antennes, a un grand poil : ce poil, souvent si branchu qu'il paraît une petite antenne à barbes, part du bord de la palette, ordinairement de son côté extérieur. Dans certaines Mouches, ce poil est simple. Les Mouches qui nous incommodent dans nos appartements ont leur palette faite en prisme, et un poil très-branchu sort de leur base. Le poil de la palette, en forme de lentille, est souvent un poil sans barbe.

Les Mouches étaient destinées à ne prendre pour aliment que des substances liquides, et l'organisation de leur trompe devait parfaitement répondre à cette destination. C'est à l'égard de cette partie surtout que nous ne devons penser qu'à être fidèle copiste de Réaumur. Nous ne saurions nullement aspirer à mieux voir et à mieux décrire.

«La plupart des trompes des Papillons sont d'une consistance solide, comme cartilagineuse, et longue par rapport à leur propre grosseur. Quand le Papillon ne fait point usage de la sienne, il la tient roulée comme l'est un ressort de montre; ce rouleau, appliqué contre la tête seulement par une portion de sa circonférence, est caché entre deux barbes ou filets barbus. La trompe des Mouches bleues de la viande, plus grosse, par rapport à sa longueur et à celle de l'insecte, que celle des Papillons, est charnue, et n'est point faite pour être roulée. Lorsqu'elle ne doit point agir, la Mouche la sait cacher, et aussi bien que le Papillon cache la sienne, mais d'une manière différente. La Mouche peut augmenter le volume de sa trompe et le diminuer jusqu'à un certain point; elle peut la raccourcir, et de plus la plier en deux, et c'est ce qu'elle fait toutes les fois qu'elle veut la tenir en repos. Elle la fait rentrer dans une cavité destinée à la recevoir, où elle est logée comme dans une boîte sans couvercle. La cavité dont nous parlons est en devant de la tête; elle est beaucoup plus longue que large : ses deux bouts, dont l'un est antérieur et supérieur, et l'autre inférieur et postérieur, sont arrondis; ses deux côtés sont parallèles entre eux; toutes ses parois sont d'une substance écailleuse ou crustacée. Dans différentes Mouches, cette cavité n'a pas précisément la même forme; les côtés de sa cavité n'ôtent rien à la rondeur de la tête des Mouches bleues; les mêmes côtés, plus saillants, allongent un peu le devant de la tête de quelques autres Mouches. Enfin, la cavité destinée à recevoir la trompe, est cause que quelques Mouches paraissent avoir un bec semblable à celui des oiseaux. Ce bec est un prolongement de la partie antérieure de la tête, qui, en dessous, a une coulisse dans laquelle la trompe peut se loger.

« On force aisément une Mouche à montrer sa trompe tout entière, bien étendue et bien gonflée; on n'a qu'à presser entre deux doigts, soit les deux côtés, soit le dessus et le dessous du corselet; il semble qu'on oblige sur-le-champ la Mouche à tirer la langue.

Digitized by Google

Mais cette partie, qu'on prendrait pour la langue, si on ne la regardait pas de plus près, considérée attentivement, et surtout au travers d'une loupe, paraît avoir une tout autre conformation ; c'est la trompe. On peut encore, avec une épingle, la faire sortir de sa cellule, et l'obliger de s'allonger plus ou moins. Quand on en observe une qui est hors de sa cellule, on voit qu'elle est comme composée de deux parties articulées ensemble, ou au moins d'une partie qui peut se plier en deux : vers le milieu de sa longueur il y a un angle, dont la concavité est en dessus, et qui est plus ou moins ouvert, selon que l'on force la trompe à être plus ou moins étendue. Il est presque effacé, quand on la contraint à être aussi allongée qu'elle le peut être. La première portion de la trompe, celle qui part de la tête, et qui fait un des côtés de l'angle, est presque entièrement membraneuse ; elle a assez la forme d'un entonnoir, et nous la nommerons la partie conique. C'est à son origine que son diamètre est le plus grand ; il va en diminuant jusqu'au sommet de l'angle. La seconde portion, celle qui commence où l'autre finit, est au contraire plus menue à son origine que dans le reste de son étendue ; mais son bord, qui n'a rien moins qu'une figure constante, est considérablement plus renflé que ce qui le précède, et lui forme une sorte d'empâtement. Nous la nommerons aussi la seconde portion, ou celle qui a un empâtement. Le dessous de celle-ci est en partie cartilagineux ou écailleux et d'un brun luisant. En dessus de la portion conique s'élèvent deux espèces d'antennes oblongues (*les antennules*), de couleur de marron, et garnies de poils.

« Avant que d'aller plus loin sur la structure de la trompe, permettons à celle que nous tenions allongée, en pressant le corselet, de rentrer dans son espèce de boîte ; nous verrons dans l'instant la partie conique, celle qui est entièrement membraneuse, comme charnue, et par conséquent musculeuse, se retirer en dedans de la cavité. Sa base est fixe, et le reste se raccourcit en se plissant, comme se plisse le cuir d'un soufflet dont on chasse l'air, en approchant un des panneaux de l'autre : elle se raccourcit en faisant des plis parallèles au fond de la cellule ; elle y entraîne avec elle les deux barbes ou antennes dont elle est chargée. Ces deux antennes se placent, chacune de leur côté, contre une des parois. La seconde portion est en même temps tirée dans la cavité ; mais dans l'instant où elle commence de l'être, elle se redresse, elle fait successivement des angles de plus aigus en plus aigus avec la première partie ; de façon que, quand elle arrive à l'ouverture de la cellule, sa longueur est parallèle à celle de cette cellule, qui a toute la capacité nécessaire pour recevoir cette seconde partie. Le bout, l'empâtement s'allonge alors et s'aplatit un peu ; il descend en bas sur l'espèce de tige dont il part, et il la recouvre de façon que lorsque la trompe est bien entrée dans sa loge, ce qui en paraît n'est guère que la tranche de cet empâtement, car on ne voit de plus qu'une assez petite portion de la seconde partie de la trompe ou de la tige de l'empâtement En un mot, toutes les parties de la trompe s'arrangent à merveille, et, en un instant, dans l'espèce de petite boîte, qui a précisément la capacité nécessaire pour les contenir.

« Obligeons une seconde fois la trompe à paraître étendue pour mieux l'examiner, et principalement pour donner plus d'attention à son bout ; c'est là que se trouve l'ouverture qui peut être regardée comme la bouche de la Mouche, et comme une bouche munie de deux grandes et épaisses lèvres. La partie que nous avons nommée l'empâtement est composée de ces deux lèvres, dont la structure est digne d'être décrite. Quand la Mouche allonge de bon gré sa trompe, ou quand on la force de la tenir allongée, les deux lèvres forment ensemble une espèce de disque perpendiculaire à l'axe de la trompe. Ce disque est ovale ; il est pourtant un peu échancré à un des bouts de son grand diamètre, au bout antérieur. Ce grand diamètre est marqué par une espèce de fente ou d'entaille, qui divise le disque en deux parties égales et semblables, dont chacune peut être prise pour une des lèvres. Le corps de la trompe est considérablement débordé par les deux lèvres ; mais il ne l'est pas également en tous les sens, parce que son axe ne répond pas à beaucoup près au centre du disque, au moins dans les trompes auxquelles nous nous sommes fixés : dans celle-ci, le corps de la trompe est posé si proche du bout du disque échancré, que la surface antérieure est là presque à fleur du bord de ce disque. Les lèvres, examinées à la loupe, paraissent extrêmement travaillées ; elles ont chacune un grand nombre de cannelures parallèles les unes aux autres, et toutes à peu près perpendiculaires à l'espèce de fente ou grand diamètre de l'ovale. Ordinairement, ces deux demi-disques ne sont pas absolument plats ; et plus on presse le corselet ou la tête, plus ils se renflent, plus ils prennent de convexité, mieux aussi on découvre leur structure ; on reconnaît que toutes les cannelures sont formées par une suite de vaisseaux posés les uns auprès des autres. Quand on considère à la loupe les lèvres de certaines Mouches, dans un temps où elles ne sont que médiocrement gonflées, les côtés des cannelures, les sillons entre lesquels elles sont, paraissent des fibres noires : qu'on presse extrêmement la trompe, et qu'on oblige les lèvres à se gonfler autant qu'il leur est possible, alors les fibres noires ou noirâtres deviennent plus grosses et blanches, et on reconnaît que chacune d'elles est un vaisseau qui a été distendu par la liqueur qui y a été introduite. Ce qui aide à en convaincre, ce sont des bulles d'air qui y sont portées avec la liqueur, et qui y font des séparations sensibles. Nous venons de faire par violence ce que la Mouche exécute quand il lui plaît ;

Digitized by Google

elle l'exécute toutes les fois qu'elle a besoin d'appliquer ses lèvres sur quelque corps dont elle veut tirer le suc.

« Lorsque la Mouche ne cherche pas à faire usage de sa trompe, lorsqu'elle ne la tient dépliée qu'en partie, et surtout quand elle l'a renfermée dans la cellule, les deux lèvres sont appliquées l'une contre l'autre, de manière que les cannelures de l'une sont posées contre les cannelures de l'autre ; ou, pour continuer à nous servir de la comparaison du disque, les deux moitiés du disque, comme si elles étaient assemblées par des charnières, peuvent sortir chacune de leur plan, et venir mutuellement se chercher et s'appliquer l'une contre l'autre. Alors la trompe, au lieu d'avoir à son bout cet empâtement elliptique qui y formait une sorte de couronne composée de deux demi-disques, est terminée par une espèce de gros crochet charnu, et cela, parce que, comme nous l'avons fait remarquer ci-devant, le corps de la trompe est posé presque à fleur du bout échancré ou antérieur des lèvres ; l'autre bout des lèvres, qui devrait faillir, est ramené vers la tige, contre laquelle il est souvent posé, et dont il cache une grande partie : la figure de la trompe en devient méconnaissable ; les deux lèvres qui se sont aplaties, et qui se cachent mutuellement, semblent être disparues.

« Il serait à souhaiter qu'il fût aussi aisé de connaître les usages de toutes les parties des animaux, qu'il l'est de connaître quelques-uns de celles des lèvres de la trompe ; et qu'il fût aussi aisé de les observer dans l'action, qu'il est aisé d'y observer celles-ci. Il n'est personne qui n'ait vu mille et mille fois des Mouches qui appliquaient le bout de leur trompe ou ses lèvres sur du sirop, sur du sucre, qu'elles suçaient ; mais ceux qui ont vu tant de fois cette petite opération ne se sont peut-être jamais mis à portée de la bien voir, et de se donner le spectacle philosophique qu'elle peut offrir. Le moyen de se procurer ce spectacle est pourtant bien simple : sur les parois intérieures et minces d'un poudrier de verre bien blanc et bien transparent j'ai étendu de légères couches d'un sirop épais ; j'ai renfermé ensuite des Mouches, et des Mouches de différentes espèces, dans ce poudrier : friandes comme elles sont des liqueurs sucrées, elles oublient alors qu'elles sont captives, et il y en a toujours quelques-unes qui sur-le-champ vont se fixer sur les endroits qui leur offrent des mets agréables. Qu'on s'attache à en observer une de celles-ci, on verra qu'elle commence par faire sortir sa trompe de la cellule ; qu'elle l'allonge, qu'elle en applique le bout, ou la surface cannelée des lèvres, sur le sirop. Les parois transparentes du poudrier, et la couche mince du sirop, n'empêcheront pas qu'on ne puisse bien voir avec une loupe ce qui se passe au bout de la trompe. J'invite les curieux à se donner ce spectacle ; ils en seront assurément satisfaits, comme je l'ai été bien des fois. Pendant que le corps de la trompe est fixe, son bout est dans une grande agitation ; on y voit des mouvements de plusieurs espèces, et tous d'une vitesse surprenante. Ce sont les lèvres qui agissent continuellement, et de cent façons différentes, et toujours avec rapidité. Alternativement le petit diamètre du disque qu'elles forment s'allonge et se raccourcit ; tantôt la surface des deux lèvres, ou des deux demi-disques, est dans un même plan, tantôt ces deux lèvres font ensemble un angle, et un angle qui varie à chaque instant, qui de très-obtus passe à être très-aigu ; souvent elles se disposent en entonnoir, plus ou moins évasé : mille autres mouvements se combinent avec ceux-ci ; tantôt les lèvres deviennent plus aplaties, et tantôt elles deviennent plus gonflées, tantôt ce sont les lèvres entières qui se gonflent, et tantôt ce n'en sont que des portions. Quelquefois les deux bouts de l'ovale s'approchent ou s'éloignent l'un de l'autre, mais cela est plus rare ; ce qu'il y a de plus constant, c'est une espèce de mouvement d'ondulation qu'on peut apercevoir dans toutes les cannelures des lèvres, et des vibrations vives dans le total, ou dans quelques parties des mêmes lèvres. Enfin, je le répète, tous ces mouvements se varient et s'exécutent avec une rapidité qu'on ne saurait décrire, et qu'on ne se lasse point de voir. Ils donnent une grande idée de l'organisation de la partie qui les exécute.

« La fin à laquelle tendent tous ces mouvements n'est pas équivoque, ils tendent à faire entrer le sirop dans l'intérieur de la trompe. Pendant qu'on considère les lèvres, on doit remarquer, et on remarquera aisément, qu'elles se touchent toutes deux vers le centre du disque, et dans une assez grande portion de son diamètre ; mais elles semblent laisser entre elles deux ouvertures, l'une proche du bout intérieur ou échancré, et l'autre proche du bout postérieur. La première de ces ouvertures pourrait être appelée la bouche de la Mouche ; c'est à cette ouverture qu'est conduite la liqueur qui doit être, et qui est bientôt introduite dans la trompe. On s'en assure, si on est attentif à observer ce qui se passe, lorsque la liqueur sur laquelle la trompe est posée est très-fluide, comme l'est une simple eau sucrée. On distingue dans la goutte plusieurs petits courants qui aboutissent tous à cette ouverture. C'est qu'à mesure que la liqueur y arrive, elle entre dans la trompe. Nous n'en sommes pas encore à examiner le conduit par lequel elle monte, mais nous pouvons demander d'avance, quel que soit ce canal, quelle est la force qui contraint la liqueur à monter dedans. Il y a grande apparence que c'est celle de la succion ; peut-être pourtant que la succion n'est pas la seule force qui y est employée ; on peut apercevoir dans le corps de la trompe des mouvements d'ondulation, de longues portions qui s'enfoncent, qui se rapprochent de l'axe, et qui ensuite s'en éloignent, ce qui peut produire des pressions capables de faire avancer vers la tête la liqueur introduite dans le canal.

Digitized by Google

« On ne peut pourtant s'empêcher de regarder la succion comme la principale cause qui fait monter la liqueur dans la trompe, de regarder cette trompe comme une sorte de pompe aspirante, dans laquelle la liqueur est poussée par la pression de l'air extérieur, quand on fait attention à une circonstance, c'est que, dans certains instants, la portion de la goutte sur laquelle le bout de la trompe est appliqué devient toute mousseuse parce qu'elle se remplit de bulles d'air que la trompe y introduit. Là de temps en temps se font des bouillonnements, c'est-à-dire, qu'ils s'y font dans des instants où les petites bulles d'air y sont seringuées. Supposons donc que la Mouche ait vidé d'air le canal de sa trompe, et, si on veut, une partie des canaux intérieurs; en un mot supposons dans le canal de la trompe un vide d'air, ou un air plus rare que l'extérieur, et supposons en même temps une goutte très-liquide appliquée contre l'ouverture de la trompe, cette goutte doit être aspirée dans l'instant, c'est-à-dire, que la pression de l'air extérieur doit la faire entrer sur-le-champ dans le conduit de la trompe, et l'y faire monter.

« Mais on demandera peut-être comment la trompe, composée en grande partie de membranes molles si flexibles, peut conserver un vide dans son intérieur, comment ses membranes peuvent se soutenir contre la pression de l'air extérieur? La réponse à cette difficulté est que les membranes sont musculeuses, que ce sont de vrais muscles, dont la force est considérable par rapport au volume de la trompe; que la force de ces muscles est capable de résister à l'action de l'air extérieur. Pendant que par la pression des doigts on contraint une trompe à être gonflée, elle peut conserver sa forme contre une force plus grande que celle de l'air qui est appliqué dessus, et par le moyen de ses muscles la Mouche peut mettre sa trompe dans le même état où la pression des doigts la met. Le dessous de la partie qui porte les lèvres est d'ailleurs fortifié par des pièces écailleuses, et le dessus de cette partie est très-solide.

« Mais enfin c'est sur un sirop très-épais, peu coulant, que nous avons vu la trompe de la Mouche appliquée : comment une telle liqueur, malgré sa ténacité, peut-elle monter dans un conduit très-étroit? Il y a plus, les Mouches ne cherchent pas seulement des liqueurs sucrées, elles sont attirées par le sucre le plus dur et elles savent le sucer. Les Papillons nous ont déjà donné un dénouement de cette difficulté, que nous avons admiré. Nous avons vu que la Nature leur a appris à délayer et à rendre très-liquides les substances visqueuses, et même dures, dont ils doivent se nourrir, et qu'elle les a pourvus de ce qu'il faut pour y parvenir. L'expédient qu'elle a donné aux Papillons, elle l'a aussi donné aux Mouches. Quand une Mouche rencontre un sirop trop épais, elle sait le rendre suffisamment liquide; quand elle rencontre du sucre très-dur, elle sait en fondre de petites portions. Elle a dans son corps une provision d'une liqueur très-fluide; dans le besoin elle en fait sortir une goutte par le bout de sa trompe; elle ne manque pas de faire tomber cette goutte sur le sucre qu'elle veut mettre en état de passer dans sa trompe, et sur les sirops trop épais, pour y être introduits. Une Mouche qu'on tient entre ses doigts, même sans l'y trop presser, fait souvent voir la liqueur dont nous parlons, elle en conduit une goutte au bout de sa trompe. Cette goutte est ordinairement très-fluide et très-transparente.

« L'eau versée, pour ainsi dire, sur le sirop, ne s'insinuerait pas toujours assez vite entre toutes ses parties; le mouvement des lèvres de la Mouche hâte l'opération. Les lèvres retournent, manient et pétrissent le sirop, afin que l'eau le pénètre promptement, comme on manie et pétrit avec les mains une pâte dure qu'on veut ramollir, en y faisant entrer l'eau qui la couvre. C'est ainsi encore que la Mouche en use pour le sucre. Quand la trompe est obligée d'agir sur un grain d'une figure irrégulière et raboteuse, sur lequel elle ne peut plus s'appliquer commodément, son bout se contourne pour le saisir, pour l'embrasser. Quelquefois il est très-plaisant de voir comment la Mouche retourne le grain en divers sens; il semble qu'elle joue avec ce grain comme un singe joue avec une pomme; ce n'est pourtant que pour parvenir à le bien tenir, à le mouiller avec plus de succès, et à pomper ensuite l'eau qui l'a dissous en partie.

« Ce n'est pas seulement lorsque les Mouches veulent délayer du sucre, ou des liqueurs trop épaisses, qu'elles font paraître une goutte d'eau au bout de leur trompe, j'ai vu souvent cette goutte d'eau au bout des trompes de différentes Mouches, qui venaient de se rassasier, au point d'être indifférentes pour l'aliment qu'elles avaient cherché avec avidité. Mais la même goutte que la Mouche avait conduite au bout de sa trompe, elle la faisait rentrer sur-le-champ; quelquefois ce manége a été répété sous mes yeux plusieurs fois de suite, et apparemment ce n'était pas sans nécessité. Il semble que ces Mouches, comme plusieurs espèces de nos quadrupèdes, aient besoin de ruminer; que, pour mieux digérer la liqueur qu'elles ont fait passer dans leur estomac, elles soient obligées de la faire revenir dans leur trompe, pour l'y faire entrer ensuite mieux préparée. Ce qui paraît appuyer cette idée, c'est que j'ai goûté de l'eau qu'avait ramenée au bout de sa trompe une Mouche qui s'était soûlée de sucre, et j'ai trouvé cette eau sucrée Une autre observation m'a encore prouvé plus décisivement, que la liqueur que la Mouche faisait revenir au bout de sa trompe était celle-là même qu'elle avait sucée auparavant. J'ai offert de la gelée de groseille à une Mouche, qui l'a trouvée fort à son goût. Quand j'ai jugé qu'elle s'en était suffisamment remplie, je l'ai prise dou-

Digitized by Google

cement par le corps, pour considérer à mon aise le bout de la trompe, et j'y ai vu arriver successivement plusieurs gouttes d'une liqueur d'un beau rouge, d'une liqueur que doit avoir de l'eau très-chargée de gelée de groseille. Il était assez inutile de goûter cette eau, je l'ai goûtée cependant, et je lui ai trouvé le goût que sa couleur lui eût fait croire.

« La facilité qu'ont les lèvres de la trompe à prendre une infinité de figures différentes, celle qu'elles ont à se gonfler, à se contracter soit en total, soit en partie, montre qu'il est aisé à la Mouche de les appliquer exactement sur les corps des figures les plus irrégulières, qu'elles peuvent contenir l'eau que la trompe a laissé tomber sur les corps qui ont besoin d'être délayés. La plupart des mouvements des lèvres tendent à pousser la liqueur, avec laquelle cette eau s'est mêlée, vers l'ouverture qui lui donne entrée dans le canal de la trompe ; la force et l'agilité de ces lèvres nous apprennent encore qu'elles sont en état d'exprimer le suc dont certains corps sont mouillés, par exemple, celui qui humecte les fibres d'un morceau de viande, de rassembler ce suc, et de le conduire jusqu'où il doit être conduit.

« La structure de la trompe de nos Mouches serait déjà très-admirable, quand il n'entrerait dans sa composition que les parties dont nous avons parlé ; mais il lui faut plus, elle a besoin d'être munie d'un instrument dont la construction suppose bien de la mécanique. Les Mouches ne trouvent pas toujours à leur portée des sucs liquides et tout prêts à être avalés, ou elles ne trouvent pas toujours des sucs épaissis comme le sucre, qu'elles n'ont qu'à délayer avec l'eau qu'elles jettent par leur trompe. Des liqueurs dont les Mouches sont friandes sont renfermées sous la peau d'une poire, d'une prune, d'un raisin, et sous celle de mille autres fruits. Bien des espèces de Mouches, dont les trompes n'ont point de fourreaux, dont les trompes sont telles que nous examinons, n'abhorrent pas le sang, et elles aiment encore le suc des animaux. Ce n'est pas seulement sur les viandes coupées par morceaux qu'elles vont chercher leur nourriture, elles s'arrêtent sur des chairs couvertes d'une peau sèche et ferme, sur la peau des animaux vivants. Quand elles se posent sur des animaux patients et peu sensibles, ou sur des endroits du corps d'où l'animal ne peut les chasser, elles viennent à bout d'en sucer le sang, ou quelque autre des liqueurs. Comment la Mouche parvient-elle à tirer le liquide contenu dans des vaisseaux cachés sous les peaux des fruits, ou sous celles des animaux ? La trompe aurait beau aspirer, elle ne contraindrait pas les sucs à s'échapper, elle pourrait, tout au plus, produire une petite élévation de la peau et des chairs qui sont dessous, faire en petit ce que les ventouses font plus en grand ; mais pour faire sortir quelque chose de la chair tuméfiée, il faut des scarifications.

« Ces réflexions m'ont paru prouver que nos Mouches ordinaires devaient être pourvues d'un instrument propre à couper ou à percer, qu'elles avaient quelque espèce d'aiguillon. Lorsqu'en été, des Mouches s'arrêtent sur quelque partie de notre corps, sur nos jambes, par exemple, elles nous font sentir, au travers même des bas, une douleur semblable à celle d'une piqûre, et qui ne ressemble point du tout à celle qui serait produite par la simple succion de la trompe. La trompe étant le seul organe par lequel les Mouches agissent sur les corps dont elles tirent leurs aliments, il faut donc qu'elle soit munie d'une espèce d'aiguillon. Convaincu que la trompe des Mouches les plus communes en devait avoir un, je me suis obstiné à le découvrir, et j'y suis parvenu. Sur le dessus de la seconde partie de la trompe, sur le dessus de celle qui est terminée par les lèvres, on peut observer une partie d'un brun de marron qui a du luisant et qui semble écailleuse ; on pourrait penser qu'elle est un tendon, ou au moins qu'elle sert à soutenir la portion de la trompe sur laquelle on la voit, à lui donner de la solidité. Comme je cherchais à trouver un aiguillon, je soupçonnai que cette partie l'était ou qu'elle le contenait. Mon soupçon fut fortifié par la figure même de cette partie, qui diminue insensiblement de largeur en s'approchant du bout de la trompe, et qui se termine par une pointe. Il le fut bien davantage lorsqu'après l'avoir tâtée avec une épingle à pointe fine, pour juger de sa solidité, je m'avisai de chercher à la soulever ; elle céda aisément, elle se laissa séparer du corps de la trompe ; elle sortit d'une coulisse charnue dans laquelle elle était logée.

« La consistance de cette partie, sa figure et sa position étaient donc celles de l'instrument dont la Mouche peut se servir pour percer. Sa pointe, pourtant, me paraissait un peu grosse, un peu mousse, et, par là, difficile à introduire dans les chairs ; il me paraissait qu'elle ne pouvait y être introduite sans faire des blessures plus considérables que celles que font les Mouches auxquelles elle est propre : ainsi, il était naturel de penser qu'elle n'était point une partie simple, qu'elle était l'étui solide destiné à recevoir un aiguillon extrêmement fin. Elle n'est aussi que l'étui du véritable aiguillon, mais qui y est si bien caché et si bien contenu, quoiqu'il n'y soit placé que dans une coulisse, que j'ai désespéré de le trouver après l'avoir cherché à diverses reprises pendant plusieurs années. C'est dans les insectes qui ne viennent que de se métamorphoser, qu'on découvre le plus aisément certaines parties de la nature de celle-ci ; alors, celles qui doivent être dans des fourreaux, ou n'y sont pas encore bien ajustées, ou elles n'y tiennent pas autant qu'elles y tiendront par la suite. C'est de quoi d'autres espèces d'aiguillons nous donneront ailleurs d'autres exemples. Une grosse Mouche bleue, qui n'avait pris que depuis quelques instants la forme de Mouche, et que je forçai d'allon-

Digitized by Google

ger sa trompe, me fit voir cet aiguillon, qui m'avait échappé jusque-là. Lorsque je soulevai la partie brune, il s'en sépara de lui-même. Il a plus de largeur que d'épaisseur, et, depuis sa base jusqu'à son extrémité, il devient de plus étroit en plus étroit, pour se terminer par une pointe extrêmement fine. Sa couleur est beaucoup plus claire que celle de l'étui; celui-ci est très-brun et l'aiguillon est blond. Enfin, continuant de me servir d'une loupe forte, je vis dans la grosse pièce l'entaille dans laquelle l'aiguillon peut entrer.

« Quand l'aiguillon est dans cette entaille, il la remplit parfaitement, et il y tient si bien, que je n'ai pas réussi à l'en faire sortir, en tentant de l'en tirer avec une pointe fine, ni en coupant l'étui. Cependant les circonstances où il peut être visible sont plus communes que je ne l'avais cru. Il arrive assez souvent, lorsqu'on retire l'étui de la coulisse charnue, que l'aiguillon reste couché sur le fond de cette coulisse; on l'y aperçoit comme un trait un peu brun, et il est aisé de l'en faire sortir.

« La partie brune est même plus grosse et plus épaisse qu'il ne serait nécessaire pour conserver l'aiguillon; aussi cet usage n'est pas le seul auquel elle est destinée. Quand elle est logée dans la coulisse charnue, elle semble unie à la trompe, faire corps avec elle. La nature a cherché à l'y tenir bien appliquée et bien assujettie; non-seulement elle a voulu empêcher qu'elle ne pût aller à droite ni à gauche, elle a songé à l'empêcher de s'élever, et, pour cela, elle a placé, près du bout de la coulisse; deux portions charnues, deux espèces de mamelons, qui viennent se toucher l'un l'autre au-dessus du bout de l'aiguillon, et qui, par conséquent, le couvrent et l'arrêtent, mais ne font que le toucher; elles ne lui sont aucunement adhérentes.

« Nous avons parlé d'une ouverture que laissent les deux lèvres entre elles, près de leur partie antérieure ou échancrée, où se rendent des ruisseaux de la liqueur sur laquelle les lèvres agissent. C'est précisément dans cette ouverture que se trouve le bout de l'aiguillon et celui de son étui; c'est là que l'aiguillon est en état d'agir contre la peau, soit d'un fruit, soit d'un animal, sur laquelle les lèvres se sont appliquées. Cette ouverture peut prendre différentes formes, elle peut devenir plus étroite ou plus large; pour l'élargir, les lèvres s'écartent l'une de l'autre; ce qui leur est aisé, parce que là elles ne tiennent point l'une à l'autre, elles y sont réellement séparées : mais il ne leur est permis de s'écarter l'une de l'autre que jusqu'à un certain point, et les mouvements qu'elles doivent se donner en diverses circonstances les écarteraient par delà ce point, sans une bride que la nature a employée pour les retenir dans le besoin. Cette bride est digne d'être connue; c'est un filet d'un brun presque noir, qui a l'air cartilagineux, et qui, grossi par la loupe, n'est pas plus gros qu'une bonne fibre. Cette espèce de filet tendineux est plié en deux également; il forme un angle, tantôt plus et tantôt moins ouvert, dont la concavité est tournée vers la tête. Un de ses bouts est attaché assez près du bout antérieur d'une des lèvres, et l'autre est attaché semblablement à l'autre lèvre. De là il est évident que lorsque les bouts antérieurs des lèvres se touchent, l'angle que font entre elles les deux moitiés de ce ligament est très-aigu; que cet angle croît à mesure que les lèvres s'écartent l'une de l'autre; mais que lorsqu'elles veulent s'écarter trop, le ligament les arrête, et que peut-être il sert à les ramener l'une contre l'autre : quand la force qui les séparait s'est affaiblie; peut-être a-t-il encore un autre usage, peut-être donne-t-il un appui solide à l'aiguillon.

« Un filet brun, de même couleur et qui semble de même nature que celui qui fait l'office de ligament, borde et fortifie le contour intérieur de chaque lèvre. Lorsque nous nous sommes arrêtés à faire considérer une Mouche qui suçait un sirop clair étendu sur un verre transparent, nous avons fait remarquer que non-seulement on apercevait une ouverture à la partie antérieure des lèvres, mais qu'on en apercevait encore une, et même plus grande, à leur partie postérieure. L'usage d'une si grande ouverture, par laquelle je ne voyais rien entrer ni sortir, m'a embarrassé pendant longtemps; aussi cette ouverture n'est-elle pas réelle, quoique je l'eusse crue telle. Ce qu'il y a de réel, c'est que les deux lèvres s'écartent là l'une de l'autre, mais elles ne laissent pas pour cela entre elles un vide par où quelque liqueur ou de l'air puisse passer; cet espace est bouché par une membrane, mais si mince et si transparente, que je n'ai pu l'apercevoir que lorsque le hasard a voulu que j'aie regardé très-obliquement une trompe que je tenais gonflée entre mes doigts, comme elle est quand elle suce. Je reconnus alors que ce que fait le ligament par rapport au bout antérieur de chaque lèvre, une membrane le fait pour le contour intérieur de chacune d'elles. Cette membrane est attachée au cordon qui les borde; quand les bords intérieurs des lèvres se touchent mutuellement, la membrane en question est raccourcie et apparemment plissée; quand elles veulent s'éloigner l'une de l'autre, la membrane le permet jusqu'à un certain point, mais elle ne leur permet pas de passer outre : dans les endroits où les lèvres sont autant séparées qu'elles le peuvent être, la membrane est parfaitement étendue, et si transparente qu'elle ne peut être aperçue, à moins qu'on ne la regarde très-obliquement.

« Les lèvres ne laissent donc entre elles qu'une seule ouverture, que celle où aboutissent l'aiguillon et son étui. C'est à cette ouverture qu'elles conduisent toute la liqueur qu'elles ramassent et qu'elles mettent en mouvement, comme nous l'avons vu faire à des lèvres qui étaient posées sur du sirop; c'est là que cette liqueur doit être sucée :

Digitized by Google

et il est temps que nous disions que la pompe, que le suçoir qui s'en empare, est cette même partie que nous n'avons considérée jusqu'ici que comme l'étui de l'aiguillon; elle est le seul canal par lequel la liqueur peut monter. On voit sur le bout antérieur et supérieur de chaque lèvre deux petits enfoncements qui semblent deux petits trous, mais leur usage m'est inconnu; ils ne donnent sortie ni entrée à aucune liqueur, peut-être donnent-ils l'un ou l'autre à l'air. Ce qui me disposerait à le croire, c'est que j'ai trouvé souvent, dans l'intérieur d'une trompe, un filet qui partait de la tête, qui égalait la trompe en longueur, et qui semblait une trachée. J'ai cru voir aussi, à l'origine de la coulisse, une espèce d'ouverture; mais la partie que je nomme à présent le suçoir est la seule par laquelle j'ai vu sortir la liqueur. Je lui en ai vu jeter de seule, je lui en ai vu jeter de mêlée avec des bulles d'air; je lui ai vu répandre de la liqueur dans la coulisse des lèvres; j'ai vu ensuite que cette liqueur a été repompée, et je ne voyais aucune autre partie qui la pût repomper que celle que j'appelle le suçoir. Mais l'usage que nous lui attribuons, sur des preuves si peu équivoques, sera encore prouvé par l'analogie qui se trouve entre cette trompe et celle de quelques autres Mouches dont il nous reste à parler.

« Cette même analogie nous laisse incertains si cet aiguillon, qui nous a échappé si longtemps par sa finesse, n'est pas cependant lui-même un assemblage de plusieurs aiguillons; sa surface supérieure est cannelée comme l'est celle des aiguillons composés, ou des aiguillons rassemblés plusieurs ensemble, que nous ferons bientôt connaître. Outre ces parties dont nous venons de tracer une grossière image, combien en entre-t-il d'autres dans la composition de la trompe de ces Mouches, qui ne semblent faites que pour nous incommoder? Le plus adroit et le plus patient anatomiste trouverait de quoi s'exercer longtemps à démêler les parties employées au jeu de l'aiguillon, à celui du suçoir, à allonger la trompe, à en gonfler les lèvres, à les faire agir avec tant de rapidité. Quand on tient la trompe gonflée, en pressant le corselet de la Mouche, la première partie, celle qui est faite en entonnoir, a une transparence qui permet de voir quantité de vaisseaux, de voir la liqueur qu'on fait entrer dans les uns, l'air et la liqueur qu'on fait passer dans d'autres. On découvre de chaque côté deux tendons bruns, qui vont se terminer au suçoir; tous les quatre ensemble paraissent servir au jeu de l'aiguillon. On voit de même, dans l'intérieur, d'autres parties brunes d'un volume plus considérable, qui sont un prolongement du suçoir, et qui sont employées à le faire mouvoir. On en voit encore d'autres plus proches de la tête.

« C'est aux trompes des Mouches les plus communes dans nos maisons que j'ai d'abord cherché un aiguillon, et ce ne sont pas celles où il est le plus facile à trouver. Plusieurs autres espèces de Mouches, et entre autres certaines espèces qui, quoiqu'elles n'aient que deux ailes, ont beaucoup de ressemblance avec les Abeilles, en ont un, ou même plusieurs, qu'elles ne tiennent pas si obstinément caché dans la coulisse. Dès qu'on force ces Mouches d'étendre leur trompe, l'aiguillon, ou, comme nous l'avons déjà dit, les aiguillons se montrent, se dégagent de la cavité charnue où ils étaient logés, et s'élèvent. La seconde partie des trompes dont nous voulons parler actuellement, la partie qui est terminée par les lèvres, est beaucoup plus longue que la première partie, ou que celle qui est conique, et elle est capable d'être plus allongée, lorsqu'on presse le corselet, que ne l'est la partie des Mouches de la viande, qui lui est analogue; elle a en dessus, comme cette dernière, une coulisse dont l'usage est le même, c'est-à dire, de loger l'aiguillon ou les aiguillons. Lorsque, par la pression du corselet, on force cette partie de s'allonger beaucoup, elle s'aplatit un peu, et la coulisse s'ouvre; on s'arrête volontiers alors à considérer, près de chacun des bords des côtés de cette coulisse, un cordon noir, une espèce de tendon qui sert à les fortifier, et qui va ensuite border le côté intérieur des lèvres; on remarque dans le fond de la même coulisse deux autres cordons noirs parallèles aux précédents, ou, pour parler plus exactement, un cordon dont les deux moitiés sont parallèles l'une à l'autre, et qui, afin qu'elles prennent cette position, se recoude vers l'extrémité de la coulisse; là les deux lèvres s'écartent l'une de l'autre, et laissent entre elles une grande échancrure. Les parties qui étaient renfermées dans cette coulisse sont donc alors en liberté, rien ne les retient, et l'effort qu'on fait contre la trompe tend à les faire dresser. Au lieu d'une seule, ou au plus de deux parties qu'on tire avec peine de la coulisse des Mouches de la viande, on en voit sortir six, presque naturellement des autres trompes. Toutes ces parties sont brunes, cartilagineuses, ou comme écailleuses, incapables d'allongement, et par conséquent de suivre la coulisse, quand elle devient plus longue.

« Elles sont placées deux à deux, et cela parce qu'il y en a trois, dont chacune est destinée à servir d'étui à une des trois autres, elles sont posées sur la même ligne; les deux pièces du milieu sont plus longues au moins d'un quart que celles des côtés. Deux de celles-ci sont courbées en gouttière, elles se terminent par une pointe; leur contour est bordé de poils roux; dans chacune de ces pièces en gouttière peut entrer une des autres pièces des côtés. Celles-ci, plus larges qu'épaisses, diminuent de largeur depuis leur origine jusqu'à leur extrémité, qui est une pointe très-fine. La figure de ces dernières pièces, et la matière dont elles sont faites, veulent que nous les prenions pour des aiguillons; car il est à remarquer que ce que nous ne savons faire qu'avec des instruments d'acier, la nature le fait faire aux insectes avec des instruments d'une espèce de corne

Digitized by Google

ou d'écaille; les aiguillons, les tarières, les scies, etc., des insectes, car ils ont des instruments de toutes ces espèces, sont tous d'une matière analogue à la corne.

« Dans le premier instant de la pression, il ne paraît quelquefois qu'une seule pièce placée entre les quatre dont nous venons de parler, elle semble simple; mais dès qu'on la considère attentivement, dès qu'on cherche à la développer, on reconnaît qu'elle est au moins double, que là est un étui dans lequel est logée une lame plate et cartilagineuse, comme l'étui, et dont le bout est une pointe très-fine, et que par conséquent cette dernière pièce est encore un aiguillon, et même le grand, le plus considérable aiguillon. Cet aiguillon n'a qu'une de ses deux grandes faces qui soit cachée dans l'étui; les bords de celui-ci recouvrent seulement un peu les bords de l'autre face; mais cet aiguillon et les deux petits n'ont besoin, pour ainsi dire, que de demi-fourreaux, parce que la coulisse de la trompe, dans laquelle ils sont logés ordinairement, cache ce que des fourreaux peu complets laissent découvert.

« Ces sortes de trompes ont donc trois aiguillons, chacun desquels a son étui particulier. On demandera peut-être à quoi peuvent servir les deux petits aiguillons? Le plus long est toujours celui qui doit percer le premier; mais les autres aident apparemment à agrandir les trous qu'il a ouverts. Quand la Mouche les fait agir tous trois, ils ne sont pas écartés les uns des autres, et relevés, ils sont tous contenus dans la coulisse, et par conséquent réunis les uns auprès des autres comme dans un paquet; alors la partie de la trompe, qui est terminée par des lèvres, n'est pas allongée, elle n'a qu'une longueur telle que les petits aiguillons peuvent atteindre par delà l'origine des lèvres. Celles-ci étant appliquées sur le corps dont la Mouche veut tirer le suc, les trois aiguillons sont en état d'agir contre le corps, de percer les vaisseaux qui contiennent le fluide que la Mouche veut sucer.

« Au reste, ce que nous avons dit de l'étui de l'aiguillon des Mouches de la viande, nous le devons dire de l'étui, du plus grand des aiguillons des trompes que nous considérons. Cet étui n'est pas uniquement destiné à conserver un instrument délicat, il a un usage plus important, il est le suçoir, le canal par lequel monte la liqueur qui entre dans le corps de la Mouche. On s'assure aisément qu'il a une ouverture suffisante pour donner passage à la liqueur, puisqu'il en laisse sortir d'assez grosses gouttes, souvent mêlées de bulles d'air, lorsqu'on force la trompe à s'étendre. D'ailleurs, on a beau considérer les autres endroits d'une trompe très-gonflée, et la gonfler excessivement par la pression, pour rendre toutes ses parties sensibles, on n'y aperçoit aucune ouverture; sa partie charnue n'en a réellement aucune même capable de laisser échapper l'air. Ce qui le prouve, et qui prouve en même temps que l'air est employé en grande partie à gonfler la trompe, c'est que quand on la force d'être distendue par delà un certain point, on entend un petit bruit tel que celui d'une vessie que l'air trop pressé a fait crever, et sur-le-champ la trompe s'affaisse et devient incapable d'être gonflée. Enfin, si on observe cette partie, que nous voulons être le suçoir, on peut apercevoir qu'elle n'est pas entièrement de nature de corne; son côté inférieur, celui contre lequel l'aiguillon s'applique, a quelque chose de charnu; on découvre même un petit bourrelet de chair assez proche de son extrémité, qui paraît comme le bout d'un tuyau charnu. Son bout, au reste, n'est pas terminé par une seule pointe, comme l'est celui des autres étuis; au lieu d'une pointe il en a deux, mais placées différemment; il est courbé en gouttière, et de chacun des bords du bout de la gouttière part une pointe. »

C'est ainsi que tout s'agrandit, tout se développe, tout s'éclaircit sous l'œil d'un observateur instruit et philosophe, qui sait appeler sans cesse au secours de l'industrie et des sens la comparaison ou l'analogie, et toutes les ressources d'une intelligence aussi profonde que variée dans ses moyens. Nous ne craindrons pas, avec Réaumur, qu'on trouve qu'il s'est beaucoup trop arrêté à considérer les parties d'un si petit organe que celui de la trompe d'une Mouche. Combien de nouveaux détails aussi intéressants aurions-nous encore à désirer et à recueillir, si d'autres observateurs, persuadés que ce sujet est loin d'avoir été épuisé, voulaient en faire également l'objet de leur attention sur différentes espèces de Mouches!

Le corselet, cette seconde partie principale du corps, est attaché à la tête par un petit étranglement, en forme de col court et délié, par lequel la tête peut tourner comme sur un pivot. Sur le dos, vers la pointe du corselet, sont attachées les deux ailes, qu'on remarque d'abord. Sur les côtés du corselet se trouvent quatre stigmates, deux de chaque côté, un plus haut, l'autre plus bas; et à la partie inférieure du corselet est placée l'origine des six pattes. Nous allons entrer dans quelque détail sur ces divers objets.

Ce sera encore Réaumur qui nous fera connaître les *doubles coquilles* ou *ailerons*, et le *balancier*, que l'on peut remarquer sous l'origine de chaque aile, et dont nous avons déjà parlé. Les Mouches, proprement ainsi nommées, ont été trop bien caractérisées, pour qu'on ne doive pas toujours les distinguer aisément au milieu de tous les autres insectes, non-seulement de genres, mais d'ordres différents, auxquels cet auteur applique le même nom. Ne croyant pas pouvoir mieux satisfaire la curiosité qu'en le copiant lui-même dans tous les détails qu'il donne, nous nous dispenserons de l'interrompre sans cesse, pour faire remarquer des distinctions si faciles à faire, et de détruire par là, ou d'affaiblir l'intérêt que la lecture doit inspirer.

« Il n'est pas quelquefois aussi aisé qu'on le croirait de reconnaître sur-le-champ, si une Mouche n'a que deux ailes, ou si elle

Digitized by Google

en a quatre : quand elle en a d'extrêmement minces, les inférieures s'ajustent souvent sous les supérieures, de façon que deux n'en semblent être qu'une et qu'elles sont difficiles à séparer. Mais dès qu'on aperçoit les parties que nous allons décrire, qui, quoique petites, peuvent être facilement aperçues, on est sûr que la Mouche n'a que deux ailes; ces parties semblent lui avoir été accordées en dédommagement des deux ailes qui lui ont été données de moins. On connaît les balanciers qu'on applique à diverses machines, pour en régler et faire durer les mouvements; ils ne sont souvent qu'une verge de fer, à chaque bout de laquelle il y a une masse de même métal, ou de plomb, qui a quelquefois la forme d'une lentille. Le balancier de la machine des monnaies, avec laquelle on marque les espèces, ou flaons, a des boules à ses extrémités. Au-dessous de chacune des ailes de nos Mouches, qui n'en ont que deux, est une petite partie qu'on devrait appeler un *demi-balancier*, et que pour abréger nous appellerons le *balancier:* c'est une tige, une espèce de petite verge arrêtée au corselet de la Mouche par un de ses bouts, et dont l'autre bout se termine par une tête qui, dans quelques Mouches, a la figure d'une lentille, dans d'autres presque celle d'une boule allongée, et dans d'autres celle d'une espèce de cuiller à pot, je veux dire qu'un des côtés de la lentille de celle-ci est creuse; la tête est toujours grosse par rapport à la tige; elle forme une espèce de tête de maillet. Swammerdam a aussi appelé la partie antérieure un *maillet*, nom dont je me servirai aussi volontiers que de celui de *balancier*. Quelques auteurs ont nommé ces deux parties des *contre-poids*, et ils ont imaginé qu'ils étaient aux Mouches ce que sont aux Danseurs de cordo ces grandes perches qui portent le nom de *contre-poids*, et au moyen desquelles ils parviennent à conserver leur équilibre ou à le reprendre. Le vrai est que les Mouches tiennent souvent leurs balanciers à peu près parallèles à leurs ailes, qu'elles les savent agiter avec beaucoup de vitesse; mais le volume de ces balanciers est si peu de chose par rapport à celui du corps d'une Mouche, et par rapport à celui de ses ailes, que je ne vois pas qu'un pareil contre-poids puisse lui être d'aucun secours. Cette partie a assurément des usages; mais il vaut mieux avouer de bonne foi que nous les ignorons, que de lui en donner qui ne répondent pas à sa petitesse. J'ai vu des Mouches qui les agitaient par reprises, mais assez lentement, pendant que leur trompe suçait du sucre (1).

« Les balanciers des Cousins sont près de l'origine des ailes, et très-aisés à voir; ceux de diverses autres Mouches sont un peu plus cachés, et ils ne sont pas posés précisément dans le même endroit; plusieurs Mouches à corps court, comme l'est celui des Mouches bleues de la viande, ont le balancier placé de chaque côté, assez près du bout du corselet, assez près de sa jonction avec le corps.

« Pour peu que l'on ait de disposition à croire que ces balanciers suppléent en quelque chose aux deux ailes qui manquent aux Mouches de plusieurs genres, on regardera encore comme des suppléments à ces mêmes ailes d'autres parties qu'on ne trouve à aucune des Mouches qui ont quatre ailes, et qu'on trouve au plus grand nombre de celles qui n'en ont que deux. Outre la grande aile que ces dernières ont de chaque côté, elles semblent en avoir de chaque côté une, ou même deux très-petites. Qu'on rejette sur le corps l'aile d'une grosse Mouche bleue, on qu'on la coupe à son origine, alors on mettra à découvert les deux parties dont nous voulons parler, qui paraîtront des ailes manquées, ou des ailes naissantes. L'inférieure est la plus grande, elle a son attache au corselet de la Mouche, et proche de l'attache de l'aile. Sa forme est celle d'une petite coquille, d'une des deux moitiés d'une coquille bivalve : sa concavité est tournée vers le corselet, et son bord est appliqué dessus. Près de ce bord elle a un cordon plus opaque que le reste, et presque brun, bordé d'une espèce de frange de poils très-fins; le reste de cette espèce de coquille est d'une substance très-transparente, et comme d'une sorte de talc; on n'y voit point de fibres. Au-dessus de cette espèce de coquille talqueuse est une autre pièce plus courte et de même matière, et qui aurait une forme approchante de celle de l'autre, si elle n'était pas quelquefois comme chiffonnée et pliée en deux à peu près également. Sa portion, que le pli ramène en dessous, s'applique contre le dessus de la pièce en coquille. Cette pièce supérieure a, comme l'autre, un rebord bordé d'une frange de poils; mais le rebord de cette dernière est souvent noir, et sa frange est noire, pendant que le rebord de l'autre est café, et que sa frange est blanche. Au reste, ces deux pièces ne sont pas réellement séparées; elles ont pourtant chacune leur attache particulière au corselet, et posée dans le même endroit; mais si on suit le contour de la plus petite, ou de la supérieure, on trouvera qu'il se joint au bord de l'inférieure. Ce que nous avons considéré comme deux parties peut donc être regardé comme une seule partie, dont une grande portion est faite en coquille, et qui auprès de son sommet a un appendice qui s'élargit à mesure qu'il s'élève au-dessus de la coquille, et qui se replie. Quoi qu'il en soit, nous pouvons nommer ces pièces la *double coquille*, ou les *ailerons*.

« Nous ignorons les usages des doubles coquilles, comme nous ignorons ceux des balanciers; mais au moins savons-nous que ces ailerons n'ont été accordés qu'aux Mouches à qui deux ailes ont été retranchées.

« Jusqu'ici j'ai trouvé ces coquilles ou ailerons à toutes les Mouches à deux ailes qui ont des trompes semblables à celles des grosses Mouches de la viande, comme sont

(1) *Voy.* Balanciers.

Digitized by Google

les Mouches ordinaires des appartements, les Mouches de même forme dont le corps est vert, etc.; enfin toutes les espèces de Mouches à corps court, auxquelles j'ai cherché ces ailerons, me les ont fait voir.

« Mais les ailerons des Mouches de différentes espèces n'ont pas exactement une même forme; la coquille supérieure des Mouches, dont le corps est d'un vert doré, n'est point repliée comme l'est souvent celle des grosses Mouches bleues, elle forme une véritable coquille comme l'inférieure; la partie par laquelle elles tiennent l'une à l'autre est très-étroite. Dans plusieurs Mouches, et surtout dans les grosses Mouches de la viande, le bord de la grande coquille ou de la coquille inférieure, va jusqu'à la jonction du corps avec le corselet, cette coquille couvre le balancier et le dernier stigmate: serait-ce là son usage? Il semble qu'elle devrait arrêter le mouvement du balancier, mais peut-être qu'elle l'empêche seulement de s'élever trop. »

En faisant connaître aussi les organes de la respiration, voici comme s'exprime Réaumur : « La Nature a bien fait entrer un autre nombre de trachées et de bronches dans le corps des insectes que dans le nôtre. Ce n'est que dans notre poitrine que l'on peut suivre les ramifications des trachées; et on en trouve des milliers, dont les entrelacements sont admirables, dans toutes les parties du corps des insectes. Nous n'avons qu'une bouche pour respirer l'air, et nous avons vu que les Chenilles en ont, ou des stigmates, presque tout le long du corps; que les vers en ont au moins à leur partie postérieure. La mécanique de la respiration est une des plus belles de celles qui entrent dans l'organisation des corps animés, et cette mécanique dépend, dans les insectes, d'un nombre de parties qui surpasse considérablement le nombre de celles qui y sont employées dans les grands animaux. Les Mouches ont aussi besoin de respirer; elles doivent donc avoir aussi leurs stigmates ou leurs bouches de respiration, et elles en ont un bon nombre. Mais où leurs stigmates sont-ils placés? comment sont-ils faits? c'est ce qu'il n'est pas bien aisé de découvrir, quand on ne sait pas où il faut les chercher; ils sont souvent cachés dans des enfoncements, où on ne les distingue des autres inégalités qui s'y trouvent que quand on les connaît. »

« Toutes les Mouches ont quatre stigmates à leur corselet, deux de chaque côté. Elles en ont aussi sur les anneaux de leur corps; mais ceux du corselet sont les plus considérables : un de ceux-ci est placé de chaque côté de l'origine du corselet, un peu au-dessus de l'insertion de la première paire des jambes; et un autre est, de chaque côté, un peu au-dessus d'une des jambes de la troisième paire. Les deux premiers stigmates sont ordinairement les plus considérables.

« Les stigmates du corselet, tant les antérieurs que les postérieurs, sont oblongs et dirigés obliquement à la longueur du corps; un de leurs bouts, plus élevé que l'autre, est le plus proche de la tête; leur grandeur, surtout celle des deux premiers, est assez considérable pour les rendre sensibles. Si on a vu une coquille bivalve, telle que celle d'une Moule de rivière, plus d'à moitié enfoncée dans la vase, au-dessus de laquelle elle était entr'ouverte, on peut se faire une idée assez juste de la figure d'un de ces stigmates. Il semble fait de deux demi-coquilles, tantôt plus et tantôt moins entr'ouvertes; ou si l'on veut, leur fente, oblongue comme celle d'un œil, est de même entourée de deux paupières, mais proportionnellement plus épaisses. Outre les deux paupières, qu'on peut appeler extérieures, c'est-à-dire, outre ces deux parties qui ensemble font le contour du stigmate, on en découvre deux autres au-dessous des précédentes, qui sont bordés de poils très-courts, mais très-pressés les uns contre les autres. On voit souvent ces paupières aller à la rencontre l'une de l'autre, quelquefois elles bouchent entièrement l'ouverture.

« La couleur de ces stigmates peut aider à les trouver; assez souvent elle est différente de celle du corselet. J'ai vu des stigmates jaunâtres, de couleur de café, ou de quelque couleur fauve, à plusieurs des Mouches dont le corselet est brun, ou noir, ou bleuâtre. Enfin, les Mouches ont des stigmates aux anneaux de leur corps, et peut-être à tous les anneaux; souvent, néanmoins, je ne suis parvenu à en découvrir qu'aux deux ou trois premiers. La forme des stigmates des anneaux n'est pas semblable à la forme de ceux du corselet; leur contour est rond : ceux de quelques Mouches sont de petits boutons, ou plutôt comme de petites têtes d'épingles. Ce qui les rend souvent plus difficiles à trouver que les autres, c'est qu'outre qu'ils sont beaucoup plus petits, ils sont souvent cachés, soit sous un recourbement de l'anneau, soit par des plis parallèles à la longueur du corps, qui se trouvent à la jonction des anneaux. Chaque anneau a deux stigmates, un de chaque côté; ils sont ordinairement placés sous le ventre, mais près de sa jonction avec la partie supérieure.

« Avant que d'avoir vu les stigmates des Mouches, je savais qu'elles en avaient, mais je ne savais que ceux du corselet. J'avais fait périr sur-le-champ des Mouches dont j'avais enduit le corselet d'huile; au lieu que d'autres Mouches dont j'avais huilé le corps avaient survécu à l'opération, et n'avaient pas paru en souffrir. La raison de ce dernier fait est simple : les stigmates du corps étant beaucoup plus petits que les autres, pour peu que la Mouche les ferme, ils ne permettent plus l'entrée à l'huile : d'ailleurs étant recouverts, comme ils le sont souvent, soit par le recourbement, soit par les plis de l'anneau, on peut étendre de l'huile sur le corps, sans l'appliquer sur ces stigmates. Ils avaient besoin aussi d'être mieux défendus contre les liqueurs visqueuses et grasses, et même contre l'eau, que les stigmates du cor-

Digitized by Google

selet. Lors même que la Mouche est sur ses jambes, son ventre peut être touché par la liqueur qui se trouve sur le plan sur lequel elle est posée, et sur lequel elle marche, pendant que le corselet, plus élevé, et par conséquent ses stigmates, restent très-secs.

« Les jambes des Mouches de différents genres, poursuit Réaumur, sont construites sur différentes proportions; elles sont non-seulement plus ou moins grandes, par rapport à leur grandeur du corps, mais chacune de leurs parties, comprises entre deux articulations, diffèrent plus ou moins en longueur entre elles. Ce qu'elles ont de constant, c'est que la partie analogue au pied, celle sur laquelle la Mouche se pose, est toujours munie au moins de deux ongles ou crochets, qui finissent par des pointes si fines, qu'elles trouvent prise sur les corps les plus polis. Les Mouches de la viande, et celles de quantité d'autres espèces, ont là comme deux paumes de main, ou plutôt comme deux plantes de pieds; on pourrait donner ces noms à deux parties égales et semblables, auxquelles nous donnerons pourtant celui de pelotes. Ces pelotes, qui ont chacune un contour ovale, se touchent à l'endroit où elles sont attachées au pied, et laissent entre elles un vide angulaire. Leur face inférieure est un peu convexe, et garnie de poils courts très-pressés les uns contre les autres. Ces poils peuvent s'engrener dans les inégalités des corps les plus polis à nos yeux, et doivent aider à soutenir les Mouches contre le verre plat, posé même verticalement, comme celui de nos fenêtres. Homberg a observé des Mouches qui ne pouvaient plus marcher sur des carreaux de verre; il a cru que c'étaient celles qui, par la vieillesse, avaient perdu les poils de leurs deux pelotes ou petites plantes de pied. Celles dont les crochets se trouveraient émoussés se trouveraient dans le même cas; d'ailleurs, entre tant d'espèces de Mouches qui marchent sur le verre, même placé verticalement, il y en a plusieurs espèces qui n'ont point de ces pelotes; il suffit de citer les Abeilles pour exemple de celles à qui elles manquent, et qui n'en marchent pas moins bien sur le verre. »

Selon Leder Muller, dans ses *Amusements microscopiques*, chacune des pattes de la Mouche lui a paru, au microscope, avoir sept jointures. « Si on ajoute, dit-il, l'*emboîtement* qui sort de la poitrine, et dans lequel joue la partie la plus grosse, ou la *cuisse*, comme dans une noix, il y a huit jointures, chacune garnie de poils roides et crochus. Au bout de la septième jointure sont deux ongles recourbés en dedans, entre lesquels est *une paire de balles en forme d'ampoule*. Il y en a qui croient que la Mouche peut faire sortir des *pores* de ces *balles* une certaine liqueur gluante, qui lui sert à se tenir ferme dans les pas les plus glissants, comme aux vitres et aux miroirs. »

Les pattes des Mouches, comme dans les autres insectes en général, sont composées de quatre pièces principales: la hanche, la cuisse, la jambe, et le tarse qui est composé lui-même de cinq pièces ou articles, ce qui donne les huit articulations trouvées par Leder Muller. C'est le dernier article du tarse qui est garni de deux espèces de griffes ou ongles crochus, et d'espèces de pelotes ou éponges, dit Geoffroy, « qui servent à l'insecte à appliquer intimement sa patte sur les corps les plus lisses, et à le soutenir dans une position perpendiculaire, dans laquelle il semblerait devoir tomber. Quelque lisse, quelque poli que nous paraisse un corps, une glace, par exemple, il y a une infinité de petites cavités et inégalités que le microscope fait apercevoir. Ces pelotes molles des pattes, qui peuvent se gonfler, se retirer, se moulent aux inégalités de la surface des corps, et cette application intime produit une forte adhésion, à peu près comme deux hémisphères dont les surfaces sont très-unies, étant appliqués l'un contre l'autre, se tiennent par le contact intime, et ne peuvent être séparés qu'avec beaucoup de peine (1).

Voici comme Réaumur expose la conformation remarquable des anneaux du ventre des Mouches : « Après avoir considéré les parties extérieures propres au corselet, donnons un moment d'attention à celles qui composent le corps. Toute sa charpente est formée par une suite d'anneaux, dans la plupart des genres de Mouches, au moins dans les genres de celles à corps court. Ces anneaux sont écailleux ou cartilagineux, et par conséquent d'une matière qui est peu capable d'extension; cependant, différentes opérations de la Mouche demandent que son corps, ou que certaines parties de son corps puissent se gonfler et se contracter alternativement; et si chaque anneau était d'une seule pièce, un anneau entier d'écaille, de corne ou de cartilage, il serait peu propre à de pareilles alternatives. La nature s'y est prise de différentes manières, pour que le corps des Mouches fût défendu par des enveloppes comme écailleuses, et pour que leurs anneaux ne laissassent pas d'être dilatables. Dans certaines Mouches, chaque anneau est entièrement recouvert par-dessus, et en grande partie par-dessous, par une seule pièce d'écaille; elle est une espèce de cerceau, dont les deux bouts ne se joignent point, il reste entre eux un sillon tout du long du ventre. Ce sillon est plus ou moins large dans les Mouches de différentes espèces; la grosse Mouche bleue de la viande est une de celles où il est le plus étroit. Ce sillon n'est quelquefois

(1) Relativement à l'organisation des pattes de la Mouche, l'opinion de Dugès diffère de celle de Réaumur, de Geoffroy, etc. « Entre les griffes des Mouches, dit Dugès, nous n'avons trouvé qu'une double expansion membraneuse, toute garnie de crochets excessivement fins, véritable corde microscopique qui rappelait les fausses pattes des Chenilles, mais en infiniment petit; aussi conçoit-on que les grappins, disposés très-visiblement en demi-couronne à plusieurs rangs sous l'élargissement de ces fausses pattes, glissent sur la surface posée d'un miroir, où les fins hameçons des Mouches trouvent à s'arrêter contre des aspérités d'une ténuité excessive. »

Digitized by Google

rempli que d'une substance membraneuse ; plus souvent il a une file d'écailles étroites, mises bout à bout, et dont le nombre égale celui des anneaux. Entre chacun des côtés de cette file de petites pièces roides, et les bouts des grands arcs écailleux, est une membrane qui peut se glisser ou se déplier, selon que le corps a besoin d'avoir moins ou plus de volume.

« D'autres Mouches ont à chaque anneau deux arcs d'écaille qui diffèrent peu en grandeur. L'un recouvre la partie supérieure ou le dos, et l'autre recouvre la partie inférieure ou le ventre ; mais une membrane musculeuse est employée de chaque côté à faire la réunion des deux arcs : quand le corps a peu de volume, qu'il est aplati ou contracté, cette membrane fait différents plis très-pressés les uns contre les autres, qui la réduisent à occuper si peu d'espace, que l'arc inférieur paraît attaché immédiatement à l'arc supérieur. Celui-ci a de chaque côté une saillie, au-dessous de laquelle se place le bout de l'autre. Mais, quand la Mouche veut gonfler son corps, la membrane de chacun des côtés se déplie pour fournir à l'augmentation de volume ; les bouts de l'anneau inférieur s'éloignent de l'anneau supérieur. Les Mouches des vers aquatiques, appelés *à queue de Rat*, nous donnent un exemple de cette dernière mécanique.

« Différents observateurs pourraient ne pas convenir entre eux du nombre des anneaux d'une même Mouche, s'ils n'étaient convenus auparavant de la même manière de les compter, car il peut y en avoir plus d'une. Celui qui, pour voir tous les anneaux d'une Mouche, lui presserait le corps, en compterait souvent davantage que celui qui se contenterait de déterminer le nombre de ceux qui paraissent ordinairement. Le dernier est souvent rentré sous celui qui le précède. Quand on a recours à la pression, il faut encore demeurer d'accord de l'endroit où l'on cessera de compter les anneaux, et cela parce que, dans certaines Mouches, la partie charnue au bout de laquelle l'anus se trouve, peut sortir assez loin hors du corps, et qu'elle est quelquefois entourée de cerceaux écailleux, qui peuvent être pris pour des anneaux ; mais ceux-ci n'appartiennent pas, à proprement parler, au corps, et n'ont pas la figure de ceux qui le couvrent. En se contentant de déterminer le nombre des anneaux qui paraissent sans y être forcés, on n'en trouvera que cinq aux grosses Mouches bleues de la viande, desquels il n'y en a que quatre de bien sensibles : le premier, celui par lequel se fait la jonction du corps avec le corselet, n'est qu'une calotte d'un petit diamètre, et percée à son centre. »

En passant maintenant à la description des parties intérieures de la Mouche, pourrions-nous ne pas trouver toujours dans Réaumur le digne confident ou le digne interprète de la nature ? « Un de ces souhaits chimériques, dit-il, qui nous échappent assez souvent, est que les médecins pussent voir dans l'intérieur de notre corps, que notre corps eût des espèces de fenêtres par lesquelles les médecins pussent voir distinctement nos parties intérieures. Il y a assurément des cas où on en saurait mieux où est le siége de la maladie, mais souvent ou n'en serait pas plus en état d'y apporter remède. Plusieurs insectes ont mieux que ces sortes de fenêtres : leur corps, très-transparent, permet de voir la plupart des parties qu'il renferme ; il permet de voir certains mouvements de ces parties ; de sorte que si on est attentif à observer, dans les différentes classes d'insectes, les espèces qui ont le corps, en entier ou en partie, transparent, on peut se promettre de voir, même dans ceux qui sont très-petits, des parties et des arrangements de parties qu'on ne parviendrait jamais à découvrir dans des insectes de la même classe beaucoup plus grands, les disséquât-on avec une adresse, une patience et une intelligence supérieures à celles qu'ont montrées Malpighi et Swammerdam, et c'est tout dire. C'est ainsi que dans les Mouches à deux ailes, qui viennent de Vers mangeurs de Pucerons, on peut observer des choses qu'on chercherait inutilement dans des Mouches beaucoup plus grandes.

« Si on prend doucement entre ses doigts la tête d'une de ces Mouches, de façon que le corps soit dans une position renversée, et qu'il s'élève au-dessus des doigts qui saisissent la tête : et si on a de plus l'attention de renverser les ailes sur la tête, afin qu'elles n'aillent pas couvrir le dos à leur ordinaire ; si, dis-je, tenant ainsi doucement une Mouche, on la regarde du côté du ventre, vis-à-vis un grand jour, et au travers d'une loupe, on reconnaît bientôt que ces Mouches ont un véritable cœur, qu'elles n'ont pas seulement, pour leur en tenir lieu, un long et gros vaisseau placé tout du long du dos, semblable à celui que nous avons jugé, après Malpighi, en faire les fonctions dans les Papillons et les Chenilles. Vers le milieu du second anneau, et quelquefois dans le troisième anneau de notre Mouche, en commençant à compter du corselet, on aperçoit une partie qu'on ne saurait prendre que pour le véritable cœur : sa figure varie pourtant plus que celle des cœurs qui nous sont mieux connus ; quelquefois ce cœur a la figure d'un rein posé transversalement, et dont la partie échancrée est tournée vers le corselet, auquel semble se rendre en ligne droite un très-gros vaisseau qui part du milieu de l'échancrure. Dans d'autres temps, le côté échancré de ce cœur disparaît ; le cœur s'allonge et prend la figure d'une espèce de bouteille, à laquelle le vaisseau dont nous venons de parler fait un long col. Tantôt ce cœur est plus et tantôt il est moins gonflé ; quelquefois le diamètre transversal surpasse beaucoup celui qui est pris suivant la longueur du corps, et quelquefois celui-ci surpasse l'autre. Mais on y voit toujours des mouvements assez alternatifs de contraction et de dilatation ; on distingue aussi très-constamment le gros vaisseau qui part du côté de ce cœur, qui est tourné vers le cor-

Digitized by Google

selet, et qui s'y rend en ligne droite. Ce cœur et ce vaisseau fournissent bientôt de quoi fixer agréablement l'attention; de temps en temps on voit entrer dans le vaisseau un jet de liqueur qui y semble comme seringué, comme s'il y était poussé par la contraction du cœur. La liqueur, quoique blanchâtre et transparente, est aussi aisée à voir que de l'eau dans un verre; on la suit dans le chemin qu'elle fait très-vite; on distingue très-bien les endroits du vaisseau où elle arrive, et qui étaient vides auparavant ou presque vides. Ce qui aide à la rendre sensible, c'est qu'elle semble épaisse; il y a même des instants où la liqueur a été poussée en moindre quantité dans le vaisseau, où il n'y a qu'une portion de celle qui y a été introduite, qui prenne la figure du tuyau cylindrique qui la reçoit; elle se termine alors par une queue semblable à celles des gouttes des liqueurs grasses, à celles des gouttes de vif-argent chargé de plomb. On voit donc distinctement ce jet de liqueur dans toute sa route, on ne le perd que lorsqu'il arrive auprès de l'endroit où le corps se joint au corselet. Souvent il y est à peine arrivé que le cœur pousse ou plutôt verse un autre jet; car on croit voir cette liqueur tomber du cœur dans le vaisseau, comme tomberait d'une aiguière l'eau qu'on en verserait à diverses reprises dans un vase placé au-dessous. Cinq à six jets de liqueur sont poussés ainsi successivement; mais les intervalles qui sont entre chacun des jets que fait le cœur, pour ainsi dire, ne sont pas toujours égaux; peut-être le seraient-ils davantage, si la Mouche était moins mal à son aise qu'elle ne l'est entre les doigts.

« Ce qu'il y a de très-singulier ici, et ce qu'on ne saurait attribuer à la position gênée de la Mouche, c'est qu'après qu'un certain nombre de jets de liqueur, après que quatre à cinq jets sont partis du cœur, on voit de semblables jets revenir du corselet vers le cœur; la liqueur paraît retourner précisément par la même route par laquelle on l'avait vue venir. Le cœur, après avoir poussé une certaine quantité de liqueur jusqu'au corselet, aurait-il la force d'aspirer cette même liqueur, ou plutôt y aurait-il auprès du corselet, au bout du gros vaisseau, une espèce de second cœur qui renverrait au premier une partie du sang qu'il en aurait reçu? Ce qui semblerait appuyer ce soupçon, c'est que dans des Mouches de quelques espèces que j'ai ouvertes vivantes, j'ai vu dans leur corps, auprès du corselet, une partie qui a fait plusieurs mouvements alternatifs. D'ailleurs, ayant observé la Mouche vivante du côté du dos, dans un endroit très-proche de celui où le corps se joint au corselet, j'ai aperçu là, dans son intérieur, un mouvement alternatif et très-vif, qui avait plus l'air d'un mouvement de contraction et de dilatation que d'un simple mouvement d'ondulation: mais la portion transparente par laquelle il m'était permis de voir cet endroit, était une fenêtre trop étroite; elle n'avait pas plus de largeur qu'un fil a de diamètre; aussi, ne m'a-t-il pas été possible de m'assurer de la figure et de l'étendue de la partie dont j'admirais les mouvements. Mais nos yeux ne nous trompent-ils point, quand ils nous font juger que le sang est reporté au cœur par le même vaisseau qui l'en avait apporté? Si, au-dessous ou à côté de ce vaisseau, il y en avait un autre qui lui fût très-semblable, quand la liqueur passe-trait par ce second vaisseau, elle nous paraîtrait être dans le premier. Une observation que je ne dois pas omettre, est propre à faire regarder ce dernier dénouement comme le vrai. Après avoir vu bien des fois, dans différentes Mouches de la même espèce, le sang poussé du cœur vers le corselet, après avoir cru qu'il ne passait que par un seul et gros vaisseau dans une circonstance particulière, il m'a paru que deux vaisseaux égaux et semblables servaient à le porter, et que j'avais pris pour un seul vaisseau deux vaisseaux appliqués l'un contre l'autre, et renfermés sous une enveloppe commune. Dans des temps où la partie du cœur qui est tournée vers le corselet s'était plus élargie, j'ai vu les jets de liqueur rentrer dans deux vaisseaux qui laissaient entre eux un espace, et il est aisé d'imaginer que ces deux vaisseaux n'étaient alors écartés l'un de l'autre que parce que les parties du cœur d'où ils partent s'étaient éloignées l'une de l'autre, et que lorsque ces mêmes parties sont plus rapprochées, ces deux vaisseaux peuvent se toucher et semblent n'en faire qu'un. Entre ceux-ci il peut y avoir un autre vaisseau destiné à reporter la liqueur, qui n'est visible que quand il la reporte. Mais je n'ai garde de vouloir donner quelque chose de positif sur la manière dont se fait la circulation du sang dans de si petits insectes, où, quoiqu'on voie plus qu'on n'espérait de voir, on ne voit pas pourtant tout ce qu'il serait nécessaire qu'on vît. Ce que j'ai seulement prétendu établir, c'est qu'il y a dans ces Mouches une partie qui est le réservoir de la liqueur qui est analogue au sang; qu'elle la pousse à diverses reprises vers le corselet, et qu'ensuite une partie de la même liqueur est repoussée et reportée vers le cœur à différentes reprises. Il paraît de là que la manière dont se fait la circulation du sang dans les insectes est différente de celle dont elle se fait dans les grands animaux. Nous ne connaissons point dans ceux-ci des interruptions et des alternatives pareilles à celles dont nous venons de parler. Il y a cependant dans les insectes, et même dans nos Mouches, des vaisseaux où le mouvement du sang est continu, comme il l'est dans les grands animaux; tel est le mouvement du sang dans le gros vaisseau qui règne tout le long du dos des Chenilles, et de celui des Papillons, et tel est le mouvement du sang dans le gros vaisseau qui est intérieurement le long du dos de nos Mouches: on voit dans ce vaisseau les mêmes mouvements continus que l'on voit dans le vaisseau semblable des Chenilles, la transparence des anneaux du dos le permet. Mais ne pourrions-

Digitized by Google

nous pas soupçonner que le sang de nos insectes, avant que de devenir propre à circuler régulièrement et continuellement, de devenir propre à passer dans les plus petits vaisseaux, a besoin d'être affiné, pour ainsi dire, d'être rendu moins grossier et plus coulant? que c'est à quoi sert le cœur; que le sang a besoin d'en sortir et d'y rentrer plusieurs fois, d'être ballotté, pour ainsi dire, à bien des reprises, pour acquérir la fluidité qui lui est convenable? La liqueur analogue au chyle est peut-être portée des intestins au cœur par un chemin très-court, presque immédiatement; le cœur est placé près de l'endroit où les intestins font le plus de sinuosités, de circonvolutions, et presque sur eux-mêmes; le chyle qu'il reçoit est peut-être encore trop grossier, il a besoin d'être travaillé avant que de prendre la route des petits vaisseaux. Au reste, ce ne sont là que des conjectures qui ont quelque probabilité.

« Les Mouches qui viennent de différentes espèces de Vers mangeurs de Pucerons, ne sont pas les seules dans lesquelles j'aie vu le cœur, et où je lui ai vu verser de la liqueur dans un gros vaisseau qui semble se rendre au corselet; je dis dans un gros vaisseau, parce qu'il paraît simple, quoiqu'une observation, que nous avons rapportée, donne lieu de croire que deux vaisseaux appliqués l'un contre l'autre ne nous en paraissent ici qu'un seul. Dans des Mouches, dont le dessous du corps a quelque transparence, quoiqu'il en ait moins que celui des Mouches précédentes, dans plusieurs espèces de celles qui ont la forme d'Abeilles, j'ai vu le cœur, qui, avec le gros vaisseau, avait constamment la figure d'une bouteille à long col, mais tantôt plus et tantôt moins renflée; et j'ai vu, comme dans les autres Mouches, la liqueur poussée par jets successifs du cœur dans le gros vaisseau; j'ai vu aussi les retours de cette liqueur vers le cœur, et qui ne me paraissent se faire que par le gros vaisseau. Il y a lieu de croire que toutes les espèces de Mouches ont un pareil cœur, ou qu'elles en ont un équivalent, mais on ne peut le voir que dans celles qui sont transparentes. Après l'avoir observé dans ces dernières, je leur ai souvent ouvert le corps; j'ai enlevé des portions de leurs écailles, et alors je suis parvenu à voir le cœur, qui faisait encore quelque mouvement; mais moins plein alors, affaissé, défiguré par les traitements que j'avais fait souffrir aux parties auxquelles il tient, je ne l'eusse pas reconnu si j'eusse moins su où il devait être. J'ai vu aussi quelquefois les mouvements d'un pareil cœur à des Mouches bleues de la viande que j'avais ouvertes. Qu'on ne le confonde point dans ces dernières Mouches avec une partie oblongue et blanchâtre, qui est attachée au premier anneau, vers l'extrémité où est la communication du corps avec le corselet : cette partie conserve bien plus longtemps les mouvements alternatifs de contraction et d'ondulation, que ne le conserve ce cœur placé vers le centre du corps. Cette partie, qui se trouve si proche du corselet, a un volume assez considérable; c'est celle que je soupçonne être le réservoir qui reçoit la liqueur qui est poussée hors du cœur; c'est celle que je soupçonne être comme un second cœur, qui renvoie au premier la liqueur qu'il en a reçue. On ne trouvera pas fort étrange que nous donnions deux cœurs aux Mouches, si on se souvient que Malpighi en a donné aux Chenilles autant qu'elles ont d'anneaux. Ces Chenilles et les Papillons ont peut-être des cœurs ou au moins un cœur tel que celui que nous voyons aux Mouches; peut-être ne nous manque-t-il pour les voir, que de savoir saisir ou faire naître des circonstances favorables. Nous avons même vu la liqueur retourner dans un vaisseau du Papillon, dans un sens contraire à celui où elle y avait coulé d'abord; ce qui a aussi été observé par Malpighi, et qui suppose peut-être deux cœurs, tels que nous les soupçonnons dans les Mouches..

« Les mouvements du cœur, ceux de la liqueur qu'il darde dans certains temps, et qu'il reçoit dans d'autres, ne sont pas le seul spectacle que puisse fournir une Mouche de Vers mangeurs de Pucerons à l'observateur qui, sans la presser trop, sans la faire trop souffrir, la tient entre ses doigts, pendant qu'au travers des anneaux du ventre, il examine avec une loupe ce qui se passe dans l'intérieur. Un autre spectacle encore plus singulier, qui a quelque chose de plus nouveau, de moins analogue à ce qui nous est connu dans les animaux, s'offre à lui. Auprès de la jonction du corps avec le corselet, paraît tout à coup une espèce de nuage si mince, qu'il ne semble être qu'un plan posé selon une coupe transversale du corps de la mouche. Ce plan marche toujours parallèlement à sa première position; il s'élève, c'est-à-dire qu'il avance vers le derrière de la Mouche, car nous la supposons la tête en bas : en avançant, il conserve toujours son peu d'épaisseur, il a toujours la figure d'une coupe du corps, faite à l'endroit où il se trouve. On le suit d'autant plus aisément qu'il ne va pas vite; on ne le perd que quand il passe par delà l'endroit où est le cœur : mais, avant que ce nuage soit disparu, on peut en apercevoir un autre qui est déjà en route; quelquefois on en voit trois à quatre à la fois, quelquefois il n'en paraît qu'un seul; il y a même des temps où l'on peut observer la Mouche sans en voir aucun. Une couche d'huile, une couche de cire, ou plutôt une couche de fumée, mais toujours une couche très-mince, qui s'élèverait bien parallèlement à elle-même du fond d'un verre plein d'eau, est l'image d'une de nos couches nébuleuses; j'en ai vu quelquefois paraître douze à quinze de suite, après quoi elles cessaient, et ce n'était qu'au bout d'une ou de plusieurs minutes que j'en voyais revenir de nouvelles.

« Mais quelle est la matière de ces espèces de couches de fumée? quel est leur usage? que deviennent-elles lorsqu'elles disparaissent? c'est sur quoi je ne puis proposer

Digitized by Google

qu'une conjecture, mais qui me semble extrêmement probable. Je ne les crois point ce qu'elles nous paraissent, je veux dire que je ne pense point que chacune soit un plan qui ait la forme de la coupe de l'endroit du corps où elle se trouve. Je soupçonne ici une illusion d'optique, qu'un anneau vu par sa tranche y fait sur nos yeux la même impression qu'y ferait un plan circulaire ; que ce n'est qu'un anneau qui marche. Mais comment ce plan annulaire est-il produit ou mis en mouvement? je pense que c'est par l'air que la Mouche respire.

« Mais je ne puis faire entendre comment on peut concevoir que l'air, introduit dans le corps de la Mouche, opère cet effet, qu'après que j'aurai fait connaître les deux grands réservoirs à air, qui se trouvent dans le corps de toutes les mouches à deux ailes et à corps court. D'ailleurs, la place considérable qu'y occupent ces réservoirs ne nous permet pas de laisser ignorer qu'ils y sont. Les stigmates du corps des Mouches, comme ceux de tant d'autres insectes, ont chacun leur grosse trachée ; chaque trachée se dirige vers quelqu'une des parties intérieures en se ramifiant ; les ramifications des unes s'entrelacent avec celles des autres. Le nombre de ces ramifications et de leurs entrelacements est prodigieux, et surpasse tout ce qu'on en peut dire ; il n'est aucune des parties intérieures, quelque petite qu'elle soit, qui ne soit bien fournie de ces vaisseaux à air. Il semble que chaque partie ait besoin d'avoir son poumon, et qu'elle l'ait ; ou, si l'on veut, il semble que les poumons de l'insecte sont répandus dans les plus petits recoins de son corps. La Mouche a cependant encore deux très-grands poumons, et si grands, qu'ils occupent plus de la moitié et plus des deux tiers de la capacité du corps de certaines Mouches. Les parties que j'appelle les poumons, et auxquelles je ne crois pas pouvoir donner un nom plus convenable, sont deux vessies égales et semblables, posées à côté l'une de l'autre, qui tirent leur origine de la jonction du corps avec le corselet, et qui, dans plusieurs Mouches dont le corps n'a que cinq anneaux, s'étendent jusque par delà le troisième anneau ; elles empiétent sur une partie du quatrième. La grosseur et la figure de chacune de ces vessies sont telles qu'il faut pour remplir presque entièrement la cavité du corps, dans l'étendue où elle sont placées. Ces vessies touchent les parois de cette cavité ; le côté par lequel elles se rencontrent l'une l'autre est aplati, de manière qu'elles forment, par leur attouchement réciproque, une double cloison dirigée selon la longueur du corps, et qui le partage en deux également. Cette double cloison ne s'élève pourtant pas précisément jusqu'au dos, et ne descend pas jusqu'au ventre ; avant que d'arriver au point le plus élevé, et avant que d'être descendue au plus bas, chacune des vessies s'arrondit ; elles laissent entre elles un petit vide tant en haut qu'en bas. Ce dernier était nécessaire pour donner passage au conduit des aliments, et le premier l'était pour que la principale artère, le vaisseau qui règne tout du long du dos, trouvât où se loger, et que ses mouvements ne fussent pas gênés.

« Avant que d'avoir assez examiné ces deux vessies, lorsque je ne connaissais pas encore leur forme, je les ai prises aussi pour une simple cloison, posée comme une espèce de médiastin, et dont l'usage était de partager en deux également une grande portion du corps. Il est aisé de les voir dans l'état où elles ne semblent être qu'une cloison, et il est bon de les y voir pour s'assurer qu'elles sont naturellement aplaties par le côté par lequel elles se touchent mutuellement. D'un coup de ciseau on emportera une portion des trois ou quatre premiers anneaux, on n'aura qu'à regarder par la fenêtre qu'on vient de faire, et on verra distinctement une espèce de cloison, malgré l'enfoncement dans lequel elle est ; sa couleur, qui est très-blanche, aide à la rendre sensible. Pour la voir encore mieux, et pour s'assurer qu'elle a ses deux faces semblables, on fera à l'autre côté de la Mouche une ouverture semblable à celle qu'on a faite au premier : alors, par laquelle des deux ouvertures qu'on regarde dans l'intérieur de la Mouche, tournée vis-à-vis le grand jour, on verra une cloison semblablement placée : par en bas, il semblera que cette cloison est posée sur un cordon d'une matière moins blanche et plus opaque que celle de la cloison ; et par en haut, elle semblera rebordée par un autre cordon un peu plus mince. De ces deux cordons, qui lui semblent faire une espèce de cadre, l'intérieur est le conduit des aliments, et le supérieur est le gros vaisseau que nous nommons la principale artère. La cloison, comme nous l'avons dit d'avance, est faite de deux membranes, et c'est en haut et en bas que la membrane, propre à une des vessies, s'éloigne de celle qui est propre à l'autre. Les mêmes coups de ciseaux, qui ont fait une ouverture de chaque côté aux anneaux de la Mouche, en ont fait une également grande à chacune des vessies appliquées contre les anneaux, et c'est par l'ouverture de la vessie qu'on aperçoit la face intérieure et aplatie de cette vessie.

« On peut voir les deux sacs ou vessies pulmonaires faire ainsi la cloison dans toutes les Mouches dont le corps n'est pas trop aplati, comme dans les Mouches bleues de la viande, et dans beaucoup d'autres ; mais les Mouches que l'on doit prendre par préférence pour cette observation, sont de celles à forme d'Abeilles, qui sont si communes, en toutes saisons, sur les fleurs de nos jardins. La cloison qu'on observe dans le corps de la plupart des autres Mouches est presque lisse, comme l'est une membrane mince et bien tendue, et la cloison qu'on découvre dans le corps de celles-là plaît aux yeux de l'observateur, et les arrête par la façon dont elle lui paraît travaillée : des fibres qui ont quelque relief, très-proches les unes des autres, et toutes parallèles entre elles, sont croisées par un pareil nom-

Digitized by Google

bre d'autres fibres, et de même disposées avec une régularité agréable à voir. Nous avons assez dit que cette cloison est double, parce qu'elle est faite par l'application d'un des côtés d'une des vessies contre un semblable côté de l'autre vessie. Le plan des fibres les plus marquées appartient à la vessie qu'on voit immédiatement; et le plan des fibres qui croisent les précédentes appartient à l'autre vessie, et n'est vu qu'au travers des parois transparentes de la première.

« Si, au lieu de la large ouverture que nous avons faite à chacun des côtés d'une Mouche, on emporte le bout postérieur d'une autre Mouche de la même espèce par un coup de ciseau donné près de l'origine du quatrième anneau, on met à découvert au moins quelques portions du bout de l'une et de l'autre des vessies, qui ci-devant paraissaient une cloison. Ces portions se font aisément remarquer par la blancheur qui leur est particulière; qu'on ôte ensuite peu à peu avec une pointe fine comme celle d'un canif, ou même celle d'une épingle, les intestins et les autres parties intérieures qui se trouvent proches du bord de la coupe, et on achèvera de mettre à découvert le bout de chaque vessie. Les deux bouts ensemble forment là un diaphragme, chacun d'eux en est la moitié; au lieu que les vessies vues par le côté semblent être une cloison longitudinale, ou un médiastin; vues par le bout, elles semblent être une cloison transversale, ou un diaphragme. Chacune des moitiés de ce diaphragme n'est pas plane, le côté qu'elle nous présente alors est un peu convexe; toutes deux plaisent aux yeux, non-seulement par leur blancheur, mais aussi par les fibres qui y paraissent régulièrement distribuées et contournées, quoique sans croisement sensible. C'est la différente direction des fibres qui aide le plus à distinguer l'une de l'autre deux pièces qui ne sont pas sensiblement séparées : on aperçoit seulement entre elles un trait dirigé perpendiculairement vers le dos et vers le ventre de l'insecte; mais avant que de parvenir à toucher les parois inférieures et les supérieures, elles s'arrondissent, et laissent de l'un et de l'autre un petit espace curviligne; dans le supérieur on trouve le bout de la principale artère, et dans l'inférieur celui de l'intestin; l'un et l'autre tuyaux ont été coupés là quand les ciseaux ont agi.

« Ces deux vessies, que nous n'avons encore vues que par le bout, et par un côté intérieur, et comme réunies, peuvent être vues par-dessus, par-dessous, et par le côté extérieur, et même séparées l'une de l'autre : mais, pour y parvenir, il faut emporter peu à peu les portions d'anneaux qui cachent les surfaces qu'on veut mettre à découvert; il faut donner les coups de ciseaux, ou de lancette, avec bien de la circonspection; si la pointe de l'instrument rencontre une des vessies, elle la crève : on a pourtant assez de prise pour couper les anneaux, dans l'espace curviligne supérieur qui n'est pas rempli par les vessies; et quand on a ouvert les anneaux, on peut, avec la tête d'une épingle, séparer chaque vessie des parois intérieures contre lesquelles elle tend à s'appliquer; enfin, avec de la patience, on peut parvenir à avoir l'une ou l'autre des vessies entière, et même toutes les deux; mais il est assez inutile de se donner cette peine pour connaître quelle est la figure de ces deux espèces de bourses, parce qu'on la juge très-bien telle qu'elle est, quoiqu'on ne voie que successivement leurs différentes faces.

« Nous avons assez donné l'idée de la grandeur de ces vessies, quand nous avons dit qu'elles occupent plus des deux tiers de la capacité du corps de certaines Mouches, et il n'en est guère d'espèces dont elles ne remplissent au moins le tiers de cette capacité. Cependant ces deux vessies, si considérables par leur volume, ne sont faites pour renfermer aucune partie; elles paraissaient parfaitement vides, et elles ne sont remplies que d'air. Ce ne peut être qu'à l'aide de l'air, qui les tient gonflées, qu'avec des parois minces elles conservent les places qu'elles occupent, quoique pressées par des parties solides qui semblent extrêmement à l'étroit dans le reste du corps.

« Ces vessies, destinées seulement à contenir de l'air, doivent donc être regardées comme les poumons de la Mouche; l'air qu'elles reçoivent ne leur vient point des stigmates du corps, de ceux qui sont sur les animaux, elles ne paraissent avoir aucune communication avec ces stigmates. Ceux qui sont destinés à leur en fournir sont sans doute ceux du corselet; c'est là la principale fonction de ces quatre grands stigmates : aussi, si l'on coupe soit le corps près de sa jonction avec le corselet, soit le corselet près de sa jonction avec le corps, dans la coupe qu'on a faite on trouve trois ouvertures circulaires : deux, dont une est de chaque côté, sont mieux rebordées que la troisième; ce sont les coupes de deux conduits, dont un aboutit à une des vessies, et l'autre à l'autre; le troisième conduit, dont la coupe paraît moins arrondie, parce qu'elle n'est pas celle d'un canal qui ait une consistance cartilagineuse, comme l'ont les trachées, est la coupe de l'œsophage, ou du conduit par lequel passent les aliments pour parvenir à l'estomac et aux intestins.

« Ce sont au reste ces poumons, que les Mouches ont dans le corps, qui m'ont déterminé à donner le nom de *corselet* à la partie qui est entre la tête de la Mouche et le corps; qui m'ont empêché de lui conserver le nom de poitrine qui lui a été donné par divers naturalistes; ce dernier nom fait imaginer une partie dans laquelle les poumons sont contenus, et ceux des Mouches ne sont pas dans le corselet.

« Revenons à présent à ces nuages minces, à ces tranches obscures dont nous avons parlé ci-devant, qu'on voit partir du corselet et avancer peu à peu vers la partie postérieure; nous avons dit simplement que

Digitized by Google

nous croyons devoir attribuer cette apparence à l'air qui s'introduit dans le corps de la Mouche; nous sommes en état à présent de nous mieux expliquer. Imaginons d'abord les sacs pulmonaires autant gonflés qu'ils le peuvent être, et appliqués contre les parois intérieures du corps. Si nous supposons ensuite qu'une portion de ces sacs, une branche très-mince prise auprès du corselet, se sépare pour un instant de la partie de l'anneau qu'elle touchait; que dans l'instant suivant la tranche la plus proche de celle-ci se sépare de même, pendant que la première reprend sa première position, et que ce mouvement se continue de tranche en tranche, qu'il y a un anneau mince, ou plutôt un plan qui du corselet avance vers la partie postérieure; il croira voir deux ou trois plans semblables en mouvement, si les premières parties des vessies recommencent leur jeu avant que les dernières parties aient fini le leur. Il ne resterait donc qu'à expliquer ce qui détermine les parties des vessies à se détacher ainsi successivement des anneaux pour revenir sur-le-champ s'y rappliquer; si ces parois avaient besoin d'avoir une espèce de mouvement vermiculaire pour agir sur l'air qu'elles renferment, ce mouvement satisferait à ce que nous demandons. Il y a encore une autre manière dont cet effet pourrait être produit; s'il y avait de l'air qui entrât à chaque instant dans le corps même de la Mouche, et qu'il dût passer en dehors des vessies à mesure qu'une couche de cet air avancerait du corselet vers la partie postérieure, il séparerait les parois des vessies de celles des anneaux. Mais il en est de ce phénomène comme de tant d'autres que la physique nous offre; nous entrevoyons différentes causes par lesquelles il pourrait être produit, et nous ne sommes pas en état de prononcer décisivement à laquelle il est dû.

« Outre le mouvement propre aux deux poumons, outre celui que l'air y produit quand il y entre, ils sont agités par ceux du cœur, lorsqu'il se dilate; il les pousse l'un et l'autre. Nous avons dit ci-dessus qu'à l'origine du corselet il semble y avoir un second cœur, qu'il y a là un réservoir dont le diamètre surpasse celui de la principale artère. Quand on regarde par l'ouverture faite à un des côtés de la Mouche, et à un de ses sacs pulmonaires, la partie du sac posée comme un médiastin, ou encore mieux lorsqu'on a détruit le sac le plus près de l'ouverture, on voit que les battements du dernier réservoir à liqueur agissent contre l'enveloppe extérieure de l'autre sac, qu'ils la soulèvent.

Dès que le conduit des aliments est parvenu par delà les bouts des poumons, par delà l'endroit où ils forment un diaphragme, on lui trouve une espèce de gros et court nœud, dont le diamètre surpasse trois à quatre fois celui que le canal avait auparavant. Ce nœud est composé de trois lobes charnus, dont deux sont beaucoup plus petits que le troisième. L'assemblage de ces trois lobes est apparemment l'estomac de la Mouche; l'intestin en sort assez près de l'endroit où le premier canal s'y est introduit. Cet intestin se dirige vers l'anus; il remonte ensuite vers le diaphragme, ou le fond des sacs pulmonaires, et ce n'est qu'après plusieurs circonvolutions, qu'après avoir été plusieurs fois en arrière et être revenu plusieurs fois en avant, qu'il se rend à l'anus où il aboutit. Nous ferons remarquer ici qu'au lieu que dans les Papillons et dans les Chenilles, il n'y a, de la bouche à l'anus, qu'un canal presque droit, dans les Mouches et dans les Vers qui doivent devenir Mouches; le canal analogue au précédent est très-tortueux, et fait beaucoup de circonvolutions avant d'arriver à son terme : d'où il est aisé de juger que les variétés qui se trouvent dans l'intérieur des insectes de différentes classes, sont encore plus considérables que celles que leur extérieur nous présente.

« Si l'on prend une femelle, de quelque espèce que ce soit de ces Mouches, qui ait le ventre renflé et tendu, on parviendra facilement à voir, et on verra avec plaisir comment les œufs sont arrangés dans son corps. Avec des ciseaux à pointe fine, qui sont les meilleurs de tous les instruments pour des dissections telles que celles qu'il faut faire ici, on coupera une partie du contour, ou tout le contour du corps de la Mouche, en prenant à la fois une portion du dessus et une du dessous d'un ou de plusieurs anneaux. L'ouverture faite ainsi, seulement d'un côté, suffira pour mettre en vue les œufs, puisqu'ils occupent toute la capacité intérieure depuis l'anus jusqu'à l'endroit où sont les sacs pulmonaires. Mais pour voir à la fois les œufs qui sont de l'un et de l'autre côté, après avoir coupé tout le contour du corps, on enlèvera la pièce composée de plusieurs demi-anneaux, qui couvrait le dos; une épingle, ou quelque autre outil à pointe fine, est celui dont il faut se servir alors; à mesure qu'on tâchera d'enlever une portion de cette couverture, on rompra ses attaches, dont la plupart et les plus solides sont des trachées; on sera ensuite en état, soit de renverser cette pièce sur le corselet, soit de la couper près de l'endroit où il s'unit au corps; on mettra ainsi l'intérieur de la Mouche à découvert. Ce qui y sera le plus sensible, ce seront deux paquets d'œufs; on ne sera pas embarrassé à les distinguer du reste; ils occupent ordinairement ensemble plus de place que n'en occupent toutes les autres parties. D'ailleurs, la figure de plusieurs des œufs est très-visible; un des paquets est d'un côté, et l'autre est de l'autre côté, vis-à-vis du précédent. Les œufs des Mouches sont pour l'ordinaire longuets, ceux de chaque paquet sont tous parallèles les uns aux autres, et paraissent très-joliment arrangés : chaque paquet est une espèce de disque plus ou moins épais, selon que les œufs sont plus ou moins longs. Souvent on dérange un peu le paquet, quelque attention qu'on ait eue en disséquant; aussi leur position ne paraît pas toujours précisément la même; peut-être

Digitized by Google

aussi est-elle un peu différente dans des Mouches de différentes espèces ; souvent le paquet paraît composé d'œufs, dont la longueur est à peu près perpendiculaire au ventre, et souvent les œufs sont tous inclinés vers le derrière, plus ou moins.

« Quoique nous venions de donner le nom de paquet à chacun de ces amas d'œufs, nous ne voulons pas du tout faire penser que les œufs y sont simplement posés les uns auprès des autres; ils sont contenus dans des vaisseaux flexibles, dont les contours, les plis et replis sont tellement disposés, que les œufs se trouvent tous parallèles entre eux. Ces vaisseaux sont les oviductus ; nous ne laisserons pas de les appeler souvent les ovaires. Ce que nous avons dit de la disposition des œufs dans le corps des Papillons, et de la manière dont ils sont conduits jusqu'à l'anus, peut servir à faire entendre comment les œufs des Mouches arrivent à un semblable terme. Dans certaines Mouches, j'ai cru trouver de chaque côté quatre vaisseaux ou conduits des œufs, qui se dirigeaient vers le derrière de la Mouche, et qui, avant que d'y arriver, se réunissaient à un tronc commun. Les ovaires des Mouches des différentes espèces ont des quantités d'œufs fort différentes ; on en peut compter plus d'une centaine à chaque ovaire de certaines Mouches, et il y a telles Mouches dont chaque ovaire n'en a que huit à dix. Mais de toutes les Mouches que j'ai ouvertes, celle qui en a le moins est la grosse Mouche qui vient du Ver jaune des bouses de Vaches. Dans toutes celles que j'ai ouvertes, je n'ai jamais trouvé que deux œufs, un de chaque côté. Il est vrai que ces deux œufs sont très-gros, et qu'il ne serait pas possible au corps de la Mouche d'en contenir même cinq à six d'un pareil volume. Cette Mouche ne ferait-elle dans sa vie que deux œufs? Il est plus vraisemblable que c'est que sa ponte dure longtemps, et que ses oviductus, comme ceux des Poules, se remplissent journellement, ou de temps en temps, de nouveaux œufs, qui prennent les places laissées par ceux qui ont été pondus.

« C'est quand on ouvre certaines Mouches femelles dans un temps où leur ponte est prochaine, qu'on leur trouve deux paquets composés chacun d'un grand nombre d'œufs oblongs ; ouvertes dans un temps plus éloigné de la ponte, elles n'ont que deux paquets qui sont composés d'un beaucoup plus petit nombre d'œufs, et d'œufs qui ne diffèrent pas sensiblement en grandeur de ceux des plus gros paquets. Mais on découvre alors dans le corps de ces Mouches, tout proche des poumons, plusieurs vaisseaux dans lesquels sont de petits grains ronds, et posés à la file les uns des autres; ces grains sont des œufs encore très-petits. Les vaisseaux où ils sont contenus sont les vrais ovaires ; les œufs y doivent prendre leur accroissement avant que d'être joints à l'un ou l'autre des paquets; lorsqu'ils y sont réunis, ils sont apparemment dans les oviductus. Mais il reste bien des choses à découvrir sur les endroits où ces œufs croissent, sur la manière dont ils croissent et dont ils sont conduits des ovaires jusqu'au dehors. Ce sont des recherches auxquelles je n'ai pu donner le temps qu'elles eussent demandé. »

Nous avons fait admirer plusieurs fois l'instinct qui porte les insectes à déposer leurs œufs sur les matières, sur les seules matières qui peuvent fournir un aliment convenable aux petits qui en doivent sortir; ils connaissent ces matières de manière à ne s'y point méprendre. « La Mouche, dit Réaumur, dont les petits doivent être nourris de viande, ne dépose point ses œufs sur des excréments, et celle dont les petits doivent tirer leur nourriture des excréments, ne laissera jamais les siens sur la viande. Elles ne savent pas seulement choisir les matières de nature convenable ; elles savent, entre ces matières, ne s'attacher qu'à celles qui sont bien conditionnées, et, ce qui est plus encore, elles semblent prévoir les circonstances où ces matières doivent rester telles : c'est de quoi les grosses Mouches bleues de la viande m'ont donné bien des preuves. Souvent j'ai exposé des morceaux de chair dans des jardins, je les ai attachés contre des murs, contre des arbres ou des arbustes, sur lesquels il y avait beaucoup de ces Mouches. Je croyais voir en peu de temps les viandes que j'offrais à ces Mouches, et sur lesquelles elles se posaient, toutes couvertes d'œufs ; néanmoins il est souvent et presque toujours arrivé qu'elles n'y en ont pas laissé un seul. Les morceaux de viande dont je parle étaient minces ou médiocrement épais, ils étaient exposés au soleil et au vent, ils devaient être bientôt desséchés ; ils l'auraient été avant que les Vers sortis des œufs de nos Mouches fussent nés. Or, ces Vers ont besoin d'être sur une chair humide, qui soit en état de se corrompre ou de ne se point dessécher. Les Mouches agissaient donc comme si elles eussent su que la chair qu'elles rencontraient ne serait plus une chair propre à leurs vers lorsqu'ils voudraient s'en nourrir. Quand j'ai laissé dans les mêmes jardins des morceaux de viande sur une terre humide, les mêmes Mouches n'ont pas manqué d'en profiter pour faire leur ponte. On ne sait que trop qu'elles s'introduisent dans les cuisines, et dans tous les endroits où on conserve de grosses pièces de viande, pour laisser leurs œufs sur ces viandes qui y restent toujours humides.

« Il a été démontré de tant de façons, et en tant d'endroits différents, que les insectes ne naissent point de pourriture, qu'il serait inutile de dire que quand on tiendra de la viande renfermée dans des endroits où il ne sera pas possible aux Mouches d'y porter leurs œufs, ni aux vers des mouches d'y parvenir, que cette viande aura beau se corrompre, que jamais on n'y verra de vers ; mais je dois rapporter une observation de Redi, qui montre combien les Mouches cherchent à déposer leurs œufs sur des matières convenables, et ce qu'elles tentent pour y

Digitized by Google

parvenir. Il avait recouvert avec une toile claire des vases dans lesquels il avait renfermé de la viande, et il l'avait fait pour prouver que, quoique la viande se corrompît dans un vase où l'air aurait un assez libre accès, il n'y viendrait point de vers dès que les Mouches ne pourraient y pénétrer; il observa des Mouches qui introduisaient le bout de leur derrière dans les mailles du réseau, au travers desquelles elles tentaient de faire passer leurs œufs; enfin il vit deux petits vers venus de mouches vivipares, qui trouvèrent le moyen de passer au travers de la toile.

« Lorsque les cadavres d'animaux quelconques restent exposés sur terre dans la campagne, nous les voyons devenir la pâture des vers de Mouches. On croit que les cadavres cachés sous terre y sont de même bientôt mangés par de semblables Vers; cependant les expériences de Redi apprennent encore que lorsque de la chair est enfoncée sous terre à une profondeur assez médiocre, elle s'y corrompt sans y être mangée des vers. Les Mouches à deux ailes, qui cherchent la chair corrompue pour en faire vivre leurs petits, ne savent point fouiller la terre, et les vers qui habitent l'intérieur de la terre, et qui portent le nom de *Vers de terre*, ne sont point carnassiers.

« Si on renferme dans un poudrier une Mouche bleue qui a le ventre gros, c'est-à-dire une femelle pleine d'œufs, si, dis-je, on la renferme avec un morceau de chair fraîche, elle oublie bientôt qu'elle est captive: après avoir fait des tentatives inutiles pour s'échapper, elle se pose sur la viande, et il est rare qu'elle reste dans le poudrier plus d'une demi-journée sans y faire ses œufs; elle les dépose les uns auprès des autres en divers tas inégalement gros. Tous les tas ensemble en contiennent environ deux cents, et il n'y en aura quelquefois qu'une douzaine ou moins dans un tas, pendant qu'il y en aura plus de cent dans un autre. Ils sont couchés les uns contre les autres; leur arrangement n'a pourtant rien de bien régulier ni de bien constant. En été on trouve plus qu'on ne veut de ces tas d'œufs sur la viande; on les appelle communément des *chiures de Mouches*. S'il arrive qu'une Mouche laisse quelques œufs sur les parois mêmes du vase dans lequel elle a été renfermée avec de la viande, qu'on n'en tire pas, comme l'a fait Bonani, une conséquence désavantageuse à sa prévoyance; c'est un cas rare, il a une cause semblable à celle qui détermine quelquefois une poule à laisser sur terre un œuf, qu'elle place mieux ordinairement. La Mouche, inquiète, a fait son œuf, pressée par la nécessité de le faire; mais jamais elle ne placera si mal un tas composé d'un grand nombre d'œufs. Son attention mérite même encore d'être remarquée, en ce qu'elle met le plus ordinairement les gros tas d'œufs sur les parties inférieures de la viande, toujours plus humides que les supérieures.

« Quoique des imaginations un peu délicates soient blessées à la simple vue de ces tas d'œufs, chacun de ceux dont ils sont composés n'ont rien de désagréable; on peut même s'arrêter à les considérer avec plaisir au travers d'une loupe ou d'un microscope. Chaque œuf est extrêmement blanc, et d'un blanc qui, comme celui de la nacre, a des iris. L'œuf a quatre à cinq fois plus de longueur que de diamètre; ses deux bouts sont arrondis; il n'est pas parfaitement droit comme un cylindre, il est un peu courbe; un de ses côtés est un peu concave. Tout du long de celui-ci règne une petite languette, qui est ce que l'extérieur de l'œuf offre de plus singulier. Le bord de la languette est cannelé, comme il le serait si elle était faite des bords de deux membranes appliqués l'un contre l'autre: aussi toute l'enveloppe de l'œuf est-elle membraneuse; les bords de la membrane qui la forment semblent avoir excédé ce qu'il fallait pour fournir au contour, et avoir été réunis réellement l'un contre l'autre pour composer la languette. Ce qui est certain, c'est que cette languette s'entr'ouvre près d'un des bouts de l'œuf, lorsque le Ver fait des efforts pour en sortir.

« Ordinairement le Ver est en état de paraître au jour, moins de vingt-quatre heures après que l'œuf y a été mis. J'observai dans le mois d'août une Mouche qui avait fait sa ponte à deux ou trois heures après midi. La température de l'air de l'endroit où étaient ses œufs était marquée par quinze degrés de mon thermomètre. Le lendemain à midi la plupart des Vers étaient nés, et deux ou trois heures plus tard il n'en restait plus à naître. L'œuf semble prendre des anneaux, lorsque le moment où le Ver en doit sortir approche, ceux du Ver deviennent plus marqués, et on les donne à la coque, au travers de laquelle on les voit. La longueur de la fente qui laisse sortir chaque Ver a plus du tiers de la longueur de la coque. Les coques vides n'ont plus leur première figure, elles ne paraissent souvent que des membranes chiffonnées.

« Ces Vers ne sont pas plutôt nés qu'ils cherchent à manger; ils se traînent d'abord sur le morceau de viande, et ensuite ils s'enfoncent dedans, au moins en partie; ils se servent des crochets et du dard dont ils sont pourvus pour la ratisser; ils la sillonnent. A mesure qu'ils en ont détaché une petite portion, ils l'avalent; ils travaillent sur la viande comme nous avons vu travailler ailleurs des Vers mineurs sur la substance charnue des feuilles des plantes, et entre autres de celles de la jusquiame. Si on pensait qu'il suffit à ces Vers, pour se nourrir, d'exprimer et de boire, pour ainsi dire, le suc de la viande, on pourrait se convaincre aisément du contraire; on n'aurait qu'à considérer des Vers dont la digestion serait faite, des Vers qu'on aurait forcés à jeûner pendant quelques heures, et à les comparer avec des Vers bien rassasiés; les premiers paraîtraient entièrement blancs, et on verrait au travers de la peau des derniers une par-

Digitized by Google

tie rougeâtre. Cette partie est le conduit des aliments, qui doit alors sa couleur rouge aux petits morceaux de viande qui y sont accumulés. D'ailleurs, si on suit pendant quelques jours ceux qu'on aura mis sur un morceau de viande dont la grosseur n'est pas assez proportionnée à leur grand nombre, on verra ce morceau de viande devenir criblé de toutes parts, les vers n'en auront épargné que les fibres les plus tendineuses, ils en auront fait une espèce d'éponge.

« Quoiqu'ils mangent, et qu'ils mangent beaucoup de viande, ils ne rejettent aucun excrément solide ; on a peine même à parvenir à s'assurer qu'ils en rejettent de liquides, parce qu'ils sont toujours environnés d'une liqueur gluante. Cette liqueur cependant est fournie, au moins en grande partie, par l'anus du Ver ; elle sert à entretenir sur la viande une humidité qui la rend convenable à ces insectes. Elle la met en état de fermenter plus vite, de se corrompre plus tôt, ou, ce qui est la même chose, de devenir plus tendre. Souvent je n'ai mis qu'un petit nombre de Vers sur un morceau de viande déjà desséché à sa surface ; quand ce qu'ils ont fourni d'excréments n'a pas suffi pour ramollir cette viande déjà trop prête à se dessécher, et pour la faire fermenter, la viande s'est desséchée en peu de jours, et les Vers sont péris dedans avant que d'être parvenus à leur parfait accroissement. Aussi les cuisiniers n'ignorent pas que les Vers des Mouches hâtent la corruption de la viande ; et si l'on veut en avoir une preuve positive, on prendra deux morceaux de chair égaux, on en mettra un dans un poudrier, avec des Vers, et l'autre dans un poudrier, sans lui donner des Vers ; il arrivera souvent que ce dernier morceau ne prendra qu'une odeur de moisi et ne fera que se dessécher, pendant que le premier deviendra plus mol et excessivement puant. De là on voit pourquoi les viandes desséchées par la fumée, ou même par l'air, au point où on les dessèche en différents pays, ne craignent plus les Mouches.

« Ces Vers, qui mangent beaucoup, et qui semblent s'approprier tout ce qu'a de plus solide la viande qu'ils font passer par leur corps, croissent avec une rapidité que nous avons admirée ; en moins de six à sept jours, et quelquefois en quatre ou cinq jours, dans les saisons favorables, ils sont parvenus à l'état où ils n'ont plus à croître, et où ils n'ont plus besoin de prendre aucune nourriture, jusqu'à ce qu'ils soient devenus Mouches. »

Mais pourrions-nous ne pas nous empresser de recueillir tous les développements très-détaillés que Réaumur nous a donnés sur cette larve de la Mouche bleue de la viande ? D'autant mieux que la plupart de ces détails peuvent être également appliqués aux larves des autres Mouches, et qu'il nous sera ensuite plus facile de faire connaître et ce en quoi se ressemblent, et ce en quoi diffèrent les larves de différentes espèces.

« Nous sommes accoutumés, dit cet auteur, à voir une figure constante à la tête des animaux qui nous sont les plus familiers, une figure qui ne peut être altérée, au moins considérablement, sans que l'animal périsse ; et nous trouvons à quantité de Vers, qui deviennent des Mouches, des têtes dont la figure est étonnamment variable, des têtes qui sont tantôt plus et tantôt moins longues, tantôt plus et tantôt moins aplaties, tantôt plus et tantôt moins raccourcies, qui sont contournées tantôt dans un sens et tantôt dans le sens opposé. Non-seulement ces têtes sont charnues, mais elles sont faites de chairs très-flexibles. Les boîtes osseuses, ou comme osseuses, nécessaires et employées par la nature pour défendre le cerveau de tant d'autres animaux, sont donc inutiles au cerveau de ceux-ci ; le leur ne craint point de changer de forme. Mais les Vers dont nous parlons ont-ils un cerveau ? Il n'y a pas lieu d'en douter, quoiqu'il ne soit pas aisé de mettre en évidence les parties qui le composent ; on ne pourrait nier sa réalité, sans admettre une merveille encore plus grande que celle qu'on a peine à recevoir. Enfin, on ne peut s'empêcher de regarder comme la tête d'un animal la partie antérieure auprès de laquelle se trouvent les organes nécessaires pour prendre les aliments et les faire passer dans le corps ; auprès de laquelle se trouve une sorte de bouche et des accompagnements qui lui conviennent.

« Les Vers les plus dégoûtants pour nous et qui n'ont peut-être pas peu contribué à l'aversion que nous avons pour tant d'autres, ces Vers, trop connus dans les cuisines, parce qu'ils naissent, sur la viande, d'œufs qui y ont été déposés par de grosses Mouches bleues, sont ceux que nous allons prendre pour exemple, parce que ce sont les plus aisés à voir.

« Ces Vers sont charnus et blancs ; leur corps, composé de différents anneaux, peut prendre successivement différentes figures : il est tantôt plus, tantôt moins allongé, et par conséquent, tantôt plus et tantôt moins gonflé. Quoique dépourvus de jambes, ils marchent et même assez vite ; et c'est dans leurs premiers efforts pour faire un pas qu'ils s'allongent le plus : dans ce premier instant et dans diverses autres circonstances, ils prennent une figure qui tient de la conique, dont le bout pointu est l'antérieur. L'anneau qui forme ce bout n'est séparé de celui qui le suit par aucune incision plus marquée que celles qui font les séparations des autres ; cependant ce premier anneau est la tête. En quelques circonstances, on voit sortir du bout de sa partie supérieure deux cornes mousses.

« Mais ce qu'on remarque plus aisément et plus volontiers, ce sont deux crochets bruns et écailleux ; ils sont quelquefois entièrement cachés ; ils ont chacun, dans l'intérieur du corps, une espèce d'étui particulier, dans lequel ils peuvent rentrer. La transparence des chairs permet de les voir

Digitized by Google

dans leurs loges, lorsqu'ils y sont ; et lorsqu'ils en sont sortis, on croit entrevoir les parties qui peuvent servir à les y ramener. L'ouverture par laquelle ils sortent est en dessous, environ à la moitié de la longueur de l'anneau. Quand l'insecte fait entièrement sortir ses deux crochets, il peut les porter par delà le bout de la tête. Ils sont recourbés en arc, dont la concavité est tournée vers le plan sur lequel le Vers est posé. Depuis leur origine jusqu'à leur extrémité, ils diminuent de grosseur, pour se terminer par une pointe fine, quoique roide. Ce qu'on doit surtout remarquer, c'est que la position respective de ces crochets est directement contraire à la position des dents ou des serres des Chenilles, et à celles des serres de divers insectes. Les deux crochets sont parallèles l'un à l'autre ; ils ne viennent jamais se rencontrer l'un l'autre ; ils ne font ni l'office de dents qui agissent l'une contre l'autre, ni même l'office de ciseaux. Je veux dire qu'ils ne sont pas des instruments qui doivent agir l'un contre l'autre pour broyer et pour couper; ils servent pourtant tous deux à détacher, à rompre en petites parcelles les fibres charnues dont le Ver se nourrit; mais c'est en ratissant, en piochant, pour ainsi dire, qu'ils dépiècent la viande. Nous avons expliqué ailleurs comment des Vers mineurs des feuilles de la jusquiame piochent dans le parenchyme de ces feuilles avec deux crochets semblables.

« Outre ces deux crochets, ce Ver a une espèce de dard, qui n'a pas plus du tiers de leur longueur; il est placé entre eux, à distance égale de l'un et de l'autre ; comme eux il est brun, et, de même, de nature écailleuse ; mais il est tout droit et se termine par une pointe fine ; sa figure et sa consistance semblent apprendre qu'il est fait pour diviser par des coups redoublés les petits fragments que les crochets détachent. Les crochets ont vers les bases comme deux épines écailleuses.

« Immédiatement au-dessous des deux endroits percés pour laisser sortir les crochets, est la bouche ; car on ne peut prendre pour autre chose une petite ouverture qu'on ne découvre que quand, par la pression, on force le Ver à la montrer. La pression, bien ménagée, fait aussi paraître au milieu de cette bouche une petite partie en forme de mamelon, qu'on peut, malgré sa figure, nommer la langue, ou, si l'on veut, le suçoir. Ces Vers ne se nourrissent pas simplement de suc qu'ils ont exprimé de la viande, ils font passer de petits grains de viande, pour ainsi dire, dans leur intérieur; cela ne saurait être aperçu dans le Ver qui mange, mais on voit que cela est dans le Ver qui a beaucoup mangé. Ceux qui ne sont pas rassasiés, qui ont besoin de prendre des aliments, sont blancs, et ceux qui ont beaucoup mangé sont rougeâtres ; on reconnaît que cette couleur rougeâtre vient de l'intérieur, qu'elle est due à la substance qui remplit l'estomac et les intestins.

« Les crochets qui tiennent lieu de dents aux Vers de ce genre leur tiennent aussi lieu de jambes. Quand ils veulent marcher, ils allongent au moins leur partie antérieure ; pendant qu'elle est allongée, ils font sortir leurs deux crochets, ils les cramponnent dans la viande ou dans les inégalités d'un terrain plus ferme, s'ils se trouvent dessus. C'est sur ces deux crochets que tombe ensuite le principal effort du Ver, qui raccourcit son corps pour le porter en avant. Assez souvent néanmoins, il s'aide de son derrière, il s'en sert pour pousser le reste de son corps vers la tête ; les anneaux même facilitent sa marche; ils ont chacun une ceinture étroite de piquants ou de grains roides, si petits qu'ils ne peuvent être vus qu'avec une loupe très-forte ; ils n'en sont que plus propres à s'engrener dans les inégalités des corps qui nous paraissent les plus polis. Ces grains durs sont placés dans l'endroit où un anneau est en recouvrement sur celui qui le précède. Le verre même donne prise aux crochets de ces Vers et à leurs autres petites inégalités. Il y a des temps où ils savent se donner encore plus de prise sur une matière si polie; il y a des temps où ils jettent une liqueur gluante par leur bouche, et ils font ensuite passer cette liqueur tout du long du dessous de leur corps.

« Ces Vers grossissent, quand ils veulent, leur partie antérieure ; ils font rentrer le premier anneau dans le second, et le second rempli du premier dans le troisième. Cependant leur partie postérieure est, comme nous l'avons dit, plus grosse que l'antérieure ; elle n'a pas de forme bien constante ; quelquefois son bout, quoiqu'un peu goudronné, est presque circulaire comme celui d'un cylindre ; mais dans l'état le plus ordinaire, et qu'on peut appeler le plus naturel, ce bout forme un plan incliné, une espèce d'onglet ; le dos s'abaisse, et s'abaisse de plus en plus, à mesure qu'il devient plus proche de l'extrémité du ventre; près de l'endroit où le dos commence à s'abaisser, près de l'endroit où commence le plan incliné, sont placés les plus remarquables des organes de la respiration du Ver. Deux petites taches brunes, à peu près rondes, y peuvent être aperçues d'autant plus aisément que tout ce qui les environne est blanc. Si on donne à ses yeux le secours d'une loupe, chaque tache paraît être une petite lentille, une plaque circulaire de couleur feuille-morte, un peu relevée au-dessus des chairs. Sur chacune de ces plaques, on voit trois espèces de boutonnières, de figure ovale allongée, toutes trois parallèles, dont la longueur est, à peu de chose près, perpendiculaire à celle du corps. Ces espèces de boutonnières sont toutes autant de stigmates, autant d'ouvertures destinées à donner passage à l'air nécessaire pour entretenir la vie de l'insecte. Il a donc six stigmates sur sa partie postérieure, dont trois sont posés près les uns des autres sur une même plaque.

« La transparence du corps permet aussi

Digitized by Google

d'apercevoir qu'il a de chaque côté, dans toute sa longueur, un gros vaisseau blanc : la route de chacun de ces deux vaisseaux est aisée à suivre, surtout vers la partie postérieure, et on voit aisément que chacun d'eux va aboutir à la plaque des stigmates qui est de son côté; en un mot, on reconnaît sans peine qu'ils sont les deux principales trachées presque également grosses; j'ai même cru voir, tout près du bout de cette partie, trois trachées dont chacune allait joindre à un des stigmates.

« Nous avons fait regarder la partie sur laquelle sont les plaques des stigmates comme plane, et ayant un contour qui approche de la figure circulaire. Cette image peu exacte suffisait pour faire entendre ce que nous avions d'abord à dire; mais, pour en donner une plus vraie, nous devons ajouter que le contour de cette partie a des mamelons, des espèces de rayons charnus qui sont tantôt plus longs et tantôt plus courts. L'insecte les raccourcit en certains temps, au point de les faire entièrement disparaître; dans d'autres temps, j'en ai compté jusqu'à onze à la fois. Le bord inférieur et celui des côtés en sont plus fournis que le bord supérieur. Au reste, non-seulement cette partie n'a pas toujours la figure plane sous laquelle nous l'avons considérée; mais souvent elle est très-concave, très-creuse. Pour se faire une idée du point auquel elle le devient, de la forme qu'elle prend quelquefois, et pourquoi elle la prend, il faut savoir que les Vers qui se nourrissent de viande se trouvent presque continuellement dans l'eau, ou dans une liqueur glaireuse qui vient de la chair qui se corrompt et se dissout. Si cette liqueur coulait sur les stigmates, si elle s'y attachait, elle boucherait les passages à l'air. Les Vers sont en état d'empêcher que cela n'arrive; ils rendent creuse la partie où les stigmates sont placés, ils en relèvent les bords, et les rapprochent au point de se toucher; de sorte que, quand il en est besoin, les stigmates sont renfermés dans le fond d'une espèce de bourse de chair. D'autres Vers de la viande, dont nous parlerons ailleurs, ont une bourse bien mieux formée. Nous aurons aussi occasion de voir plus d'une fois que la nature a donné un semblable moyen de mettre leurs stigmates à l'abri de l'eau, à plusieurs autres Vers qui, quoiqu'ils ne soient pas des Vers aquatiques, doivent croître dans certaines terres ordinairement humectées par l'eau, et que l'eau délaye trop en beaucoup de circonstances.

« Les naturalistes modernes ont connu les stigmates postérieurs des Vers de la viande, ou les stigmates analogues de quelques autres Vers de la même classe; mais ce sont peut-être les seuls qu'ils aient connus, ou du moins sont-ce les seuls dont ils aient parlé. Nous avons déjà dit ailleurs que des Vers de cette classe ont deux stigmates antérieurs. Pour les trouver, on n'a qu'à suivre la principale trachée d'un des côtés, et qui y paraît au travers des chairs; quoique l'une et l'autre de ces trachées diminuent de diamètre à mesure qu'elles s'approchent de la tête, on voit fort distinctement où elles vont se terminer : en prenant la tête pour un anneau, c'est à la jonction du second anneau avec le troisième. Je soupçonnai qu'il devait y avoir là un stigmate de chaque côté; et dès que je l'eus soupçonné, je reconnus bientôt que cela était. La vue simple m'y fit apercevoir un petit point qui méritait d'être observé avec une loupe d'un court foyer. Au moyen de ce secours, le petit point devint un stigmate très-sensible, et dont la figure me parut digne d'être considérée. Il a celle d'un entonnoir dont une moitié a été emportée, et dont les bords sont joliment dentelés, et comme frangés.

« J'ai depuis trouvé les deux stigmates antérieurs à toutes les espèces de Vers qui en ont de postérieurs placés comme ceux des Vers de la viande; mais j'ai inutilement cherché, à nos Vers de la viande, des stigmates sur les côtés, dans des endroits semblables à ceux où sont les stigmates des Chenilles : je n'ai pu parvenir à y en découvrir, quoique des raisons très-fortes disposassent à croire qu'il y en doit avoir; car les Mouches dans lesquelles ces Vers se métamorphosent ont deux stigmates de chaque côté de leur corselet, et elles en ont sur plusieurs des anneaux de leur corps. Il y aurait donc dans la Mouche, non-seulement de nouveaux stigmates, mais aussi de nouvelles trachées, ou des trachées qui se seraient développées. J'ai quelquefois vu avec plaisir, dans les trachées principales des Vers, des mouvements d'ondulations semblables à ceux qu'on fait faire à une corde tendue.

« Les ramifications des principales trachées peuvent être très-bien vues avec la loupe, et ne peuvent être vues sans plaisir. On admire la quantité prodigieuse de branches que les trachées jettent, les divisions de ces branches, leurs sous-divisions, leur entrelacement avec d'autres, tout cela forme un spectacle que j'ose dire grand. Le côté du ventre le donne plus beau que celui du dos, il est plus fourni de ces vaisseaux d'air : mais dans la disposition des branches des trachées je n'ai rien vu qui prouvât qu'il y eût sur les côtés des stigmates qui m'échappassent.

« C'est inutilement aussi que j'ai cherché aux Vers de cette espèce, tout du long du dos, un vaisseau semblable à celui que les Chenilles y ont, semblable à celui que Malpighi a regardé comme une suite de cœurs, et que nous nous sommes contentés d'appeller la *principale artère*. Si nos Vers avaient ce vaisseau, il serait très-aisé à apercevoir, au moins s'il avait des contractions et des dilatations alternatives, aussi considérables que sont celles de la grosse artère des Chenilles. Mais je crois avoir bien vu à ces Vers un véritable cœur que je n'ai pu observer dans les Chenilles. Quelquefois j'ai aperçu vers le quatrième anneau une partie charnue qui avait des battements alternatifs; j'ai fait de longues plaies à plusieurs de ces Vers,

Digitized by Google

en leur emportant d'un seul coup de ciseaux, sur un des orbites, une portion du quatrième, du troisième et du second anneau. Entre les parties qui sont sorties sur-le-champ par la plaie, j'en ai vu quelquefois une qui avait des mouvements de contraction et de dilatation pendant plusieurs minutes, et qui par là semblait être un cœur. Tout se dérange si fort dans des parties si molles, pour peu qu'on les touche, que je ne puis être parfaitement certain que celle que je voyais alors fût la même, comme il y a grande apparence, que j'avais vue battre dans le corps, et la même que j'ai vue tranquille en divers autres temps, et de laquelle semble partir un très-grand nombre de petits cordages qui ne sont sans doute que des vaisseaux soit à sang, soit à air. Parmi les parties qui sortaient du corps, après la grande blessure dont je viens de parler, était une vessie à col très-long, lequel va s'attacher auprès de la bouche du Ver. Cette vessie est enflée, mais elle s'affaisse dès qu'on la pique avec une épingle, ce qui prouve que quand elle est gonflée elle l'est par l'air. Elle est probablement un poumon du Ver, et ce qui a été dit des poumons de la Mouche dispose à croire que le Ver en a deux pareils.

« Quand les Vers de la viande ont pris tout leur accroissement, il ne leur convient plus de rester sur cette chair corrompue, où jusque-là ils s'étaient trouvés si bien, ils la quittent, chacun va de son côté chercher une retraite où il puisse se métamorphoser. La première fois que je mis dans un poudrier de la viande, sur laquelle des Vers de cette espèce venaient de naître, je fus surpris, au bout de quelques jours, de n'en trouver pas un seul dans le poudrier; quand ils n'eurent plus besoin de prendre d'aliments, ils cherchèrent à en sortir, et ils parvinrent à percer le papier qui couvrait le poudrier, ce que les Chenilles n'eussent pas fait en pareil cas; je soupçonnai, et on ne pouvait guère soupçonner que cela, qu'ils avaient été chercher de la terre pour y entrer, qu'ils aimaient à être sous terre lorsqu'ils se transformaient, et jusqu'à ce qu'ils fussent devenus Mouches. Je n'ai pas manqué depuis de remplir en partie de terre les poudriers dans lesquels je renfermais de la viande pleine de Vers ou d'œufs de Mouches, et jamais les Vers, quand ils n'ont plus eu besoin de prendre de nourriture, n'ont fait de tentative pour sortir; ils sont toujours entrés dans la terre du poudrier, et se sont ordinairement arrêtés dans celle qui était le plus proche du fond; ceux même que j'ai laissés dans des poudriers que j'avais négligé de couvrir, n'ont pas cherché à en sortir; ils trouvaient à leur portée ce qu'il leur fallait.

« Ils restent souvent en terre deux ou trois jours avant que de s'y métamorphoser; j'en ai vu même qui y sont restés presqu'autant de temps qu'ils en avaient employé depuis leur sortie de l'œuf, à prendre leur parfait accroissement, sept à huit jours. Ils se tiennent tranquilles dans la terre qui les couvre; quand on leur en refuse, quand on les laisse, comme je les ai laissés plusieurs fois, dans les poudriers nets et couverts de parchemin, on les voit marcher continuellement, ils ne se lassent de chercher la terre qu'ils désirent que lorsqu'ils sont près de perdre leur forme; mais ils la perdent, ils se métamorphosent dans ces poudriers comme ils se seraient métamorphosés sous terre. La circonstance du poudrier net est pourtant nécessaire, je veux dire qu'il ne faut pas les laisser dans un poudrier où il y ait encore une quantité un peu considérable de cette chair pourrie qui les a nourris; alors elle n'est plus propre qu'à les faire périr; l'eau qu'elle rend, en continuant de se dissoudre, les noie ; ils ne sont plus aussi en état de l'empêcher de pénétrer dans leurs trachées, qu'ils l'ont été auparavant.

« Mais le Ver qui a pénétré sous terre, ou le Ver qui a été renfermé dans un vase sec, y perd ordinairement sa première forme au bout de deux ou trois jours. Ce Ver qui était blanc, transparent, charnu, et même dont la chair paraissait tendre et molle, dont le bout antérieur était plus menu que le postérieur, prend alors la figure d'un œuf, de couleur rougeâtre ou de marron, et il semble être crustacé, du moins son enveloppe est-elle opaque et cassante. Il est incapable de mouvement, il ne peut plus ni s'allonger, ni s'accourcir, ni se gonfler, ni se contracter; il est parfaitement roide, en quoi il diffère encore des Chrysalides, dont la partie postérieure au moins est mobile, et se meut quelquefois. En un mot ce que l'on voit alors n'a plus du tout l'air d'un Ver, et ne paraît être qu'une espèce d'œuf rougeâtre. Redi aussi lui en a donné le nom, et semble l'avoir pris trop réellement pour une sorte d'œuf. Notre Ver blanc et mou a non-seulement perdu sa première figure, il semble aussi avoir perdu la vie.

« L'insecte vit pourtant, et les changements qui viennent de se faire chez lui en préparent de plus considérables qui s'y feront par la suite. Mais, avant que de décrire ceux-ci, arrêtons-nous à considérer davantage les premiers, à voir précisément en quoi ils consistent, et comment ils se sont faits. Nous avons admiré ailleurs l'art de se filer des coques, connu de tant d'espèces de Chenilles; ces Chenilles, dont une espèce travaille si utilement pour nous, ne songent qu'à se construire des cellules, dans lesquelles elles puissent se métamorphoser commodément, et rester en sûreté après leur métamorphose. Nos Vers ne savent point se faire de si jolies coques; mais le moyen que la nature a appris à chacun de s'en faire une très-solide et très-capable de les bien couvrir après leur métamorphose, ne doit pas nous paraître moins admirable. On nous raconterait un prodige, si on nous apprenait qu'il y a un quadrupède de quelque espèce, de la grandeur d'un Ours, ou même de celle d'un Bœuf, qui dans un certain temps de l'année, à l'approche de l'hiver, par exemple, se détache entièrement de sa peau, pour s'en

Digitized by Google

faire une espèce de boîte de la figure d'une boule allongée, qu'il se renferme dans cette boîte; que non-seulement il sait la rendre close de toutes parts, qu'il sait de plus lui donner une solidité qui le met à l'abri des injures de l'air, et des insultes des autres animaux. Ce prodige, nous l'avons en petit dans la métamorphose de notre Ver; il se défait de sa peau pour s'en faire un logement solide et bien clos. Nous avons vu ailleurs les Chenilles, et divers autres insectes, laisser des dépouilles très-complètes; leur opération, quoique difficile, ne nous le doit pas paraître autant que celle de notre Ver; après que la Chenille, par ses efforts, a obligé sa peau à se fendre, elle s'en tire par l'ouverture qui s'y est faite; mais notre Ver doit détacher sa peau de toutes les parties auxquelles elle était adhérente, et rester cependant sous cette peau, ce qui nous doit sembler bien autrement difficile à exécuter. Il doit de plus faire prendre à cette peau une certaine figure.

« Nous ne pouvons encore, nous empêcher d'admirer la consistance et la solidité que prend cette peau qui était si transparente, et qui nous semblait si mince. Quand elle forme une coque, elle est capable de soutenir une pression des doigts assez forte; une pareille coque de parchemin ou de vélin ne serait peut-être pas capable d'une aussi grande résistance.

« Quoique le Ver soit plus menu à sa partie antérieure qu'à sa partie postérieure, il peut, quand il le veut, rendre la première aussi grosse à peu près que l'autre, et cela en la raccourcissant, et faisant rentrer sa tête et ses premiers anneaux sous ceux qui suivent; et c'est ce qu'il ne manque pas de faire dès qu'il est passé sous terre pour se préparer à sa transformation. Il s'y tient raccourci; il dispose ses parties à prendre, pour ainsi dire, le pli qu'elles doivent avoir par la suite. Quand on le retire de terre, huit à dix heures après qu'il y est entré, il a souvent cette forme d'œuf qui lui est essentielle après sa métamorphose; quoiqu'il soit encore Ver, on le croirait déjà métamorphosé, on croirait qu'il ne manque plus à sa peau que de changer de couleur. Bientôt pourtant il montre qu'il est encore dans son premier état; bientôt il fait sortir sa tête de dessous les anneaux qui la cachaient, il s'allonge, il reparaît tel qu'il était sur la viande, il se remet à marcher, ou plutôt à se traîner. Si on le laisse rentrer en terre, dès qu'il y est, il reprend sa figure raccourcie. Dans les premiers instants où il a pris cette figure pour ne la plus quitter, il est encore aussi blanc qu'il l'était auparavant; alors on ne peut distinguer le Ver qui s'est véritablement transformé, de celui qui se prépare à la transformation, que parce que le premier, quoique tenu entre les doigts, ne s'allonge, ni ne fait de tentatives pour s'allonger, au lieu que l'autre ne tarde guères à montrer sa tête. Quand le changement est prêt à se faire, il s'achève vite; tel Ver que j'ai tenu entre mes doigts pendant cinq à six minutes, qui d'abord s'y était montré capable d'allongement, s'y est raccourci pour la dernière fois de sa vie, pour rester toujours raccourci. Alors le blanc de la peau prend de légères teintures de rouge; en moins d'un demi quart-d'heure ces teintes sont sensibles, et au bout de deux ou trois heures la peau est toute rouge, mais d'un assez mauvais rouge, et qui tend à la couleur du marron, qui paraît au bout de quelques autres heures.

« Nous ne donnerons plus à cette peau rougeâtre que le nom de *coque;* elle en fait les fonctions, elle ne tient plus au corps de l'insecte, elle est déjà devenue roide et friable, et elle le deviendra encore plus à mesure qu'elle achèvera de se dessécher. Elle commençait sans doute à être roide, dans le premier instant où l'insecte a cessé de se pouvoir allonger, ou, ce qui est la même chose, dans le premier instant où il a cessé de pouvoir écarter les uns des autres les anneaux dont cette peau est composée, et de pouvoir les étendre chacun en particulier. Les anneaux de la première peau, devenus trop roides et trop emboîtés les uns dans les autres, n'ont pu être dégagés les uns des autres, ils n'ont pu céder aux efforts qu'une seconde peau de l'insecte, plus intérieure et plus souple, faisait contre eux. Mais les efforts de cette seconde peau ont produit un autre effet nécessaire, ils l'ont séparée de la première, ils ont rompu les fibres et les vaisseaux qui les liaient encore ensemble. La première peau a cessé d'être une partie du Ver, sans cesser de l'envelopper.

« Tant que le Ver est Ver, son état naturel est d'être allongé; je veux dire qu'il a besoin de mettre ses muscles en contraction, pour prendre une figure raccourcie. J'ai tiré de terre des Vers qui avaient pris cette figure, mais qui ne l'avaient prise encore que pour se préparer à l'avoir constamment et sans effort; je les ai jetés dans de l'eau bouillante; en y périssant ils se sont allongés, leur partie antérieure est restée très-menue en comparaison de la postérieure. J'ai fendu avec une lancette la peau de quelques-uns des Vers qui avaient ainsi péri, je l'ai soulevée, et j'ai vu qu'il était assez aisé de la séparer des chairs blanches qui étaient dessous. Le temps aussi où elle s'en serait séparée naturellement était proche; elle était dure, semblable à un parchemin très-mince; je n'y ai pu apercevoir des fibres qui eussent un arrangement régulier.

« Dès que cette peau est devenue coque, lors même qu'elle est encore blanche, elle a déjà de la solidité: si on la presse, on juge que pour résister autant qu'elle fait, surtout n'étant pas absolument sèche, il faut qu'elle soit épaisse: elle l'est aussi, et dans certains Vers, dont nous parlerons ailleurs, elle l'est au delà de ce qu'on imaginerait; elle a autant d'épaisseur qu'un cuir et plus de dureté. La nature semble aussi avoir songé à ménager à la peau de nos Vers de la viande une épaisseur telle qu'il la lui fallait pour qu'elle pût devenir une coque solide. Nous

Digitized by Google

savons que les Chenilles changent de peau plusieurs fois dans leur vie, avant que de se transformer ; tous les insectes dont nous avons parlé en changent plusieurs fois, pendant que leur accroissement se fait ; mais il est très à remarquer que tant que nos Vers de la viande vivent et croissent sous leur forme de Vers, ils ne se défont d'aucune peau, d'aucune dépouille ; du moins ne suis-je jamais parvenu à leur en voir quitter, ni à en trouver qu'ils eussent laissée. Il n'eût pas été possible que les peaux quittées par plusieurs centaines de Vers dans le même poudrier, m'eussent échappé ; ces Vers font apparemment dans une seule fois l'équivalent de ce que les Chenilles font quatre ou cinq fois dans leur vie. La peau que le Ver laisse, a peut-être seule l'épaisseur des quatre à cinq peaux que les Chenilles quittent successivement. La peau du Ver lui est conservée pour qu'elle ait le temps de s'épaissir autant qu'elle en a besoin. Enfin, l'épaisseur de la peau du Ver est encore augmentée par une autre circonstance ; après sa métamorphose, il a considérablement moins de volume qu'il n'en avait avant que de s'être transformé ; ce que la peau perd en se contractant est employé à l'épaissir.

« Si on observe la coque, surtout avec une loupe, on reconnaît qu'elle est faite d'une suite d'anneaux qui sont plus marqués et plus aisés à compter qu'ils ne l'étaient sur le Ver ; on en trouve neuf entre les calottes qui forment les deux bouts. Deux anneaux au moins, sans comprendre la tête, sont employés à composer la calotte du bout antérieur ; celle-ci est froncée, comme l'est l'ouverture d'une bourse fermée, mais qui ne l'est pas entièrement ; je veux dire que les plis ne parviennent pas jusqu'au centre. A chaque extrémité d'un des diamètres de cette calotte, la loupe fait distinguer deux petits corps que la vue simple ne fait qu'apercevoir. Chacun d'eux est un des stigmates antérieurs. Sur les deux anneaux qui suivent la calotte, immédiatement au-dessous de chaque stigmate, se trouve un petit cordon, une petite élévation qui mérite d'être remarquée ; par la suite, elles ont l'une et l'autre un usage important. Ces deux cordons sembleraient être les endroits les plus forts de la coque, ils sont cependant les plus faibles ; c'est là que la coque doit se fendre et s'entr'ouvrir pour laisser sortir la Mouche. Il m'a paru que chacun de ces cordons se trouvait au-dessus d'une portion d'une des principales trachées ; des ondulations, des espèces de battements plus vifs qu'à l'ordinaire, des portions des trachées qui répondent à ces endroits, et des battements qui se sont faits lorsque le Ver était près de se métamorphoser, peuvent aider à produire les deux élévations ou les deux cordons dont nous parlons. J'ai déjà cru en apercevoir des vestiges, voir un peu de relief sur la peau du Ver qui ne s'était pas encore transformé, mais qui était tout près de le faire ; et je les ai inutilement cherchés à des Vers dont la transformation ne devait arriver que dans deux ou trois heures.

« Sur la calotte qui fait l'autre bout de la coque, on retrouve les deux stigmates postérieurs, les deux plus considérables du Ver, et dont chacun est un assemblage de trois stigmates plus petits. Les deux grands stigmates sont plus rapprochés l'un de l'autre, plus aplatis, et plus bruns qu'ils ne l'étaient lorsque le Ver avait sa première forme. On aperçoit aussi sur cette même calotte une espèce de couronne composée d'un nombre de grains égal à celui des cornes ou des rayons charnus qui étaient sur le derrière du Ver. Chacune de ces cornes a été réduite à un de ces petits grains.

« Mais quelle forme a le Ver immédiatement après qu'il s'est fait une coque de sa propre peau ? Je ne vois pas qu'on ait eu de doute sur cela ; comme la Chenille qui s'est transformée est devenue une chrysalide ; comme une infinité d'autres insectes, et nommément des Vers, sont des nymphes dès qu'ils ont perdu leur première peau, on a jugé que dès que le Ver, de l'espèce de ceux que nous examinons, s'était tiré de sa dépouille, il avait aussi la forme de nymphe. Outre que l'analogie porte à le penser, on semble en avoir une preuve, lorsqu'on vient à ouvrir la coque dans un temps où il est permis de l'ouvrir, sans blesser l'insecte ; alors on met à découvert une nymphe à laquelle il est aisé de trouver toutes les parties d'une Mouche. Mais des observations, faites de meilleure heure, m'ont prouvé que la transformation du Ver en nymphe n'était pas si prompte, qu'elle devait être préparée par une autre, comme celle en Papillon l'est par la transformation en chrysalide. Lorsque j'ai ouvert des coques de Vers qui s'étaient métamorphosés depuis vingt-quatre heures, je n'y ai pu trouver aucun vestige des parties propres aux nymphes, comme des jambes, des ailes, de la tête, etc., et il me semblait que d'autres n'auraient pas mieux réussi que moi à y en trouver. Mais on aurait pu croire que comme tout l'intérieur de l'insecte ne semblait alors qu'une bouillie de lait, toutes les parties de la nymphe étaient si molles, qu'elles perdaient leur forme, et se détruisaient pour peu qu'on les touchât. Il est vrai que l'insecte est extrêmement mou, qu'il est presque fluide dans les premiers temps où il est logé dans sa coque, mais il s'y affermit peu à peu. Nous parlerons ailleurs des Vers qui se nourrissent dans les intestins du Cheval, et qui n'en sortent que lorsqu'ils sont près de se transformer ; ces insectes restent dans leur coque plus longtemps que nos Vers de viande ne restent dans la leur, ils sont plus longtemps à parvenir à prendre la forme de Mouche. J'ouvris des coques de ces Vers de Cheval, plus de huit jours après qu'ils se furent transformés, les parties intérieures avaient alors de la consistance ; je parvins aussi à dégager chaque insecte de sa coque, à l'en tirer entièrement. Sur cet insecte, que je n'avais aucunement blessé, qui était bien

Digitized by Google

entier, je ne pus voir ni jambes, ni ailes, ni aucune des parties propres aux nymphes; il n'était alors qu'une masse de chair blanche assez informe; il n'avait que la figure d'une boule allongée. Cette masse, qui ne semblait pas avoir vie, était cependant ce Ver capable auparavant d'allongements et de raccourcissements, capable de divers mouvements; et cette masse, si peu façonnée, serait devenue une nymphe sur laquelle toutes les parties extérieures d'une Mouche auraient été très-reconnaissables. Le Ver s'était donc transformé dans une boule allongée avant que de se métamorphoser en nymphe. Tous les Vers de cette espèce doivent passer par cette métamorphose, et probablement tous les Vers de la classe de ceux qui se font une coque de leur peau doivent la subir. J'ai retiré de même de leurs coques des Vers qui se nourrissent des chairs des animaux jetés dans les voiries, et je les ai trouvés avec la forme d'une boule allongée, qu'ils ne devaient perdre que par la suite. Nous donnerons aussi à cette première métamorphose le nom de métamorphose en boule allongée, ou en sphéroïde, ou en ellipsoïde.

« Sans beaucoup d'adresse et de patience, on peut se convaincre que nos Vers de la viande ont, comme les précédentes, une première transformation après laquelle ils ne paraissent que des boules allongées : on n'a qu'à faire cuire de ceux qui sont en coque, c'est-à-dire à les mettre dans de l'eau et les y tenir jusqu'à ce que l'eau ait donné quelques bouillons. On ne réussit pas toujours si bien en les jetant dans l'eau bouillante; les chairs, trop brusquement saisies par la chaleur et trop gonflées apparemment par l'air qu'elles contiennent, s'échappent par quelques endroits de la coque qu'elles ont forcé de se briser. Si on fait donc cuire des Vers qui ne se sont mis en coque que depuis douze, vingt-quatre ou trente-six heures, la cuisson fait prendre de la solidité aux parties de l'insecte; et alors, en commençant à ouvrir la coque par les deux cordons que nous avons fait connaître ci-devant, et continuant à l'ouvrir de chaque côté avec des ciseaux à pointe fine, on sera en état d'enlever la coque par pièce, sans déranger les parties de l'insecte, et on l'aura sous la forme d'une boule allongée.

« Les Vers, qui pour devenir Mouches à deux ailes, se font une coque de leur propre peau, passent donc par une métamorphose de plus que les Chenilles qui deviennent Papillons, et par une métamorphose de plus que beaucoup de Vers de différents genres qui deviennent des Mouches à quatre ailes. Dès que tous ces derniers insectes se sont défaits de leur peau, ils sont des chrysalides ou des nymphes, au lieu que nos Vers qui se font des coques de leur peau doivent passer par l'état de boule allongée, d'ellipsoïde, avant que de devenir nymphes. Nous verrons de plus que le passage de l'état de boule allongée à celui de Mouche ne se fait pas comme le passage de l'état de Chenille à celui de chrysalide.

« Mais on demandera peut-être si on doit mettre au rang des métamorphoses ce nouvel état de l'insecte, dans lequel il n'a qu'une forme un peu plus raccourcie que celle qu'il avait ci-devant; si on ne le doit point regarder comme ces changements de peau qui arrivent à une Chenille plusieurs fois dans sa vie. Nous donnons le nom de métamorphose à des changements considérables faits tant dans l'extérieur que dans l'intérieur de l'animal, et nous en avons assurément ici de tels. Cet insecte, qui était ci-devant plus gros à sa partie postérieure qu'à sa partie antérieure, a actuellement ses deux bouts également gros. Il est devenu dans l'impuissance de se mouvoir; en perdant sa peau, il a perdu ses stigmates antérieurs et postérieurs, ses bouches de la respiration, ou du moins il y est arrivé des changements considérables; ces stigmates sont restés sur une peau qui ne lui appartient plus. Il est vrai qu'ils tiennent encore au corps par les trachées qui n'en sont pas sorties, mais elles en sont dégagées en partie. Le Ver n'a pas encore entièrement perdu ces crochets et ce dard écailleux qui lui servaient de dents, mais il est dans le même cas que s'il les avait perdus; ils ne sont plus à son usage, ils tiennent à la coque par un bout, par la peau des environs de la bouche. Aussi, lorsqu'on emporte la calotte antérieure de l'insecte qu'on a fait cuire, les crochets suivent cette calotte et laissent un vide, un enfoncement dans les chairs du bout antérieur.

« Ces crochets et ce dard sont des parties qui ont des attaches considérables et placées assez avant dans l'intérieur; aussi, est-ce un grand travail pour l'insecte que de rompre de pareils liens. Il y réussit apparemment, et y tend par des mouvements que j'ai vus : ces instruments écailleux sont bruns, et tant que la coque est blanche, et qu'elle conserve quelque transparence, elle permet de les voir. Lorsque je les ai observés peu d'instants après que la transformation s'était faite, j'ai vu les bouts des tiges des crochets qui, par un mouvement assez lent, mais continu, décrivaient environ le quart de la circonférence de la coque, un arc de 90 degrés, en allant dans un sens, et qui le décrivaient ensuite en revenant dans le sens contraire; c'était un mouvement d'oscillation dont la pointe des crochets était le centre. Quelquefois, dans les instants suivants, mais plus tard ordinairement, j'ai vu les bouts des tiges avancer vers la partie postérieure et retourner ensuite vers l'antérieure. Les chairs auxquelles les pointes des crochets tenaient, n'étaient pas encore si bien collées à la coque qu'elles ne pussent céder un peu; mais elles cédaient en résistant : c'est leur résistance apparemment qui, lorsqu'elle devient plus forte, achève de détacher les crochets qui sont tirés vers le derrière par des liens plus faibles que les chairs ou les peaux qui se sont desséchées et collées à la calotte antérieure. J'ai quelquefois aperçu les mouvements alternatifs des tiges des

Digitized by Google

crochets, de derrière en avant, à des Vers qui s'étaient transformés depuis près de vingt-quatre heures.

« L'insecte doit perdre cette forme grossière sous laquelle il n'a pas l'air d'un animal qui ait vie, ni propre à vivre. Si on ouvre une coque cinq à six jours après que le Ver s'est transformé, on trouve qu'elle est remplie par une nymphe bien blanche, pourvue de toutes les parties d'une Mouche. Les jambes et les ailes, quoique contenues dans les fourreaux, sont très-distinctes ; les fourreaux sont si minces qu'ils ne les cachent pas. La trompe de la Mouche est couchée sur le corselet; on distingue ses lèvres et l'étui de l'aiguillon. La tête est grosse et bien façonnée; ses yeux à réseau sont très-reconnaissables ; mais comment notre insecte a-t-il quitté sa seconde forme pour prendre cette troisième? N'a-t-il eu qu'à se défaire d'une seconde peau pour mettre en évidence des parties qu'elles tenaient cachées? L'analogie voudrait encore que cela fût ainsi, et elle nous tromperait encore; au lieu que les Chenilles deviennent sur-le-champ chrysalides, et que les Vers des Mouches à quatre ailes deviennent nymphes sur-le-champ, ce n'est que peu à peu que nos insectes en boule allongée parviennent à paraître des nymphes parfaites.

« Rien n'est plus aisé que d'avoir grande provision de Vers de la viande en coque, et l'expédient de les faire cuire donne beaucoup de facilité à les tirer de leur coque. Si de ceux qui se sont métamorphosés à peu près au même temps, on en fait cuire chaque jour quelques-uns pendant plusieurs jours de suite, on pourra voir que la métamorphose se fait peu à peu, et en suivre les progrès. Au bout de deux ou trois jours on verra des jambes très-courtes à la partie antérieure. Le jour suivant, les ailes commenceront à se faire distinguer, et les bouts des jambes se seront rapprochés du derrière. Un autre jour fera voir le bout de la trompe; la trompe entière paraîtra ensuite, et la tête se montrera ; enfin on ouvrira des coques dont les nymphes auront des jambes qui atteindront le derrière, des nymphes dont la tête sera très-bien formée, et ayant ses yeux à réseau très-distincts.

« Ainsi on pourra voir journellement la suite des progrès qui se sont faits jusqu'à ce que l'insecte soit devenu une nymphe à qui rien ne manque ; et on reconnaîtra que ce n'est qu'en plusieurs jours que la nymphe parvient à être telle. Il semble donc que les parties propres à la Mouche se produisent, ou au moins qu'elles croissent chaque jour. Cet accroissement de tant de parties, pendant que le corps ne croît nullement, car il remplit toujours la coque, présente bien des difficultés. Les attentions que j'ai faites pour en obtenir le dénouement m'ont conduit à voir comment se fait le passage de l'état de boule allongée à celui de chrysalide, et m'ont donné une partie des éclaircissements que je désirais. J'ai donc reconnu qu'il ne fallait pas croire que les ailes, les jambes et la tête de la nymphe crussent journellement, comme les apparences semblaient le prouver, qu'il n'y avait ici qu'un développement de parties déjà toutes formées, et que la mécanique qui développait, qui étendait ces parties, était extrêmement simple.

« J'ai parlé d'une cavité qui paraît au bout antérieur de l'insecte qui a la forme de boule allongée, et qu'on a tiré hors de sa coque, d'une cavité d'où sont sortis les crochets et dards dont l'insecte s'est défait. Je remarquai une pareille cavité à tous les insectes en boule oblongue, que je tirai de leur coque, et dont j'observai en deux endroits des bords de cette cavité diamétralement opposés, une espèce de petite corne, une éminence, dont chacune était un stigmate. Je jugeai que ces stigmates, et je jugeai bien, devaient appartenir au corselet de la Mouche ; de là il s'ensuivait que la tête de la Mouche, ou ce qui la devait devenir, était actuellement plus près de la partie postérieure que ne l'est le corselet, et qu'il en était de même de toutes les parties qui ne paraissent pas ; en un mot, je pensai que toutes ces parties qui semblaient croître journellement, étaient réellement bien formées, mais qu'elles occupaient le fond de la cavité ; qu'elles en sortaient peu à peu en se développant. Pour se faire une image de ce que je veux faire entendre, représentons-nous une espèce de monstre humain, dont nous pourrions trouver des exemples dans l'histoire des monstres, un enfant dont on aurait fait entrer la tête, le cou, les épaules, les bras dans la cavité du corps, où toutes ces parties seraient enfoncées si avant et si bien cachées, qu'il n'en paraîtrait aucun vestige à l'extérieur, et même qu'il resterait un enfoncement au bout du tronc. Une image si bizarre et si difforme est celle de l'état naturel de notre insecte, dont la seconde métamorphose n'est pas encore commencée. Qu'il nous soit possible de ramener peu à peu notre monstre humain à la figure d'homme ; les mains sortiront d'abord de la cavité, elles viendront se poser sur la poitrine; les bras paraîtront ensuite; enfin peu à peu la tête se montrera sur son cou, et tout sera rétabli. Pour prouver incontestablement que ce qui est si bizarrement imaginé et exécuté sur une figure humaine est précisément ce qui se passe dans l'insecte, je n'ai qu'à dire que j'en ai pris un qui n'avait guère encore que la forme de boule allongée, à qui il ne paraissait encore que des bouts de jambes, des jambes extrêmement courtes, et comme effacées, tant elles étaient minces; à quoi on ne voyait ni tête ni rien d'approchant; un insecte dans l'état semblable à celui de notre monstre humain, qui ne montrerait que les mains et une partie des bras. J'ai pressé le corps de cet insecte, ayant attention de tenir sa partie postérieure fixe, afin que tout l'effet de la pression fût vers la partie antérieure. Quoique je pressasse doucement, bientôt j'ai vu la cavité du bout antérieur disparaître ; des parties comme charnues se sont présentées

Digitized by Google

pour la remplir; ces parties se sont élevées au-dessus de l'endroit où était le bord de la cavité; là elles ont pris une convexité considérable, et cette convexité a été bientôt aisée à reconnaître pour la tête de la nymphe ou de la Mouche. Cette tête était très-bien formée; toutes les dépendances étaient très-distinctes; les yeux, les antennes, la trompe s'y trouvaient et étaient aussi visibles qu'on pouvait le souhaiter. En même temps les jambes sont devenues plus longues; non-seulement j'en ai vu paraître des portions qui étaient cachées auparavant, mais leur partie qui était visible avant la pression a pris plus de relief; il en a été des ailes comme des jambes. L'augmentation de relief était due à la liqueur qui était forcée de pénétrer dans certaines parties; on la voyait faire des bulles lorsqu'elle entrait dans les ailes. Enfin, sur-le-champ j'ai fait une nymphe; j'ai achevé sur-le-champ la seconde transformation de cet insecte, qui n'eût dû être accomplie qu'en plusieurs jours.

« Ce n'est que peu à peu que la nature exécute ce que j'ai fait trop brusquement, et l'insecte s'en trouve mieux. Les parties les plus essentielles à la nymphe et à la Mouche, et celles dont nous sommes le plus frappés, comme la tête, les ailes, les jambes, etc., sont donc logées dans la cavité du corps du Ver qui n'a encore subi que sa première transformation; elles y sont chacune avec leur enveloppe, car elles en sortent avec ces enveloppes. Il en est de toutes ces parties comme des doigts d'un gant qui seraient enfoncés dans la main du gant; ces parties sont bien enfoncés dans la cavité qui les contient, elles ne demandent qu'à en être tirées peu à peu pour se développer et s'étendre.

« Il est difficile de concevoir comment les jambes, dont les bouts paraissent d'abord à la partie antérieure de la coque, paraissent par la suite à sa partie postérieure; comment, étant aussi molles qu'elles sont, elles font tout ce chemin sans se chiffonner, sans se défigurer; mais on verra que le chemin qu'elles ont à faire est beaucoup plus court qu'il ne paraît d'abord, si on fait les attentions suivantes. Soit que l'insecte ait la forme de boule allongée, soit qu'il ait celle de nymphe, il remplit entièrement sa coque. Quand il n'est encore qu'en boule allongée, les stigmates du corselet de la nymphe ou de la Mouche touchent la calotte antérieure; et quand il est en nymphe, ces stigmates sont éloignés de la même calotte de tout le diamètre de la tête. Dans le premier état, le corps semblait remplir seul toute la coque, et dans le second état il y occupe moins de place qu'y occupaient la tête et le corselet. Quand le corps se vide de la tête, des jambes, des ailes, et de partie du corselet, il se raccourcit; les anneaux se rapprochent, parce que la tête et le corselet doivent occuper dans la coque le même espace, et un peu plus grand que celui qu'ils occupaient dans le corps. De tout cela il uit que les bouts des jambes qui ont commencé à se montrer étaient posés sur le premier ou le second anneau du corps : quand ils resteraient fixés sur le second anneau, par la suite ils deviendraient assez proches du dernier, parce que la tête, qui cherche sa place, force les premiers anneaux à s'approcher du dernier.

« Mais ce qui aurait plus besoin d'être expliqué, c'est la mécanique qui fait sortir la tête et les autres parties de la cavité dans laquelle elles étaient contenues. On voit bien qu'une pression plus faible et mieux ménagée que celle à laquelle nous avons eu recours, pour faire sortir sur-le-champ ces parties, les fera sortir peu à peu, et que si le corps tend à se raccourcir et à se contracter, il fera sur les parties qu'il renferme l'effet de cette pression douce. Mais nous ne pourrions donner que des conjectures très-incertaines sur la cause qui le fait contracter. Nous pourrions dire que le suc nourricier s'y porte moins abondamment pendant qu'il s'unit aux parties qui doivent par la suite paraître au jour, et que celles-ci acquièrent du volume pendant que le corps perd du sien; mais tout ce que nous ferions, ce serait de rejeter un peu plus loin la difficulté à expliquer. Du reste, si on nous demandait pourquoi il arrive alors que le corps décroît, pour ainsi dire, pendant que la tête, les jambes, les ailes acquièrent du volume, voilà sur quoi il nous serait impossible de rien dire de satisfaisant.

« Nous avons fait remarquer que le Ver qui venait de se transformer en boule allongée avait encore ses crochets et son dard, et qu'il leur faisait faire divers mouvements qui tendaient probablement à rompre leurs attaches. Dès qu'elles sont rompues, ces crochets et ce dard cessent d'appartenir à l'insecte, qui n'en a plus besoin. Il ne s'en défait pas pourtant alors; ils restent encore dans la cavité, et ils n'en sortent que quand la tête s'élève; alors elle les pousse devant elle, elle les couche contre la coque, à laquelle ils tenaient déjà par leurs pointes, et ils s'y collent.

« Plusieurs circonstances, et surtout la chaleur et le froid, la sécheresse et l'humidité, peuvent contribuer à retarder ou avancer chacune des trois métamorphoses de nos Vers. En été, j'ai eu des Vers qui sont restés dans une terre humide pendant six à sept jours sans se métamorphoser en coque ou en boule allongée, et d'autres qui se sont transformés après avoir été seulement deux jours dans une terre sèche. L'humidité doit de même influer sur la seconde transformation; car, pendant qu'elle s'accomplit, il se fait une évaporation qui doit être plus lente dans une terre abreuvée d'eau que dans un lieu sec. Je n'ai point cherché à déterminer la quantité précise de ce qui s'échappe de l'insecte en coque jusqu'à ce qu'il soit en état de devenir Mouche, mais je sais qu'elle est assez considérable. Quand j'ai jeté dans l'eau des coques que ces insectes ne s'étaient faites que depuis peu de jours, elles ont été à fond; mais quand j'y ai jeté de plus vieilles

Digitized by Google

coques, celles qui renfermaient des nymphes, elles ont surnagé : elles étaient devenues plus légères que l'eau, de plus pesantes qu'elles avaient été auparavant. Le froid retarde encore beaucoup plus que l'humidité les mêmes métamorphoses ; car il en est des Vers de la viande comme des Chenilles : ceux qui ne se mettent en coque qu'à la fin de l'automne ne deviennent Mouches qu'après que la rude saison est passée. De là il suit que les changements qui se font journellement dans des Vers de la même espèce qui se sont mis en coque, ne sont pas toujours, ou plutôt sont rarement les mêmes. Mais pour donner au moins une idée de l'ordre dans lequel ils se font, je vais rapporter les observations que j'ai faites sur des Vers qui, étant entrés en terre le 21 avril, ne parurent Mouches que le 16 mai, le temps ayant toujours été assez froid pour la saison. Les Vers se transformèrent en coque le 26; et le 27 avril, je trouvai l'insecte en forme de boule allongée, et je ne pouvais lui découvrir aucune des parties de la nymphe. Mais le 30 avril j'ouvris des coques dans lesquelles l'insecte avait déjà des jambes aussi longues que le tiers du corps; j'ouvris cependant d'autres coques dont les insectes avaient les jambes plus courtes. Le bout antérieur de chacun de ces insectes avait une cavité dans laquelle étaient encore les tiges des crochets et du dard. Les insectes tirés de leur corps le 2 et le 3 de mai n'avaient plus de cavité à leur partie antérieure ; la tête s'était élevée ; les tiges des crochets et du dard étaient appliquées contre la calotte du bout antérieur de la coque, et y étaient collées. Alors l'insecte avait déjà la figure de nymphe, au lieu qu'avant que de montrer la tête il semble une nymphe tronquée ; la trompe était déjà allongée. Les nymphes mises à découvert le 4 mai avaient encore une trompe mieux formée ; son bout paraissait refendu, parce que les lèvres étaient devenues sensibles. Les contours des yeux à réseaux étaient bien marqués ; mais on démêlait assez que celles des parties de la tête qu'on voyait n'étaient vues qu'au travers d'une enveloppe faite d'une peau mince. J'ai cru bien distinguer de l'eau dans l'intérieur de l'enveloppe d'une des ailes ; il semblait que l'aile nageait dans cette liqueur. Sur six nymphes que j'observai le 5 mai, je vis les antennes en palette prismatique, que je n'avais pas encore vues distinctement; elles paraissaient encore sous une membrane qui servait d'enveloppe à la tête. Cette membrane était devenue plus sensible, quoique plus transparente, peut-être parce qu'elle était plus soulevée. Les jambes s'étaient allongées ; mais il est à remarquer que lorsqu'elles étaient courtes elles semblaient comme grainées, comme faites de grains mis bout à bout, et que dans la dernière observation le grainé avait presque disparu. Si ce grainé est produit par une espèce de plissement des jambes, il doit s'évanouir lorsque les jambes s'étendent. Le 6 de mai je ne distinguai rien de plus sur les nymphes que ce que j'y avais trouvé le jour précédent ; mais le 7 je commençai à voir les yeux lisses sur le derrière de la tête de quelques nymphes. Sur les unes ils semblaient réunis dans une masse, et sur les autres ils étaient écartés comme ils le doivent être. Le plus grand des changements que m'offrit le même jour fut dans les yeux à réseau, qui avaient pris une teinte de couleur de chair; car tout le reste était encore d'un très-grand blanc. Le 8 mai, les yeux à réseau des nymphes étaient devenus plus rougeâtres. Le 9, les mêmes yeux des nymphes tirées de leurs coques avaient encore une couleur plus haute, et les yeux lisses commençaient à se colorer. Le 10 mai, le rouge des yeux à réseau était devenu plus foncé, et les yeux lisses avaient rougi; on trouvait encore sur les stigmates de quelques nymphes des trachées du Ver qui y tenaient. Le 11, les poils paraissaient sur la plupart des nymphes ; ils étaient presque noirs sur quelques-unes ; et sur d'autres d'un châtain clair. Les plus gros des poils semblaient de grosses fibres qui avaient du relief sur la peau qui sert d'enveloppe commune ; mais ils étaient réellement sous cette peau, puisque je la pouvais frotter sans les déranger aucunement. Il n'est pas à croire que ces poils aient été formés, ou qu'ils aient pris tout leur accroissement d'un jour à l'autre; mais ils ne commencèrent à être visibles que quand ils eurent pris une couleur différente de celle des parties qui les entouraient. Le 12, tous les poils des nymphes étaient encore mieux marqués, plus colorés, et tout l'étaient. Les jambes qui avaient fait tout leur chemin étaient devenues grises. Les lèvres de la trompe étaient plus que grises, presque noires. Les antennes commençaient à se colorer, enfin toutes les parties de la Mouche étaient alors très-distinctes. Les derniers jours, le 13, le 14 et le 15, n'ont plus eu de changements notables à m'offrir. Les parties n'avaient besoin que d'achever de prendre de la consistance. L'insecte n'avait plus besoin que de se fortifier, pour être en état de se tirer de sa coque. L'état de faiblesse dans lequel il reste jusqu'à ce que ce moment soit assez près d'arriver, est si grand que toutes les nymphes que j'ai tirées des coques la veille du jour où les autres se sont tirées des leurs d'elles-mêmes, et qu'elles en sont sorties Mouches, que toutes les premières nymphes, dis-je, étaient absolument incapables de mouvement; quelque saines et entières qu'elles fussent, on ne pouvait les déterminer à se donner la plus légère agitation; j'étais tenté de les croire toutes mortes, et je n'ai été convaincu qu'elles étaient vivantes, que lorsque j'ai vu sortir les Mouches des coques que je n'avais point ouvertes. Mais lorsque j'ai ouvert la coque le jour même où la dernière métamorphose devait se faire, j'ai vu que la nymphe se donnait des mouvements, dont nous allons parler.

« Les nymphes dont nous avons vu les parties extérieures se développer et se forti-

Digitized by Google

fier peu à peu dans ces coques faites de la peau du Ver, y sont devenues de véritables Mouches, emmaillotées dans une membrane si mince et si transparente, qu'elle n'empêche pas de reconnaître les parties qu'elle couvre ; les ailes semblent pourtant encore informes, parce qu'elles sont plissées et comme empaquetées : mais, ce qui paraît le plus manquer à chaque nymphe, c'est d'être animée. Elle le devient en quelque sorte, quand ses parties ont acquis la consistance qui leur est nécessaire ; elle devient même forte et vigoureuse, et a besoin de l'être. Quoique la membrane qui la revêt immédiatement soit mince, c'est pourtant pour la nymphe un grand ouvrage que de s'en tirer, parce que cette membrane fait une enveloppe particulière, une espèce d'étui à chacune des parties extérieures ; car on se ferait une fausse idée de cette enveloppe, si on la regardait comme une espèce de sac ; elle a plus de ressemblance avec un gant ; elle a autant de cavités particulières que la Mouche a de parties extérieures. Ce qui semble exiger le plus de force, c'est d'ouvrir cette coque que nous avons vue être épaisse, solide et dure ; mais tout a été préparé et disposé pour que la Mouche ne trouvât pas une résistance supérieure à celle qu'elle est capable de vaincre. Nous avons distingué deux sortes de coques, des coques en forme d'œufs, et des coques longues qui ont la figure du Ver. Les Mouches ne sortent pas précisément de la même manière des unes et des autres coques, et nous allons commencer par voir comment elles sortent des premières.

« C'est constamment par le même bout des coques en forme d'œufs, que chaque Mouche sort de la sienne, par celui où est sa tête, et où était auparavant celle du Ver. La tête de la Mouche n'a pourtant été pourvue d'aucun instrument propre à percer une grande ouverture ; car l'aiguillon de la trompe est encore très-mou, et lorsqu'il est le plus ferme, il ne peut faire que des trous presque imperceptibles. Mais la nature a donné à la Mouche un autre moyen d'agir avec succès contre le bout de la coque ; et ce qui est encore à remarquer, c'est que, quoique le bout contre lequel elle doit agir paraisse aussi épais, aussi solide que le reste, il a été construit de façon qu'il peut plus aisément être ouvert. Ce bout, cette partie que nous avons nommée la *calotte*, est comme composée de deux pièces, de deux demi-calottes appliquées l'une contre l'autre. Ces deux demi-calottes peuvent facilement être détachées l'une de l'autre, et du reste de la coque : qu'une des deux ait été détachée, c'en est assez pour la Mouche, elle a une porte suffisante pour sortir.

« Nous avons déjà fait faire attention à deux cordons, à deux arêtes, à deux petits reliefs qui se trouvent sur deux des côtés de la cavité diamétralement opposés. Ces deux arêtes sembleraient être destinées à renforcer la coque ; elles le sont au contraire à l'affaiblir, et c'est de quoi il est très-aisé de se convaincre. Si on prend une coque entre le pouce et l'index, par le bout opposé à celui où sont ces cordons, par le postérieur, et qu'on la presse ensuite assez pour la briser, les fentes qui s'y feront seront irrégulières, et les pièces qui se détacheront le seront de même. Si ensuite on presse le bout antérieur de la coque avec les deux mêmes doigts, on s'apercevra aisément que, sans avoir employé une pression si forte que la première, on obligera ce bout de s'entr'ouvrir, et qu'il s'entr'ouvrira tout le long de l'un et l'autre des cordons. Là les deux demi-calottes se sépareront l'une de l'autre, une des deux tombera, et peut-être tomberont-elles toutes deux ; au moins ne restera-t-il qu'à pousser légèrement avec le doigt celle qui est demeurée en place, pour achever de la détacher. Ainsi le bout antérieur de la coque semble fait de deux pièces, qui ne sont que collées l'une contre l'autre, et contre l'anneau à qui elles tiennent.

« Un observateur qui veut suivre dans les coques tous les progrès de la nymphe, doit même profiter de la facilité avec laquelle elles s'entr'ouvrent par le bout que nous venons d'indiquer ; dans toute coque qui sera devenue dure, il parviendra toujours, au moyen d'une pression légère, à mettre la partie antérieure de l'insecte à découvert, sans le blesser, et il en pourra ouvrir plus commodément, et avec moins de risque, le reste de la coque.

« Chacune de ces arêtes se trouve au-dessus d'une des principales trachées du Ver, comme je l'ai fait remarquer : aussi est-ce dans l'intérieur de la coque, vis-à-vis chacune des arêtes, que sont appliquées les trachées, lorsque la nymphe s'en défait ; il serait donc naturel de penser que les trachées, par leur pression, contribuent à former les deux reliefs ; mais alors il devrait y avoir dans la coque un creux, une cannelure au-dessous de chacun des reliefs ; j'ai cherché avec grand soin ces cannelures ; n'ayant pu parvenir à les trouver, ayant vu qu'au-dessous des arêtes, comme ailleurs, tout était très-uni, j'ai été forcé d'abandonner une explication qui m'avait paru très-vraisemblable, et que j'avais en quelque sorte adoptée. Une autre plus vraie s'est présentée lorsque j'ai considéré les arêtes avec une très-forte loupe ; j'ai vu que tout le long du milieu de chacune il régnait une fente réelle, quoique très-étroite ; par conséquent, que chaque arête était composée de deux parties qui ne sont qu'appliquées l'une contre l'autre. La fente que j'ai aperçue ne pénètre pas à la vérité jusque dans l'intérieur de la coque, mais apparemment qu'elle pénètre assez avant pour que la coque soit plus faible où se trouve cette fente, que partout ailleurs. Des parties de la peau qui se sont plissées quand le Ver s'est raccourci ont concouru à former l'arête, les deux plis se sont touchés sans se coller l'un contre l'autre, et ont laissé à leur base une peau plus mince que celle du reste de la coque.

Digitized by Google

« Quoiqu'au moyen des deux arêtes ou languettes, ou plutôt de leurs deux fentes, les deux calottes du bout antérieur de la coque puissent être détachées par une pression des doigts qui est légère pour nous, on éprouve pourtant une résistance qui doit être considérable pour une Mouche; on a peine à imaginer que la Mouche puisse surmonter cette résistance, et sûrement on n'imaginerait pas comment elle la surmonte, puisque c'est avec des parties qui semblent les moins propres à agir, comme il le faut ici, et par des mouvements qu'on ne voit point faire à ces parties dans tous les autres temps de la vie de l'insecte, sous la forme de Mouche, ni dans ceux qui ont précédé.

« La Mouche est renfermée de toutes parts lorsqu'elle travaille à se mettre en liberté; il est pourtant aisé de voir quels sont les moyens dont elle se sert pour y parvenir, quand on l'observe dans les circonstances où j'en ai observé plusieurs, et où il sera aisé d'en observer à qui en aura quelque envie. Ayant vu sortir trois à quatre Mouches de trois à quatre coques pareilles à celles dont il me restait un grand nombre, et qui toutes avaient été faites à peu près dans le même jour, je détachai les deux demi-calottes du bout antérieur d'une de ces coques, et ensuite celles de plusieurs autres, pour voir en quel état était la Mouche qui y était contenue, si elle profiterait de la porte que je lui avais ouverte, et si elle était en état d'en profiter; pendant que je tenais entre mes doigts la coque ouverte, je vis des mouvements dans une partie de la Mouche, où je ne me serais pas attendu d'en voir.

« Le crâne des Mouches est solide, il est fait de parties plus que cartilagineuses, et comme écailleuses, en un mot la figure de la tête des Mouches, comme la figure de la tête des grands animaux, est constante; cette figure résulte de l'assemblage de parties peu capables de céder. Je fus donc surpris, et je dus l'être, lorsque je vis des Mouches qui gonflaient et qui contractaient leur tête alternativement; lorsque je vis que les deux yeux à réseau étaient tantôt plus écartés, et tantôt plus proches l'un de l'autre, que la Mouche avait enfin une tête tantôt plus grosse et tantôt plus petite; que la tête avait des mouvements de systole et de diastole. Ce n'est pas le seul mouvement que me montrèrent les têtes des Mouches, qui étaient prêtes à naître, et qu'elles montreront toujours en pareil cas; elles semblaient d'instant en instant, et cela lorsqu'elles se gonflaient le plus, s'allonger en devant. La partie antérieure et supérieure du crâne paraît se terminer près de l'origine des antennes. Là on peut voir un petit cordon en arc, dont la concavité est tournée vers le devant de la tête; en dehors de cet arc est une fente qui n'est sensible qu'à la loupe. De cet endroit la Mouche prête à naître, et même la Mouche nouvellement née, fait sortir une vessie blanche; elle porte souvent si loin le volume de cette vessie, qu'il égale ou surpasse celui du reste de la tête. Les antennes sont attachées à la membrane qui forme la vessie, de sorte qu'elles sont alors très-éloignées des yeux à réseau. Quelquefois la Mouche fait rentrer sur-le-champ cette vessie d'une grandeur si démesurée, elle la fait totalement disparaître, pour la montrer aussi grande ou plus grande dans l'instant suivant; elle lui fait prendre successivement différentes figures, quelquefois elle lui donne celle d'une sorte de museau allongé; mais elle en fait un museau bien difforme quand elle l'arrondit en boule. Au bout de ce museau paraît un pli, un petit enfoncement qui marque apparemment l'endroit par lequel il est tiré quand il rentre sous le crâne. Les antennes sont attachées par delà ce pli, le fond de la cavité où elles sont dans l'état ordinaire, et lorsque la Mouche les tient baissées, s'élève dans le cas que nous considérons et prend du relief; la Mouche gonfle de même les membranes, les chairs qui sont à l'origine de la trompe; là on voit comme deux petites boules blanches. Dans les plus vieilles Mouches de l'espèce de celles dont il s'agit ici, on peut voir un échantillon de la vessie de grandeur démesurée; en pressant la tête de la Mouche, on en peut faire sortir une vésicule. L'air est la seule matière que la Mouche naissante puisse employer pour produire un si grand gonflement dans son espèce de museau et dans toute sa tête. Nous verrons bientôt aussi qu'elle se sert pareillement de l'air pour gonfler tout son corps. Enfin on ne saurait assez admirer la facilité avec laquelle la Mouche prête à naître, ou nouvellement née, change la figure de sa tête, et combien subitement elle la change.

« Dès qu'on a vu faire de pareils mouvements à la tête d'une Mouche, on devine sans peine à quoi ils tendent; on voit assez que la vessie et la tête, en se gonflant, poussent les deux demi-calottes du bout de la coque, et que ces deux demi-calottes ne sont pas en état de tenir longtemps contre de pareils efforts; mais on n'a pas pensé apparemment qu'il y avait un temps où la Mouche avait besoin de pouvoir gonfler et contracter sa tête, et de faire paraître un tel museau.

« Il suffit à la Mouche qu'une des deux pièces du bout de la coque tombe, la porte qui reste alors ouverte est assez grande pour la laisser sortir; cependant il y a des Mouches de la même espèce qui font tomber les deux pièces, leurs efforts ont tantôt plus et tantôt moins de succès, mais ils en ont toujours assez.

« Enfin l'action de museau en vessie que la Mouche montre alors, et qu'elle ne fera plus paraître du reste de sa vie, et l'action de la tête qui se gonfle, viendraient à bout de surmonter de plus grandes résistances que celles que la coque oppose, s'il en était besoin, et il en est besoin pour certaines Mouches. Nous avons décrit une petite et très-jolie Mouche qui vient d'un Ver. Il croît dans les galles du chardon hémorroïdal. C'est dans cette galle, close de toutes parts, que le Ver se transforme, qu'il se fait de sa

Digitized by Google

peau une coque en forme d'œuf, dans laquelle il se change en nymphe. Quand cette nymphe passe à l'état de Mouche, la moindre partie du travail qu'elle a à faire est d'ouvrir sa coque; elle se trouve dans une seconde prison plus difficile à forcer que la première; il faut qu'elle brise et soulève plusieurs fibres de la galle qui tiennent bien autrement ensemble que les deux demi-calottes ne tiennent à la coque; elle n'a cependant, pour en venir à bout, que le gonflement de sa tête et de son museau: c'est aussi pour elle un très-grand ouvrage, et quelquefois trop grand, surtout quand la galle s'est desséchée, et que les fibres sont devenues trop roides et trop dures. Aussi ai-je vu plusieurs de ces Mouches périr après avoir allongé leur museau et gonflé leur tête une infinité de fois pendant une journée tout entière, sans avoir pu réussir à agrandir assez l'ouverture qu'elles avaient faite: elles avaient eu le malheur de trouver des fibres trop bien liées, trop dures, et qui s'étaient trop desséchées chez moi, où les galles avaient été dans des poudriers tenus en un lieu sec pendant plusieurs mois. Les galles du même chardon, qui restent dans la campagne, sont attendries par la pluie et à demi pourries, peut-être lorsque les Mouches doivent en sortir. Plusieurs de ces mêmes Mouches sont cependant sorties heureusement chez moi de galles desséchées.

« Quoique la Mouche se serve utilement de la faculté qu'elle a de gonfler et d'allonger sa tête dans l'instant qu'elle veut ouvrir sa coque, il n'y a pourtant pas apparence que cette faculté lui ait été accordée pour cette seule fin. Des Mouches que j'ai tirées de leur coque, ont continué de faire prendre à leur tête, alternativement, plus ou moins de volume, pendant un temps bien plus long que celui qui leur est nécessaire pour s'ouvrir une porte, et dans un temps où elles n'avaient point besoin de se l'ouvrir. On pourrait dire que la machine était montée pour se mouvoir de la sorte dans le temps où la Mouche avait besoin de la faire agir pour se mettre en liberté; mais si elle n'était montée que pour cette fin, des mouvements d'une si longue durée lui seraient inutiles. Il est vraisemblable que ces grands mouvements de la tête sont encore nécessaires pour mettre en jeu toutes les parties de l'insecte, et surtout les liqueurs, pour déterminer celles-ci à circuler avec une vitesse plus grande que celle qu'elles avaient auparavant, et peut-être à élargir des vaisseaux trop petits; ce qui le prouve, c'est que j'ai vu plusieurs Mouches qui, après être nées, sans que j'eusse avancé leur naissance, continuèrent encore à faire jouer leur museau en vessie.

« Au reste, dès que la Mouche a forcé une des demi-calottes, ou les deux calottes, dès qu'elle a ouvert à moitié ou en entier le bout de sa coque, elle présente sa tête à l'ouverture; elle l'avance ensuite en dehors, et bientôt même elle fait sortir une partie de son corselet. Ses anneaux lui aident plus alors pour sortir que ses jambes, qui sont encore empaquetées. Tout le corselet n'est pas longtemps à paraître, et lorsqu'il se trouve en entier par delà les bords de la coque, les jambes achèvent de se tirer de leur enveloppe; la Mouche met d'abord les deux premières hors de la coque, et ensuite les quatre autres. Dès que les premières jambes sont sorties, tout ce qu'il y a de plus difficile à faire est fait, la Mouche s'en sert pour se tirer en avant; et pour achever de dégager les autres jambes, et son corps, elle laisse en arrière la peau mince et blanche qui lui sert d'enveloppe, et les trachées qui appartenaient tant aux stigmates postérieurs qu'aux antérieurs. Les stigmates, tant postérieurs qu'antérieurs, sont collés contre la coque, chacun est uni à sa trachée; de là il arrive nécessairement que lorsque la nymphe avance, ses vieilles trachées, ou leurs dépouilles, sont retenues par les stigmates.

« La Mouche qui vient de naître est encore très-différente de ce qu'elle sera bientôt: cette Mouche qui doit être bleue est alors grisâtre, et encore ne l'est-elle que parce qu'elle a des poils noirs; car le fond de la couleur de son corselet, de son corps, et même de ses jambes, est blanc ou blanchâtre; mais peu à peu ce blanc s'altère de façon qu'en moins de deux ou trois heures toutes les parties deviennent aussi colorées, aussi bleues qu'elles le seront pendant le reste de la vie de l'insecte. Tout achève en même temps de prendre consistance, les anneaux, le corselet et les jambes s'affermissent; ces différentes parties, qui ne semblaient d'abord que membraneuses, deviennent plus que cartilagineuses, comme écailleuses; de si grands changements se font dans un temps très-court.

« Ce n'est pas seulement par sa couleur et par sa consistance que la Mouche, qui vient de paraître au jour, diffère de ce qu'elle doit être dans la suite; on ne lui voit alors que des moignons d'ailes, et si courts, qu'on ne croirait pas que de tels moignons puissent jamais devenir les grandes ailes qui la soutiendront dans l'air, et qui la porteront partout où elle voudra aller. Mais qu'on l'observe, et on verra ses espèces de moignons s'étendre; on leur verra prendre la figure d'un zigzag composé d'un très-grand nombre de zigzags semblables, appliqués les uns contre les autres; ceux-ci sont les plis de l'aile. Enfin peu à peu cette petite masse s'allonge et se développe; souvent le développement est plus de trois heures à se faire, quelquefois il est fait beaucoup plus vite. Mais nous ne nous arrêterons pas à expliquer comment ces ailes si raccourcies, si plissées, parviennent à acquérir de l'étendue, à devenir planes; ce que nous avons dit ailleurs du développement des ailes des Papillons, est l'essentiel de ce que nous pourrions dire de celui des ailes des Mouches; mais si on compare les plis des ailes des Mouches avec ceux des ailes des Papillons, on remarquera qu'ils sont différemment disposés.

« Presque aussitôt que la Mouche s'est ti-

Digitized by Google

rée de sa coque, elle paraît grossie par rapport à la capacité de la coque dans laquelle elle était contenue auparavant; elle semble cependant beaucoup plus petite encore que la Mouche à laquelle elle doit sa naissance. Quand on sait que les insectes n'ont plus à croître, après leur dernière métamorphose, on est porté à penser que la Mouche nouvellement née a dégénéré; mais on est bientôt détrompé; on n'est pas longtemps à voir augmenter ses dimensions en tous sens, et à la voir même devenir plus grosse que ne le sont les Mouches de son espèce. Cet accroissement subit n'est pourtant pas un accroissement plus réel que celui des ailes; les parties trop rapprochées les unes des autres, emboîtées, pour ainsi dire, les unes dans les autres, s'écartent les unes des autres, la capacité du ventre augmente, et le corps paraît plus grand. Nous avons déjà parlé de ce phénomène à l'occasion des Mouches des Vers mangeurs de Pucerons, nous en avons expliqué la cause, qui est la même qui donne un accroissement si subit au volume du corps de toutes les Mouches nouvellement nées; l'air qu'elles commencent à respirer, et qu'elles respirent en grande quantité, est ici le principal agent; l'air qui s'introduit dans la capacité du corps le gonfle. J'en ai eu des preuves toutes les fois que je l'ai voulu sur-le-champ; j'ai rendu les corps de plusieurs de nos grosses Mouches bleues aussi petits qu'ils l'étaient une demi-heure auparavant, et cela en les perçant avec une épingle; l'air en sortait sur-le-champ avec bruit.

« D'ailleurs, le mouvement des liqueurs, qui devient plus prompt, et qui agit contre des parties encore molles et capables de céder, fait sur la plupart de celles qui composent l'insecte quelque chose d'équivalent à ce qu'il fait sur les ailes. Les mouvements de dilatation et de contraction du crâne, si utiles pour ouvrir la coque, servent aussi apparemment à faire prendre au crâne même, encore flexible, l'extension qu'il doit avoir.

« Mais, je le répète, l'air est le principal agent employé par la Mouche pour le développement de toutes ses parties; je suis même assez tenté de croire qu'il a besoin d'être introduit jusque dans les ailes, pour les obliger de se déplier. Ce qui me conduit à le soupçonner, c'est que j'ai vu quelquefois de l'air qui avait pénétré en trop grande quantité dans l'aile d'une Mouche; l'aile, alors devenue très-épaisse, ressemblait à une petite couche d'écume de savon; l'aile avait une espèce d'hydropisie d'air. Ce fait m'a appris de plus que l'aile d'une Mouche, toute mince qu'elle nous paraît, est composée de deux membranes qui peuvent être séparées, quoique de les séparer soit une opération qui surpasse notre adresse. La même aile que j'avais observée pleine de bulles d'air, semblables à celles du savon, est quelquefois devenue une espèce de sac d'une épaisseur sensible, de plus d'une ligne en certains endroits. L'air, qui avait continué de s'y introduire après la formation des bulles, avait achevé de séparer les deux membranes dont l'aile est composée, d'en rompre tous les liens. Mais ce qui m'a paru alors plus singulier, c'est d'avoir vu une telle aile revenir en moins de vingt-quatre heures à son épaisseur naturelle. Nous ne guéririons pas aussi aisément, même avec le secours de la médecine, d'une hydropisie tympanite, ou d'un emphysème, que l'aile de la Mouche avait été guérie de son hydropisie d'air. »

Presque toutes les Mouches ont un goût qui leur est commun: s'il y en a quelques-unes qui cherchent le sang, dont les autres ne se soucient pas, elles aiment, comme celles qui ne sont pas sanguinaires, les liqueurs sucrées ou mielleuses. Toutes vont chercher sur les plantes de ces sortes de liqueurs, ou des substances analogues. Il n'en est point à qui on présente du sucre, qui ne paraissent l'aimer. Qu'on s'arrête, pendant les beaux jours d'automne, à considérer un mur tapissé de lierre en fleur, et éclairé du soleil, on y pourra distinguer cent différentes espèces de Mouches qui y prennent leur nourriture, et qu'on aura vues successivement en d'autres temps sur un très-grand nombre d'autres espèces de fleurs. Cette ressemblance de goût devient singulière, quand on sait que ces différentes espèces de Mouches ont été auparavant des larves de différentes espèces, qui avaient des goûts très-différents; car les unes ne vivent que de matières végétales, les autres que de matières animales, et les autres que de matières qu'on peut appeler partie végétales et partie animales.

Il y a un grand nombre de ces Larves qui ne se nourrissent que de matières animales, quoiqu'elles soient souvent difficiles à distinguer les unes des autres, parce qu'elles ont des figures assez semblables, ou qu'elles sont, pour l'ordinaire, de la même couleur. Mais les différences constantes et sensibles, qui s'observent entre les Mouches dans lesquelles des Larves carnassières se sont métamorphosées, prouvent incontestablement que malgré une assez grande ressemblance ces Larves sont d'espèces différentes. Les goûts peuvent seuls aider à faire distinguer plusieurs de celles qui diffèrent en espèces. Les unes n'aiment que les chairs, ou les liqueurs des animaux vivants, et les autres n'aiment que les chairs des animaux morts.

« On ne trouve point, dit Réaumur, de Vers des grosses Mouches bleues de la viande sur les Bœufs, sur les Moutons, sur les Cochons vivants, etc. L'état de ces grands animaux serait déplorable si les mouches laissaient sur eux leurs œufs pendant qu'ils vivent, comme elles les y laissent lorsqu'ils sont morts. Qu'on ne croie pas que c'est parce que la chair de ces animaux est défendue par leur laine, ou par leurs poils : si cela était, les Mouches profiteraient des circonstances où la peau se trouve à découvert, elles feraient leurs œufs sur les endroits dont la laine ou les poils auraient été arrachés. Qu'on ne pense pas enfin que la peau seule défende assez les chairs, qu'elle est

Digitized by Google

trop dure pour être entamée par les crochets du Ver naissant; la peau d'un Poulet, celle d'un Pigeon vivants, sont plus tendres que certains endroits de la chair d'un Bœuf, ou d'un Mouton, qui ne viennent que d'être tués, et les Poulets et les Pigeons vivants ne sont point sujets à être rongés par les Vers. L'auteur de la nature semble n'avoir pas voulu que certaines espèces d'insectes trop féconds pussent se nourrir de la chair des grands animaux qui sont en vie. Il m'a paru curieux de s'en assurer par quelques expériences, et voici les deux que j'ai faites, et qui me paraissent suffire. Je plumai la cuisse d'un jeune Pigeon bien dodu; sur cette cuisse plumée j'appliquai un morceau de Bœuf très-mince, et dont un des côtés fourmillait de Vers nés depuis vingt-quatre ou trente-six heures, et je l'appliquai par le côté qui en fourmillait le plus; à peine ce morceau de viande eût-il pu donner assez de nourriture à tant de Vers pendant quelques heures, mais je les avais mis à même d'une chair plus délicate, puisqu'ils étaient entre le morceau de Bœuf et la cuisse du Pigeon. J'eus soin de contenir le morceau de viande avec de la gaze, qui l'arrêtait sans le gêner, et je mis le Pigeon hors d'état de se donner aucun mouvement, en lui liant les ailes et les jambes. Les Vers ne furent pas longtemps à me montrer que je les avais placés où ils n'aimaient pas à être; la plupart se tirèrent les uns après les autres de dessous le morceau de Bœuf, il n'y en resta que quelques-uns qui y périrent; et probablement ceux-là ne périrent que par la chaleur qu'ils avaient soufferte, dont le degré était supérieur à celui qu'ils peuvent soutenir.

« Je fis une seconde expérience sur le même Pigeon : j'enlevai la peau de sa cuisse, je découvris sa chair, et j'appliquai immédiatement dessus le côté d'un autre morceau de Bœuf plein de Vers; je fis même passer plusieurs Vers entre la peau soulevée du Pigeon et la chair. Tous ces derniers Vers se trouvèrent encore plus mal à leur aise que les premiers, peu parvinrent à se tirer de dessus la chair du Pigeon, tous les autres y restèrent et y furent privés de la vie en moins d'une heure. Un degré de chaleur, que nous verrons ailleurs être nécessaire à certaines espèces de Vers qui, dans l'institution de la nature, doivent vivre dans l'intérieur des animaux vivants, est donc funeste aux espèces de Vers auxquels la nature a assigné pour aliments les chairs des animaux morts. Si on nous rapporte des observations de plaies mal pansées, où on a trouvé des Vers, c'est peut-être que les chairs de ces plaies étaient devenues des chairs mortes, et qui n'avaient plus la chaleur propre aux chairs animées, ou que les Vers étaient d'une espèce différente de celles des Vers dont nous parlons.

« Il semble que, pour déterminer certaines Mouches à laisser leurs œufs sur de la viande, ce ne soit pas assez d'en mettre à leur disposition, qu'il faille que cette chair soit corrompue jusqu'à un certain point, ou qu'elle soit d'une certaine espèce. Des Mouches dont le corps et le corselet sont d'un vert doré, sont communes dans nos jardins, et on les voit même dans nos appartements; j'ai souvent pris des femelles de cette espèce qui avaient le ventre très-renflé, et qui paraissaient prêtes à faire leurs œufs, cependant elles n'en ont jamais fait dans les poudriers où je les ai renfermées avec de la chair soit de Bœuf, soit de Veau, soit de Mouton, qu'on venait de prendre à la cuisine. Les tentatives que j'avais faites pour avoir les Mouches en question sous leur première forme, sous celle de Vers, ne m'ont jamais réussi; et il est arrivé qu'ayant fait ôter de dessus des cadavres de chiens morts à la campagne, des Vers dont ils fourmillaient, et les ayant ensuite renfermés dans des poudriers avec de la terre, ces vers sont entrés dans cette terre, ils s'y sont métamorphosés en coque, et une Mouche d'un vert doré est sortie par la suite de chaque coque. Je ne veux pas dire cependant que la chair des cadavres de chien soit la seule qui convienne à ces sortes de Vers, mais je suis assez disposé à penser qu'il leur faut de la chair qui commence à se corrompre.

« Plusieurs espèces de Vers de Mouches se trouvent bien de différentes sortes de chairs pourries; c'est ce qu'il est inutile de vérifier par de nouvelles expériences, après celles que Rédi en a faites, et qu'il a variées au delà de ce qu'il eût été nécessaire, s'il n'eût eu qu'à prouver ce fait. Il a exposé à l'air, soit dans le même temps, soit dans des temps différents, un grand nombre de boîtes sans couvercles, dans chacune desquelles il a mis un morceau de chair, tantôt crue et tantôt cuite, pour inviter les Mouches à venir faire leurs œufs dessus. L'énumération complète des sortes de chairs qu'il leur a ainsi offertes serait longue. Non-seulement il a mis dans les boîtes des morceaux de chair de différents quadrupèdes communs, comme de celle de Taureau, de Veau, de Cheval, de Buffle, d'Ane, de Daim, etc. Il a mis de la chair de quadrupèdes plus rares, que la ménagerie du Grand-Duc lui fournissait apparemment, comme de Lion et de Tigre; il y a mis aussi des morceaux de chair de plus petits quadrupèdes, comme de celle d'Agneau, de Chevreau, de Lièvre, de Lapin, de Taupe, etc. Il a de même offert aux Mouches des chairs de différents oiseaux, de celle de Poule, de Coq-d'Inde, de Caille, de Moineau, d'Hirondelle, etc. Il a encore exposé à l'air et à la pourriture des chairs de différents poissons, soit de mer, soit de rivière, de celle du Poisson à épée, de celle de Thon, d'Anguille, de Brochet, etc. Enfin il y a exposé des chairs de reptiles, telles que des chairs de serpents. Sur tant de différentes sortes de chairs pourries il n'a vu paraître que quatre espèces de Vers qui se sont transformées en autant d'espèces de Mouches. Les quatre espèces de Vers sont nées, et ont crû jusqu'à leur transformation sur des morceaux de chair de plusieurs espèces différentes, et d'autres morceaux de

Digitized by Google

chair n'ont servi à nourrir que trois, ou que deux, ou même qu'une seule espèce de Ver, et cela indifféremment, selon qu'il était arrivé que plus ou moins d'espèces de Mouches avaient déposé leurs œufs sur la même viande.

« On tirerait une conséquence trop générale des faits que nous venons de rapporter, si on en concluait que toute chair pourrie est bonne pour les Vers carnassiers, qui se transforment en Mouches. Les uns veulent des chairs grossières, et les autres en veulent de délicates. Il m'est arrivé plusieurs fois, après certaines expériences tentées sur des ruches d'Abeilles, d'avoir assez de ces Mouches mortes pour en remplir en partie des poudriers que je laissais découverts; jamais les grosses Mouches bleues ne sont venues pondre dans ces poudriers, ce qu'elles n'eussent pas manqué de faire s'il y eût eu dedans quelque viande ordinaire. Mais d'autres Mouches plus petites y ont fait constamment leurs œufs, et les y ont fait en grand nombre. Les Vers qui en sont sortis se sont nourris, jusqu'à leur métamorphose, de la chair des Abeilles pourries, et par la suite ils sont devenus de petites Mouches pareilles à celles à qui ils devaient la naissance. »

Relativement à ces Mouches bleues de la viande, nous citerons encore un passage de Degéer. « Elles ont, dit-il, l'odorat très-fin, sentant les cadavres de fort loin, comme j'en ai eu la preuve, ayant placé dans mon cabinet, dont les fenêtres étaient ouvertes, un Plongeon tué la veille, et qui n'excitait encore aucune mauvaise odeur; cependant je vis bientôt arriver plusieurs de ces Mouches qui, en volant, se posèrent sur l'oiseau, et le parcoururent partout pour chercher un endroit convenable pour y déposer leurs œufs, et ce qu'il y eut de singulier, c'est qu'elles pondirent ces mêmes œufs non pas sur le corps trop bien couvert de plumes, et que les jeunes Larves auraient eu de la peine à pénétrer, mais dans le bec de l'oiseau, en y introduisant leur tarière, sans doute pour donner aux Larves la facilité de passer directement de là dans les viscères de l'animal pour les ronger. »

Les Larves des Mouches destinées à se nourrir de matières animales ou végétales, ou de matières déjà digérées en partie par d'autres animaux, n'ont rien de propre à s'attirer notre attention par leurs procédés, pas plus que par leur figure, pour laquelle on est assez disposé à avoir de l'aversion. On voit plus volontiers ces mêmes insectes sous leur dernière forme, lorsque d'animaux assez lourds, gluants, et qui nous semblent malpropres, ils sont devenus des animaux propres, ailés et agiles; toutes ces Larves doivent se faire de leur propre peau une coque dans laquelle elles subissent leurs différentes métamorphoses, de la même manière qu'il a été expliqué par rapport aux Larves de la Mouche bleue de la viande; aussi n'en voit-on aucune se défaire d'une dépouille avant le temps de sa première transformation; il ne leur arrive point, comme aux Chenilles, de changer plusieurs fois de peau; la leur a besoin d'être épaisse lorsqu'elle est employée à leur faire une coque, et jusque-là elle s'épaissit et se fortifie.

Dans les saisons favorables, la plupart de ces Larves croissent avec une promptitude qui nous doit paraître bien surprenante, et dont une observation de Rédi peut donner une juste idée. Il observa des Larves le jour même où elles sortirent des œufs que des Mouches avaient déposés sur un poisson qu'il leur avait abandonné, ou plutôt offert. Dès le lendemain ces Larves lui parurent avoir crû du double; cependant l'accroissement qui s'y fit depuis ce jour-là jusqu'au jour suivant, eut encore de quoi lui paraître autrement merveilleux, et il en fut très-frappé. Après les avoir pesées, il trouva que le poids de chaque Larve était de sept grains, et le jour précédent il avait trouvé que vingt-cinq à trente de ces mêmes Larves pesaient à peine ensemble un seul grain : ainsi dans vingt-quatre heures, ou environ, chaque Larve était devenue 155 ou 210 fois plus pesante. Beaucoup d'espèces de Larves pourraient nous donner des exemples d'un accroissement aussi prodigieusement subit.

Nous ne ferions que répéter ce qui a été dit des larves des Mouches bleues de la viande, s'il fallait suivre toutes les autres espèces de larves qui se nourrissent de viande corrompue, et dont le nombre n'est pas borné aux quatre que Rédi a observées. On peut cependant faire remarquer qu'il est heureux pour nous que les Mouches, qui sont les plus communes dans nos maisons, que celles dont on voit souvent en automne plusieurs centaines dans les cuisines contre une Mouche bleue, ne soient pas de celles qui aiment à déposer leurs œufs sur les viandes que nous destinons à nos aliments. Si nous sommes assez embarrassés à les défendre contre quelques grosses Mouches bleues, comment les défendrions-nous contre des milliers de Mouches brunes?

Nous poursuivrons l'histoire des Mouches, en faisant connaître quelques-unes de celles dont les Larves se nourrissent aux dépens des animaux vivants.

Parmi les ennemis des Chenilles, outre certains Ichneumons, dont chaque femelle perce le corps d'une Chenille en plus de vingt à trente endroits, et dépose dans chaque trou un œuf duquel sort une Larve qui doit se nourrir et croître, jusqu'à sa dernière transformation, de la substance de la Chenille, on trouve aussi d'autres larves qui prennent tout leur accroissement dans le corps des Chenilles, et qui par la suite se métamorphosent en Mouches, dont quelques-unes sont de celles qui, pendant l'automne, se tiennent dans nos maisons. Au lieu que vingt ou trente Larves et plus des Ichneumons vivent dans le corps d'une même Chenille, il n'y a ordinairement dans le corps de chaque Chenille qu'une ou au plus deux ou trois Larves des Mouches. On n'a point trouvé à la Mouche femelle une partie pro-

Digitized by Google

pre à introduire l'œuf dans le corps de la Chenille ; on croit qu'elle se contente de le laisser collé sur sa peau. La Larve sortie de l'œuf est bientôt en état de percer, avec ses crochets et ses dards, le corps de cette Chenille. Elle peut agir contre la peau et les chairs de la Chenille avec le même succès avec lequel agissent les Larves des grosses Mouches bleues contre la chair de Bœuf et celle de Mouton, la plus fraîche tuée et la plus dure, dans laquelle elles savent s'enfoncer en peu de temps.

« J'ai quelquefois vu percer le corps d'une Chenille, dit Réaumur, que je croyais prête à perdre sa forme, par un Ver si gros, que j'avais peine à concevoir qu'il eût pu être logé dans le corps de la Chenille. Le Ver s'allongeait, et, n'ayant pas de jambes, il se traînait sur ses anneaux jusqu'à ce qu'il eût trouvé une place qui lui parût convenable. Dès que le Ver s'était fixé, son corps se raccourcissait, et il se transformait à la manière des Vers des Mouches de la viande. La nymphe, sans rompre sa peau de Ver, sans la percer, sans en sortir, s'en dégageait. Cette peau prenait la forme d'un œuf, elle se durcissait et devenait une coque dans laquelle la nymphe était bien à couvert. C'est aussi la façon dont plusieurs espèces de Vers se métamorphosent dans le corps des Chenilles et des Chrysalides, d'où ils ne sortent que lorsqu'ils sont devenus Mouches. Près du temps où les Papillons des Chrysalides, des Chenilles du marronnier, et des Chrysalides des Chenilles du pin devaient naître, j'ai vu sortir de ces Chrysalides des Vers qui, quelques semaines après, sont devenus des Mouches grises d'une grandeur médiocre, plus grandes que les Mouches communes qui nous incommodent dans nos maisons. J'ai eu des Mouches noires, plus petites que les précédentes, qui sont venues de Vers qui avaient mangé d'autres Chenilles. Les Vers de quelques-unes de ces espèces se raccourcissent peu à peu ; ils sont vingt-quatre heures à prendre la forme d'un œuf ou d'une coque, et pendant ces vingt-quatre heures ils conservent leur blancheur. Mais quand le Ver s'est entièrement raccourci, et quand apparemment il s'est dégagé de sa peau extérieure, cette peau, qui lui forme une coque, devient d'abord rougeâtre, et ensuite rousse ou brune en moins d'une heure. La première métamorphose de quelques-uns de ces Vers est si prompte, que je l'ai vue s'achever peu de minutes après que le Ver avait commencé à se raccourcir, c'est-à-dire quelques minutes après sa sortie du corps de la Chenille ou de la Chrysalide.

« Au commencement du mois de juillet, dit Degéer, je trouvai une Chenille, que j'enfermai dans un poudrier; quelques jours après, elle filait une coque mince de soie blanche. Vers la fin du mois, je vis voler dans le poudrier une Mouche ; j'ouvris la coque de soie, et j'y trouvai la Chenille morte et tout à fait desséchée. Au postérieur elle avait une grande ouverture ; je reconnus d'abord que la Mouche était sortie par cette ouverture. J'ouvris la Chenille ; je trouvai dans son corps, tout près de l'ouverture, la coque vide, dans laquelle la Mouche avait été enfermée. Cette coque est de celles qui sont faites de la propre peau du Ver. Sa couleur est, comme à l'ordinaire, d'un brun rougeâtre et foncé. Du côté de la tête de l'intérieur de la Chenille, je trouvai encore une coque semblable à la précédente, mais qui était entière. Je l'ouvris : elle renfermait une nymphe de Mouche. Cette Chenille malheureuse a donc été obligée de nourrir dans son corps, aux dépens de sa vie, deux grands Vers qui ont consumé tout ce qu'elle avait dans son intérieur. »

Voici les détails qu'il nous donne sur une espèce de Larves des plus communes qui se trouvent ordinairement sur le groseillier et la mille-feuille, toujours très-peuplés de Pucerons. « Ces Larves sont d'une forme allongée et un peu aplatie en dessus, ayant le devant du corps délié et pointu, mais le derrière gros et arrondi ; la peau est inégale et raboteuse, garnie de plusieurs incisions et rides transversales, et sa couleur est d'un jaune-paille, mais transparente par-ci par-là. Tout le long du dos on voit une ligne inégale, tantôt plus et tantôt moins large, ayant des angles et des sinuosités, et dont la couleur est variée, à fond noirâtre, mêlé de jaune et de rouge pâle comme la couleur de chair. On voit un mouvement presque continuel dans cette ligne ou raie, qui se dilate et se rétrécit alternativement, et ce mouvement est produit par le cœur ou la grande artère, semblable à celle des Chenilles, qui paraît au travers de la peau transparente, et qui communique même son mouvement aux parties voisines de l'intérieur du corps, qui sont poussées sans cesse de côté et d'autre. Tout près du derrière j'ai encore remarqué dans l'intérieur du corps une petite partie jaune, courbée en forme d'un petit intestin, qui se mouvait continuellement et avec force, et qui peut-être est le véritable cœur de l'insecte. Le corps est encore rempli de grains ou de petites masses jaunes, qui paraissent également au travers de la peau, et qui sont les particules de graisse ou le corps graisseux dont parle Réaumur à l'occasion des Chenilles.

« A l'aide d'une forte loupe on voit que les côtés du corps de ces Larves sont garnis de plusieurs petites éminences courtes et pointues. Elles n'ont point de véritables pattes, mais seulement en dessous du corps quelques tubercules ou mamelons charnus qui semblent un peu les aider dans leur marche ; mais ce mouvement progressif est proprement produit par l'allongement et le raccourcissement alternatif des anneaux du corps, tout comme dans les autres Larves dépourvues de pattes, et une certaine matière visqueuse, qu'elles ont toujours en dessous du corps, sert à les fixer, et leur donne le moyen de ramper et de monter même sur des plans escarpés, comme sont les branches des arbres et les tiges des plantes. Pour

Digitized by Google

avancer et faire un pas, elles fixent d'abord la tête au moyen d'un instrument pointu et écailleux qui s'y trouve, après quoi elles raccourcissent le corps et collent le derrière sur le plan de position, au moyen de la matière visqueuse dont j'ai parlé; ensuite elles allongent la tête de nouveau, et c'est ainsi qu'elles avancent ordinairement, quoique souvent elles rampent par le seul mouvement des anneaux.

« Cette Larve, toujours placée au milieu d'une nombreuse famille de Pucerons, qui semblent ne pas connaître leur ennemie, dont ils ne témoignent aucune défiance, ne manque assurément pas de proie; mais quoiqu'elle puisse s'en saisir à toute heure sans difficulté, n'ayant pour ainsi dire qu'à se baisser et prendre, il paraît cependant qu'elle aime mieux user d'une petite ruse assez singulière, c'est de se tenir tranquillement et sans remuer au milieu des Pucerons, jusqu'à ce que l'un d'eux venant à la toucher ou à marcher imprudemment sur elle, alors, tournant promptement la tête, elle la porte sur le Puceron qu'elle saisit, lui enfonce dans le corps l'instrument écailleux en forme d'aiguillon qu'elle a dans la tête, qu'elle élève aussi bien que la partie antérieure de son corps, et, tenant le Puceron en l'air, elle lui suce tranquillement jusqu'à la dernière goutte de liqueur, et ne l'abandonne qu'après lui avoir entièrement vidé le corps, dont il ne reste plus que la peau, qu'elle rejette. Le temps de sucer un Puceron n'est pour elle que l'ouvrage de quelque peu de minutes, et c'est ainsi qu'elle en mange successivement plusieurs, selon qu'elle a plus ou moins d'appétit. L'attention qu'elle a de tenir toujours le Puceron en l'air est de l'empêcher par là de s'attacher quelque part, ce qui gênerait trop la Larve. Ayant observé avec attention ce qui se passait dans l'intérieur de cette Larve pendant le sucement, j'aperçus dans la tête une petite partie allongée, noire, qui était dans un mouvement continuel, et qui me parut être une espèce de suçoir ou de piston propre à attirer la substance liquide du Puceron et la porter dans l'estomac de la Larve.

« Parvenues à leur dernier degré d'accroissement, ces Larves, qui ne changent jamais de peau, en quoi elles ressemblent à celles de la viande, se préparent à leurs métamorphoses, en fixant la partie postérieure du corps sur une tige ou une feuille, ou bien sur quelque autre objet convenable, au moyen de la même liqueur visqueuse dont le dessous du corps se trouve toujours couvert, mais qui alors se durcit comme une gomme. Ainsi arrêtées, elles commencent à raccourcir peu à peu la forme de leur corps changeant entièrement, en sorte que de six lignes de longueur qu'elles avaient originairement, il ne leur en reste dans la suite plus que quatre, et la peau se durcit comme du parchemin, et forme alors une coque dure, dans laquelle elles se transforment d'abord en nymphes et puis en Mouches. Lors de ce changement, la tête ou le devant du corps, qui était pointu, devient gros et arrondi, tandis que le derrière, au contraire, diminue de volume. Je retrouvai dans les coques vides, d'où les Mouches étaient sorties, la pellicule mince qui les couvrait dans l'état de nymphes. Pour sortir de la coque, la Mouche en presse le bout antérieur ou le gros bout avec sa tête, et alors il s'en détache une portion en forme de calotte, qui laisse une ouverture suffisante pour lui donner passage.

« Les Mouches qui proviennent de ces Larves ont le corps tendre et délicat; elles volent avec rapidité dans les jardins, où elles reposent sur les fleurs, pour en sucer le miel qui leur sert de nourriture. Souvent, quand il fait un beau soleil, elles planent dans l'air, et restent comme suspendues dans un même endroit pendant des minutes entières, agitant leurs ailes continuellement et avec une grande vitesse, en faisant entendre une espèce de bourdonnement. Mais quand on les prend dans la main et qu'on retient leurs ailes, elles ne laissent pas que de rendre un autre son fin et aigu, qui est produit par le frottement de la racine des ailes contre les parois du petit enfoncement du corselet où elles sont insérées. J'ai souvent entendu ces Mouches produire ce son aigu, tandis qu'elles étaient tranquillement placées sur les fleurs.

« Les Larves mangeuses de Pucerons, que l'on trouve sur tous les rosiers, sont assez grosses et plus grandes que celles de l'espèce précédente, sont d'un beau vert de gramen, mais en dessous, le corps a une légère teinte de noir. Elles peuvent allonger le corps extraordinairement, mais alors il diminue en même temps proportionnellement de diamètre.

« Les deux côtés du corps sont garnis d'un grand nombre de tubercules coniques et charnus, à large base, et sur lesquels on voit plusieurs petites pointes, qui les rendent très-hérissés. Chaque tubercule ou mamelon est terminé par une longue pointe en forme d'épine, qui, près de son origine, a une articulation qui la divise en deux portions inégales; mais, outre ces tubercules à épines, on en voit d'autres à qui l'épine manque, et qui sont plus arrondis au bout, étant cependant hérissés de petites pointes, tout comme les autres. Pour voir toutes ces élévations, qui rendent la peau de la Larve chagrinée, il faut se servir d'une forte loupe ou même du microscope.

« En parlant des Larves de l'espèce précédente, j'ai dit qu'elles n'ont point de pattes, mais seulement des mamelons charnus sous le ventre, qui les aident un peu dans leur démarche; mais sur nos Larves vertes du rosier, ces mamelons sont beaucoup plus grands et plus distincts, et peuvent très-bien être regardés comme des pattes, puisqu'ils servent réellement au mouvement progressif de la Larve, autant que les pattes membraneuses des fausses Chenilles. Ces mamelons ou ces pattes, comme je les nommerai, sont hérissés de plusieurs petites pointes courtes, tout

Digitized by Google

comme les tubercules des côtés du corps, et placés trois à trois, dans deux lignes, le long de chaque côté du dessous du corps, en sorte que la Larve a proprement six rangées de pattes. Dans chaque rangée on compte sept de ces mamelons, sans y comprendre ceux qui se trouvent au derrière, qui sont beaucoup plus gros et d'une tout autre figure, ayant l'air d'être des appendices de l'extrémité du corps. La Larve aura donc par conséquent quarante deux pattes, nombre assez considérable. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'on voit en dessous de son corps quarante-deux mamelons qui ressemblent à des pattes membraneuses, et qui paraissent en faire les fonctions quand la Larve marche.

« Ayant renfermé ensemble dans un poudrier plusieurs de ces Larves, il arriva un jour que j'oubliai de leur donner des Pucerons ; je vis alors qu'une des plus grandes s'était saisie d'une petite et la suçait, faute d'autre nourriture, de sorte que j'appris que ces Larves s'entremangent quand les Pucerons leur manquent.

« Elles se trouvent volontiers sur les rosiers, parce qu'elles aiment préférablement les Pucerons de ces arbustes, et voici la preuve que j'ai cru en voir. Etant curieux de savoir si elles s'accommoderaient également d'autres espèces de Pucerons, je choisis pour cette expérience ceux qu'on trouve en quantité sur l'espèce de sureau nommé en latin *Sambucus rosea*, et qui produit des fleurs blanches rassemblées en bouquets comme des boules. Ayant fait jeûner exprès une de ces Larves pendant plusieurs heures, je plaçai sur son corps un de ces Pucerons du sureau, qu'elle saisit d'abord, et qu'elle commença de sucer un peu, mais bientôt après elle le rejeta, sans même lui avoir ôté entièrement la vie. Je répétai plusieurs fois la même expérience, sans qu'aucune eût voulu les sucer entièrement, ce qu'au contraire elles ne manquent jamais de faire quand on leur présente des Pucerons de rosier. Les Pucerons du sureau ne sont donc pas de leur goût, ni par conséquent propres à leur nourriture ; il leur faut sans doute des Pucerons d'une espèce particulière, comme à certaines Chenilles certaines sortes de plantes, sans lesquelles elles ne pourraient pas vivre (1). »

Les Larves et les nymphes des Bourdons sont aussi exposées à trouver dans des Larves de certaines Mouches, des ennemis aussi redoutables qu'ils peuvent l'être pour les Pucerons. « Il y a une Mouche *à deux ailes*, dit Réaumur, qui ne le cède pas en grandeur aux Frelons, et qu'on ne peut guère manquer de croire un Frelon la première fois qu'on la voit posée sur une plante ; elle y arrive et en part avec un bourdonnement d'ailes semblable à celui des Frelons, avec lesquels elle a une grande ressemblance par les couleurs de son corps et de son corselet (2).

« La première des Mouches de cette espèce que j'attrapai fut mise dans une boîte. Quand je voulus l'en tirer au bout de cinq à six heures, je trouvai qu'elle y avait fait plus d'une quarantaine d'œufs blancs et oblongs, c'est-à-dire de la forme la plus ordinaire aux œufs. Je gardai ces œufs pendant quelques jours, après lesquels je vis quantité de petits Vers qui en étaient sortis. Ces Vers naissants étaient parfaitement semblables à d'autres Vers beaucoup plus grands que j'avais trouvés dans des nids de Bourdons, et qui, malgré les soins que j'en avais eus, avaient péri sans se métamorphoser. C'est inutilement aussi que je tentai d'élever les petits Vers sortis des œufs de la Mouche ; comme je les savais d'un naturel carnassier, je leur donnai de la viande ordinaire, mais qui ne fut pas de leur goût, il leur fallait une chair plus tendre et plus délicate : ils moururent, et apparemment de faim, auprès d'une viande trop grossière. Ceux de la même espèce, que je n'ai vus que beaucoup plus âgés et plus grands, font de grands ravages dans ces nids où des Bourdons vivent en société, dans ces nids qu'ils recouvrent de mousse et de gazon, et où ils portent du miel et de la cire brute. Ce n'est pourtant ni au miel ni à la cire des nids que ces Vers en veulent, comme tant d'autres insectes en veulent au miel et à la cire des Abeilles : ce sont les petits mêmes des Bourdons et les nymphes des Bourdons qu'ils cherchent pour les dévorer.

« Ces cruels ennemis des Bourdons sont des Vers qui deviennent assez gros, comme on en peut juger par le volume de la Mouche dans laquelle ils se transforment. Ils sont de la classe de ceux qui n'ont point de jambes, ils sont très-blancs, leur bout antérieur est assez pointu, mais leur corps devient de plus en plus gros jusqu'auprès du derrière, où il a plus de diamètre que partout ailleurs. Cette dernière partie donne de quoi caractériser le genre de ces Vers, qu'on peut appeler le genre des Vers à derrière rayonnant. Leur bout postérieur est orné de six espèces de rayons charnus, disposés à peu près sur la circonférence d'un demi-cercle, dont le diamètre est à la partie supérieure du corps. A peu près au centre de ce demi-cercle sont placés deux tuyaux adossés l'un contre l'autre, plus courts que les rayons, et dont l'usage doit nous paraître plus nécessaire, ou au moins nous est mieux connu ; ce sont les deux bouches postérieures de la respiration, les deux stigmates postérieurs : quoique les deux stigmates antérieurs soient moins sensibles, on peut les trouver ; il y en a un de chaque côté au second anneau près de sa jonction avec le troisième. Le corps semble composé d'un prodigieux nombre d'anneaux, si on veut prendre pour autant d'anneaux tous les cordons qui l'entourent et qui le font paraître tout sillonné. La séparation du dessus et du dessous du corps est marquée par deux rangs d'espèces de courts piquants. Quand il marche, il montre deux cornes charnues assez courtes, qui se touchent toutes deux à leur

(1) Ce sont des Syrphes.
(2) Ce sont les Volucelles

Digitized by Google

origine et qui, en s'éloignant, s'écartent l'une de l'autre. Elles sont fourchues à leur bout. Lorsqu'on l'oblige à montrer tous les accompagnements de sa tête et qu'on la considère par dessous, on voit de chaque côté trois parties charnues en forme d'épines, dont les deux supérieures sont égales entre elles et la moitié moins longues que l'inférieure qui est du même côté.

« La bouche de ce Ver est faite et placée comme celle de tous les autres Vers à tête variable. Cette bouche est une fente d'où sortent deux parties analogues aux crochets écailleux des autres Vers de la même classe. Mais les crochets de nos Vers ennemis des Bourdons pourraient être appelés des dents; le bout de chacun est large et refendu, chaque bout vaut deux dents brunes et dures.

« Les Bourdons ont été, comme les Abeilles, les Guêpes et tant d'autres Mouches, des Vers blancs sans jambes. C'est sous cette forme qu'ils prennent leur accroissement. Les Bourdons ailés ont soin de tenir ceux qui sont encore Vers, enveloppés d'une épaisse couche de cire brute, moins dure que la cire ordinaire. Nos Vers ennemis des Bourdons perçent ces couches de cire pour parvenir aux insectes qu'elles couvrent; ils les hachent, ils les mangent et ils n'en laissent au plus que la peau. Les nymphes des Bourdons ont des habitations plus solides: elles sont dans des coques de soie dont le tissu est fort parce qu'il est épais et serré. Je n'ai point vu que nos Vers voraces soient venus à bout de s'ouvrir une entrée dans de pareilles coques; mais lorsque j'ai ouvert à dessein quelques-unes de ces coques, ils s'y sont introduits, et ont mangé la nymphe sans en laisser presque rien de reste.

« Quand on est spectateur de tous ces carnages, on a peine à comprendre l'indolence des Bourdons. A quoi leur sert, demande-t-on, l'aiguillon dont ils sont armés? quel usage en veulent-ils faire, s'ils ne l'emploient contre de si cruels ennemis, qui, d'ailleurs, semblent peu en état de se défendre contre eux, et qui ne sauraient leur faire de mal à eux-mêmes? Les Vers carnassiers ont des dents assez fortes pour entamer la tendre peau des Vers ou celle des nymphes des Bourdons, mais incapables d'agir contre le Bourdon, tout cuirassé comme il l'est, d'écailles. La nature a-t-elle voulu que les Bourdons souffrissent ces Vers patiemment, et sans s'apercevoir de tout ce qu'ils font? On peut penser bien autrement sur le compte des Bourdons, et avoir une idée qui semblera d'abord très-paradoxale, mais qui peut être vraie. Les Vers carnassiers ne font peut-être qu'épargner aux Bourdons bien des cruautés: ils agissent pour eux. Si on se rappelle ce que nous avons rapporté ailleurs sur les Guêpes, on se souviendra qu'il vient un temps où les Guêpes elles-mêmes sont les meurtrières de toutes celles qui sont encore sous la forme de nymphes ou de Vers, qu'elles les arrachent des cellules, qu'elles les portent hors du guêpier. On peut savoir aussi qu'il y a un temps où les Abeilles tuent tous les mâles, et où elles tirent impitoyablement des cellules ceux qui y sont encore en Vers ou en nymphes. Il ne nous importe pas actuellement de chercher à justifier des procédés où il paraît tant de barbarie et de fureur, ils sont sans doute nécessaires et sages; mais dès qu'il est vrai, comme nous le prouvons en son lieu, que parmi les Bourdons comme parmi les Abeilles et les Guêpes il y a des Mouches de trois sexes, ne peut-il pas y avoir un temps où les Mouches des deux autres sexes sont bien aises que les mâles, qui se multiplieraient trop, soient exterminés? Ne peut-il pas y avoir un temps où les Bourdons qui ont la forme de Vers doivent être détruits, comme il y en a un où les Vers des Guêpes le doivent être? Si ce sont nos Vers carnassiers qui se chargent en partie de ce cruel office, ils épargnent aux Bourdons des barbaries, ils sont leurs amis. Ce qui me disposerait encore à le penser ainsi, c'est que je n'ai trouvé de ces Vers que dans les vieux nids de Bourdons, et que j'en ai trouvé beaucoup dans le fond de tous les vieux nids, dans ceux qui au mois d'août étaient restés entiers et peuplés. Il est vrai pourtant que j'ai vu des nids dans lesquels ces Vers s'étaient beaucoup multipliés, qui étaient déserts, les Bourdons les avaient abandonnés; mais il n'est pas sûr qu'ils eussent été forcés à s'en retirer par les Vers, car il vient un temps où les Bourdons ne se soucient plus de leur ancien nid, où ils l'abandonnent. Enfin, j'ai vu en quelques circonstances les Bourdons acharnés contre leurs propres Vers, contre ceux qui devaient devenir Bourdons, je les ai vus les transporter hors du nid, et les tuer. »

En passant, avec le même auteur, à d'autres Larves de Mouches, qui se nourrissent, non aux dépens des autres animaux, mais dans les matières fécales qu'ils rejettent, voici comment il s'exprime : « Les pêcheurs à la ligne vont souvent se pourvoir de Vers dans celui de tous les excréments que nous avons le plus en horreur, et que les médecins sont obligés d'observer journellement. L'envie de découvrir les secrets de la nature doit être assez puissante sur un naturaliste pour lui faire surmonter une aversion qui n'est pas capable d'arrêter des pêcheurs. M. Homberg a travaillé une si dégoûtante matière de cent façons différentes, et qui lui ont appris des faits nouveaux et curieux; si ce n'était que sur les excréments humains qu'on pût suivre l'histoire d'une Mouche très-commune, et qui offre des singularités, il faudrait bien se résoudre à le faire; il y a une espèce de ces Mouches qui les préfère à tous autres; mais la même espèce trouve aussi que la fiente de Cochon lui est convenable; elle se pose volontiers dessus, dans les campagnes où ces sortes d'animaux sont communs; enfin la même espèce, ou une espèce qui n'en diffère qu'en grandeur, cherche les bouses de Vaches; quand les Mouches sont accouplées, et qu'il ne fait pas grand chaud, on peut les prendre sans qu'elles se

Digitized by Google

séparent. J'en fis attraper deux paires les premiers jours d'octobre, et je les renfermai dans un poudrier, où on n'avait pas manqué de mettre un peu de la fiente de Cochon sur laquelle elles avaient été prises ; à peine y eurent-elles passé la nuit, que les deux femelles y firent leurs œufs.

« Quoique ces œufs soient blancs et oblongs, comme ceux des Mouches bleues de la viande, leur figure a quelque chose de plus singulier ; à un de ses bouts chaque œuf a deux ailerons, qui s'écartent l'un de l'autre comme deux cornes. Ils ne s'élèvent guère par delà le bout dont ils sont le plus proche, mais ils ont leur origine entre ce même bout et le milieu de l'œuf. Ces deux ailerons semblent faits de la même membrane qui forme l'enveloppe de l'œuf, et ils ne semblent pas faits pour contenir aucune portion de la substance nécessaire à la nourriture de l'embryon. Pourquoi deux pareils ailerons ont-ils été accordés à cet œuf ; ce n'a pas été sans nécessité, puisqu'ils doivent rendre plus difficile la sortie du corps de la Mouche. On verra la véritable cause pour laquelle ces ailerons ont été attachés à l'œuf, et on admirera en même temps les précautions que l'Auteur de la nature a prises, pour conserver des espèces d'animaux que le commun des hommes ne juge pas dignes de ses regards ; on verra, dis-je, pourquoi les ailerons ont été accordés à une sorte d'œufs, quand on saura qu'à mesure que la Mouche en pond un, elle le pique dans la fiente et elle l'y fait entrer. Chaque œuf a besoin d'être environné d'une matière molle et humide qui le couvre en quelque sorte, pour que l'embryon qu'il renferme parvienne à éclore. Le petit périrait dans un œuf qui serait exposé tout entier aux impressions de l'air. Tous les œufs que j'ai fait tirer de la vilaine matière dans laquelle ils étaient enfoncés, et qui ont été mis bien sains sur un papier, s'y sont ridés en moins de douze heures ; il n'y en a eu aucun dont le Ver ait pu sortir. Mais si ces œufs ont besoin d'être environnés d'une matière molle et humide, ils ne le doivent être qu'en partie, ils ne le doivent pas être dans toute leur longueur : si le bout par lequel le Ver doit sortir en était couvert, le Ver serait suffoqué dans l'instant où il voudrait paraître au jour. La nature, qui a appris à la Mouche à piquer, à faire entrer son œuf dans la fiente, à mesure qu'elle le fait sortir de son corps, a donné à cet œuf une figure qui peut empêcher que la Mouche ne l'y fasse entrer trop avant. La difficulté de l'y enfoncer augmente lorsqu'il a été enfoncé jusqu'à l'origine des ailerons ; l'œuf est arrêté par les ailerons, comme un clou de girofle qu'on pique dans un citron l'est par sa tête. Le citron qu'on a piqué à plaisir de ces sortes de clous, ne l'est pas mieux qu'un tas d'une très-dégoûtante matière l'est d'œufs de Mouche.

« Le Ver doit sortir de l'œuf par le bout qui se trouve en dessus ; je n'en ai pourtant observé aucun dans l'instant où il naissait, mais ce qui est équivalent à l'avoir observé, c'est qu'on peut remarquer qu'après que les Vers sont éclos, le bout supérieur de chaque œuf est plus large et plus plat, et que les deux ailerons sont plus écartés l'un de l'autre. Chacun de ces vers ne reste pas plus longtemps dans son œuf, que le Ver de la grosse Mouche bleue reste dans le sien, et son accroissement est, je crois, aussi prompt que celui de l'autre ; car ceux qui sont sortis d'œufs pondus vers le 7 et le 8 octobre étaient transformés en Mouches à la fin du même mois. J'avais eu soin de faire mettre de la terre dans le fond des poudriers où ils étaient nés ; ils entrèrent dans cette terre lorsque le temps de leur première métamorphose fut proche, et ils s'y firent chacun une coque de leur propre peau, semblable à celles des Vers des grosses Mouches bleues, mais plus petite. »

Les œufs de diverses espèces de Mouches ont des figures différentes de celles des œufs de nos grosses Mouches bleues, et de celles des œufs des excréments de Cochon, et ont souvent des figures fort jolies ; mais il n'est pas toujours aisé, ou plutôt, il l'est rarement, de pouvoir deviner les raisons pour lesquelles les formes qui ont été données aux uns, sont très-différentes de celles qui ont été données aux autres. « J'ai vu, dit le même auteur, que nous ne saurions trop citer, quelques espèces de Mouches qui attachaient des œufs oblongs contre les parois de baquets pleins d'eau ; ce qui les déterminait à les placer là, n'est pas ce qui m'embarrassait, et nous en verrons assez la raison ailleurs. Les œufs de celles d'une espèce étaient simplement oblongs et très-lisses. Ceux des Mouches d'une autre espèce, oblongs comme les précédents, avaient d'un côté de celui qui ne devait pas toucher le baquet, de jolies cannelures, très-bien marquées, et parallèles les unes aux autres ; l'autre côté n'en avait point. Ce que ces œufs offraient de plus remarquable, c'est que tout du long des deux côtés diamétralement opposés, il régnait une lame mince, dont le bord extérieur était bien coupé en ligne droite ; au moyen de ces deux bandes, l'œuf semblait comme encadré dans un cadre de papier. Il y a apparence que ces bandes aident à tenir l'œuf mieux collé contre le baquet, et que les œufs qui n'en ont point de pareilles sortent du corps des Mouches, enduits de plus de colle, ou enduits d'une colle plus forte que celle des autres. Enfin il y a des œufs qui demandent à être attachés, et solidement, pour que le Ver puisse parvenir à les ouvrir, et il y en a qui, pour tenir contre les mouvements que le Ver fait alors, demandent à être attachés plus solidement que d'autres. »

Il est de petites Mouches très-connues, qui volent par troupes dans les appartements, et aiment à voltiger continuellement au haut du plafond, autour des lustres et sur les dorures des lambris, qu'elles gâtent considérablement en y déposant leurs excréments, qui y font des taches très-désagréables. Les Larves de ces Mouches vivent dans les latri-

Digitized by Google

nes et dans les excréments les plus abjects. Elles ont une figure toute particulière, plate et ovale, avec de petites appendices en forme d'épines branchues, ou de petits plumets, placés le long des côtés du corps, et une tête à forme variable.

Tout le monde connaît les Mouches brunes noirâtres qui volent en grande quantité dans nos maisons, se fourrent partout, et qui nous incommodent le plus sur nos tables à manger, où les viandes les attirent, et particulièrement les pâtisseries et les autres mets chargés de sucre, dont elles sont très-friandes. Ces Mouches, proprement nommées *domestiques*, paraissent être les plus répandues, car on les trouve également à Surinam.

« En considérant, dit Degéer, la quantité énorme de ces Mouches domestiques, qui paraissent surtout aux mois de juillet et d'août, il est étonnant que personne jusqu'ici n'ait encore découvert leurs larves. Je les avais moi-même cherchées inutilement partout pendant plusieurs années, jusqu'à ce qu'enfin le hasard me les fit découvrir dans les mêmes mois de juillet et d'août de l'année 1750, lorsque ayant, selon les préceptes de M. de Réaumur dans l'*Art de faire éclore les oiseaux domestiques*, fait dresser un four à fumier de cheval pour y faire éclore des poulets, je vis voler dessus et tout autour un grand nombre de ces Mouches, qui m'ayant fait naître la curiosité de remuer ce fumier, j'y trouvai quantité de larves à tête de figure variable, et en ayant enfermé plusieurs dans un poudrier rempli à demi de ce même fumier, je reconnus que, quelques jours après, elles s'étaient fait des coques de leur propre peau, d'où sortirent ensuite de véritables Mouches domestiques. Les larves de cette espèce vivent donc dans le fumier, mais uniquement dans celui qui est bien chaud et humide, ou, pour mieux dire, qui se trouve dans une parfaite fermentation, comme l'était celui qui enfermait immédiatement la barrique où je faisais éclore avec succès des œufs de poule; au moins ne les ai-je jamais rencontrées dans le fumier sec, ni dans la terre.

« Elles n'ont rien de bien particulier dans leur figure, ressemblant à celles de tant d'autres espèces de leur genre; elles sont longues d'environ cinq lignes, et grosses à proportion, ayant une figure parfaitement conique, la tête pointue et le derrière gros et comme tronqué au bout. Mais la tête est de figure variable, la larve l'allonge, la raccourcit et la fait quelquefois rentrer entièrement dans le premier anneau du corps. On lui voit un seul et unique crochet noir, que la larve peut retirer dans la tête, et qui lui sert à fouiller le fumier et à s'accrocher contre le plan de position quand elle veut se transporter d'un lieu à un autre; comme cela est ordinaire à toutes les larves des Mouches. La transparence de la peau laisse entrevoir que ce crochet tient à une partie fourchue noire, placée dans le premier anneau du corps. Quand la larve allonge la tête, celle-ci se trouve garnie en devant et en dessus de l'endroit d'où sort le crochet, de deux espèces de mamelons charnus en forme de cornes mousses, qui ont chacun vers les côtés deux petites pointes également charnues.

« Les larves de cette espèce, qui sont d'un blanc fade et jaunâtre, ayant la peau luisante, sans cependant être couverte de matière visqueuse, ont deux stigmates sur le devant du corps, un de chaque côté, et deux autres au derrière. Les deux stigmates antérieurs, qui sont d'un brun très-clair, sont de figure arrondie, à rebords un peu relevés et percés au milieu d'une ouverture assez grande et très-visible au microscope; ils sont garnis en devant d'une appendice singulière en forme de lame élevée perpendiculairement sur le corps, et comme divisée en six portions terminées par de petites boules, qui lui donnent l'air d'une petite crête refendue en six parties. Les deux stigmates postérieurs, plus grands que les deux autres, et d'un brun obscur, sont placés sur le plan tronqué du derrière; ils sont écailleux, de figure presque circulaire, un peu élevés, mais plats en dessus, ayant au milieu un bouton ou tubercule entouré de sillons ou de petits replis, qui ne représentent pas mal les feuilles d'une fleur rayonnée. Le milieu du bouton relevé est apparemment percé, quoique je ne l'aie pas pu voir distinctement. Deux vaisseaux ou trachées très-visibles parcourent l'intérieur du corps et communiquent des stigmates antérieurs aux postérieurs.

« Ces larves, qui sont absolument sans pattes, n'ayant pas même ces mamelons charnus que l'on observe à celles de la viande et de quelques autres espèces, se font des coques de leur propre peau, mais qui n'ont rien de particulier à offrir, et les Mouches en sortent peu de jours après.

« Il arrive quelquefois à ces Mouches et à celles de quelques autres espèces, dit encore le même auteur, une maladie mortelle et des plus singulières. Le ventre s'enfle extraordinairement et jusqu'à en crever la peau, les anneaux se déboîtent, et les pièces écailleuses qui les couvrent tant en dessus qu'en dessous s'éloignent les unes des autres; la peau membraneuse qui se trouve entre ces mêmes pièces se présente alors très-tendue et toute blanche; enfin en ouvrant le ventre, on le trouve tout rempli d'une matière onctueuse blanche, qui souvent pénètre la peau, et s'accumule sur la surface extérieure du corps. On trouve souvent les Mouches dans cet état, mortes et accrochées sur les murailles, les fenêtres et les plantes des prairies, ayant quelquefois le bout de la trompe collé contre le plan de position, et paraissant au premier regard comme si elles étaient vivantes. La cause de cette maladie m'est inconnue; l'effet est le même que si ces Mouches avaient mangé quelque chose de venimeux. »

Il y a des espèces de Mouches qui, au premier coup d'œil, ont beaucoup de ressemblance avec les Abeilles, d'autres qui en ont avec les Bourdons, et d'autres qui en ont soit avec les Guêpes, soit avec les Frelons.

Digitized by Google

Ce sont même ces ressemblances qui en ont imposé dans des temps où on n'y regardait pas d'assez près; ce sont ces ressemblances qui ont fait croire que les Abeilles, les Bourdons, les Frelons et les Guêpes venaient de certaines matières pourries, sur lesquelles on trouvait les Mouches dont nous parlons. Il y a plusieurs espèces de ces Mouches. Ray en a décrit six différentes dans son histoire des insectes, et on en a ajouté d'autres à ce nombre. Elles diffèrent entre elles en grandeur. Quelques-unes de ces espèces sont plus petites que les grosses Mouches bleues, mais la plupart des autres les égalent ou les surpassent en grandeur; ces espèces diffèrent aussi entre elles par des nuances de couleur brune, et quelques autres espèces ont des taches très-noires, d'autres très-jaunes qui les éloignent fort de la couleur des Abeilles.

Les temps les plus singuliers de la vie de ces Mouches sont ceux qu'elles ont passés sans avoir encore des ailes, ceux où elles étaient des nymphes ou des larves, sous la forme desquelles elles ont pris leur accroissement. Ces larves n'ont pas été inconnues à plusieurs naturalistes : Goedart, Mérian, Albinus, etc., ont vu du moins le gros de leur forme extérieure; mais ils n'ont cherché à en voir que le gros, et ils ont négligé ou n'ont pas eu occasion d'observer ce que ces larves peuvent nous montrer de plus remarquable. Le vrai est qu'elles ne semblent offrir à l'observateur que du dégoût et de l'éloignement pour elles. Goedart les a nommées des *vers pourceaux :* les endroits où il les a trouvées et où on les trouve quelquefois l'ont déterminé à leur donner ce nom. Il a cru que les matières avec lesquelles les pourceaux se ragoûtent, étaient celles dont ces larves se nourrissaient, parce qu'on en rencontre, surtout à la campagne, dans les lieux où l'on satisfait au plus vilain de nos besoins : leur tête est grosse, purement charnue et de figure variable. Mais ce qui les fait aisément distinguer de tant d'autres larves qui, comme elles, ont des têtes qui changent souvent de figure, c'est qu'elles ont une queue toujours très-longue, et quelquefois d'une longueur démesurée par rapport à celle du corps : elle est d'ailleurs singulière par des usages qui seront expliqués bientôt. La même larve, observée en différents temps, fait voir la sienne de longueur fort différente; mais cette queue n'est jamais si raccourcie qu'elle ne soit plus longue que le corps; elle est ronde, rase et assez menue par le bout en certaines circonstances; elle a quelquefois une ressemblance grossière avec la queue des rats : ressemblance qui a déterminé Réaumur, qui en a parlé avec le plus de détails, et avec toute l'exactitude qui lui est propre, à donner à toutes les espèces de larves qui ont une pareille queue, le nom de *vers à queue de rat* (1).

« Nous courons grand risque de nous tromper, dit cet auteur, sur les usages que nous attribuons aux parties des animaux, quand ces usages ne sont pas bien manifestes, quand il nous les faut deviner. Une si longue queue ne doit pas être inutile à nos vers. Goedart, qui a cherché à quoi elle pouvait leur servir, a cru qu'elle leur avait été donnée pour les mettre en état de marcher sans être exposés à rouler continuellement; que le frottement de la queue, contre le plan sur lequel le ventre de l'insecte est posé, maintenait le ventre sur ce plan. Mais beaucoup de Vers de différentes espèces, au moins aussi ronds que les Vers à queue de rat, à qui il n'est pas même aussi facile d'aplatir leur corps, et qui ne sont pas aussi enduits d'une matière gluante que l'est tout le corps de ceux-ci, beaucoup de tels Vers, dis-je, vont en avant sans rouler, quoiqu'ils n'aient point de longue queue ni de jambes. Nos Vers à queue de rat ont d'ailleurs des jambes que Goedart a apparemment négligé de chercher; ils en sont même assez bien pourvus; ils en ont sept paires qui laissent entre elles des espaces à peu près égaux; la première est proche de la tête, et la dernière est peu éloignée de l'origine de la queue. A la vérité, toutes ces jambes sont courtes et membraneuses, mais elles sont plus propres à se cramponner que celles des fausses chenilles : leur bout, leur espèce de pied, qui est circulaire, est bordé d'un grand nombre de crochets très-fins, semblables à ceux des jambes membraneuses des chenilles, et disposés à peu près de même. Ces crochets ne peuvent être découverts qu'avec le secours de la loupe; le Ver d'ailleurs les cache en certains temps. Il peut même faire disparaître presque toutes les jambes déjà peu longues, parce qu'il les retire, quand il veut, dans son corps; mais aussi il les fait sortir, quand il lui plaît de s'en servir pour marcher. Les crochets qui les terminent sont si fins, qu'ils trouveraient prise sur les corps durs et polis. Ils sont disposés en deux rangs; ceux du rang le plus proche du bout sont les plus longs, mais leur nombre est plus petit que celui des crochets plus courts qui composent le rang qui précède; les uns et les autres sont roux. Les jambes de la première paire se terminent par une partie aplatie en main, et non par un bout cylindrique, comme l'est celui des autres jambes.

« La queue du Ver est destinée à un autre usage et plus singulier que celui qui lui a été attribué par Goedart; mais pour le connaître il fallait être mieux instruit de la nature du Ver même, que ne l'ont été la plupart des naturalistes qui l'ont fait graver. Ils l'ont cru un insecte terrestre, et il est un insecte aquatique; ce qui pourtant n'a pas été inconnu à Swammerdam et à Vallisnieri. C'est dans l'eau qu'il prend tout son accroissement; il n'en sort que lorsqu'il se prépare à la première des métamorphoses par lesquelles il doit passer pour devenir ailé. Comme je n'avais jamais trouvé ces Vers que sur terre, et que quelques-uns qu'on m'avait apportés y avaient été pris, je ne m'étais pas avisé d'aller les chercher dans les eaux; je n'en avais jamais eu qu'un à la

(1) Ce sont les Hélophiles.

Digitized by Google

fois, et dans des temps assez éloignés les uns des autres ; mais il vint un jour où j'en eus dans un instant un grand nombre à ma disposition. Je faisais vider devant moi une cloche de verre remplie d'une eau qui me paraissait trop corrompue; beaucoup d'insectes aquatiques avaient péri dans cette eau, et quantité de feuilles s'y étaient pourries, aussi le fond de la cloche était couvert d'une boue noire et puante. Sa puanteur ne m'empêcha pourtant pas de l'observer, et je vis bientôt que cette boue demandait à être observée. J'aperçus qu'elle était pleine de Vers qui ne furent pas difficiles à reconnaître ; leur longue queue les caractérisait assez. Je fis retirer de cette boue plus de deux cents Vers à queue de rat. Je les fis laver pour la plupart dans de l'eau claire : après avoir été lavés, ils parurent du blanc dont sont communément les Vers de la viande et ceux des fruits. Je les distribuai en différents poudriers où je ne leur donnai presque que de l'eau pure, et qu'autant qu'il en fallait pour qu'elle pût s'élever de deux pouces au-dessus de leurs corps. Je jetai seulement dans les poudriers quelques petits paquets de feuilles à demi pourries, que j'avais tirées de la boue et fait laver.

« Ces Vers ne furent pas longtemps dans une eau claire, sans me faire voir à quoi leur sert leur longue queue ; je sus bientôt que, quoiqu'ils dussent croître sous l'eau, ils avaient besoin, comme beaucoup d'autres insectes aquatiques, de respirer l'air, et que leur queue était l'organe par le moyen duquel ils le respiraient; qu'au bout de cette queue était l'ouverture, l'espèce de bouche qui donne entrée à l'air qui doit être conduit dans le corps qui est sous l'eau ou au milieu de la boue. Dès que les Vers eurent été mis dans le poudrier, ils s'y agitèrent de différentes manières : chacun se chercha une bonne place; les uns nagèrent entre deux eaux, les autres marchèrent, soit le long des parois, soit sur le fond du vase; mais en moins d'un quart-d'heure tout fut à peu près tranquille, et quand je vins alors à les observer, ils m'offrirent un petit spectacle auquel je ne m'attendais pas, et qui me plut beaucoup. Je vis trente à quarante petites tiges ou tuyaux, c'est-à-dire autant qu'il y avait de Vers, qui parallèles les uns aux autres, au moins dans leur partie supérieure, s'élevaient jusqu'à la surface de l'eau. Tous ces tuyaux, toutes ces tiges étaient les queues d'autant de Vers ; chacun avait fait en sorte de conduire le bout de la sienne précisément à la surface de l'eau. Entre ces Vers, les uns avaient la tête en bas, leur derrière était la partie de leur corps la plus élevée ; la queue de chacun de ceux-ci montait presque perpendiculairement, elle faisait tout au plus quelques légères ondulations, d'autres Vers étaient sur le fond du vase, quelques-uns même y marchaient; les queues de ces derniers, comme les queues des autres, atteignaient la surface de l'eau, chaque queue se coudait assez proche de son origine, pour se mettre dans une direction verticale. Les unes s'élevaient en ligne droite, d'autres faisaient des sinuosités dans une partie de leur étendue, des S simples ou doubles.

« La surface de l'eau était élevée environ de deux pouces au-dessus du fond du vase dans lequel étaient les Vers; leurs queues étaient donc longues de près de deux pouces, et c'était assurément d'assez longues queues pour des Vers dont le corps avait au plus sept à huit lignes de longueur. Mais je crus qu'ils pouvaient les allonger encore plus, et je voulus savoir jusqu'où ils en pouvaient porter l'allongement ; le moyen de le voir était simple ; dès que ces Vers aimaient à rester sur le fond du vase, et qu'ils avaient besoin de tenir le bout de leur queue sur la surface de l'eau, il n'y avait qu'à obliger cette surface à s'élever, pour voir jusqu'à quel terme le bout de la queue la pourrait suivre, sans que le Ver fût obligé d'abandonner le fond du poudrier. Je versai d'abord assez d'eau pour faire monter la surface de celle du poudrier d'un demi-pouce, et après quelques instants je vis le bout de la queue de chaque Ver qui s'était aussi élevé d'un demi-pouce. J'obligeai encore la surface de l'eau à s'élever de nouveau d'un demi-pouce, et les Vers élevèrent d'autant le bout de leur queue. Enfin, à diverses reprises, je conduisis l'eau à avoir sa surface distante du fond de plus de cinq pouces, les queues suivirent la surface jusque-là, sans que les Vers quittassent le fond du poudrier. Mais il y a un terme à tout, et celui de la longueur de la queue d'un Ver long de sept à huit lignes, est porté loin, lorsque cette queue est devenue longue de près de cinq pouces. Aussi celle des Vers dont je parle ne peut-elle pas s'allonger davantage; quand je fis monter l'eau à plus de cinq pouces et demi ou à près de six pouces au-dessus du fond du vase, les Vers abandonnèrent ce fond; les uns s'attachèrent contre les parois, les autres se mirent entre deux eaux à une hauteur d'où ils pouvaient atteindre la surface de l'eau avec le bout de leur queue.

« L'organe qui a été donné à cet insecte pour qu'il puisse respirer l'air, pendant que son corps est couvert de plusieurs pouces d'eau, mérite que nous nous arrêtions à l'examiner. La transparence de cet organe, et celle du corps même du Ver, sont heureusement telles qu'on peut mieux voir qu'on ne l'espérait, les principales pièces qui font mouvoir cette curieuse machine. La nature semble avoir voulu nous inviter à les observer, en les renfermant sous des enveloppes qui ne les cachent point à nos yeux; car on voit les parties intérieures de ceux de ces Vers qui ne sont pas encore sortis de l'eau, et surtout des plus jeunes, presque comme on les verrait si elles étaient dans un tube de verre. En tout temps on reconnaît très-bien et sans peine que la queue est composée de deux tuyaux, dont l'un, comme ceux des lunettes, peut rentrer entièrement dans l'autre. Le premier et le plus gros tuyau semble être un prolongement des parties charnues qui forment les anneaux du corps; il est blanc

Digitized by Google

comme le corps, et composé de l'assemblage d'une infinité d'anneaux ou de fibres circulaires. Dans ce grand tuyau entre un tuyau moins blanc, dont une longue portion est brune et presque noire; c'est ce qui donne le moyen de distinguer le second tuyau, lors même qu'il est absolument rentré dans l'autre. J'appelle celui qui a le moins de diamètre le *tuyau de la respiration*. On voit déjà que la queue peut être de plus en plus longue, selon que le tuyau de la respiration sort plus ou moins de celui qui lui sert d'étui. Mais ces deux tuyaux sont par eux-mêmes capables d'allongements et de raccourcissements, car dans des temps où le tuyau de la respiration disparaît entièrement, la queue n'est pas toujours également courte; le second tuyau, et le premier, sont composés de fibres annulaires. Lorsque ces fibres sont réduites à avoir moins de diamètre, chaque tuyau gagne en longueur ce qu'il a perdu dans une autre dimension; aussi, quand la queue a été portée à une longueur excessive, est-elle beaucoup plus déliée qu'elle ne l'est lorsqu'elle est très-raccourcie, ou moins allongée; alors elle ne paraît quelquefois que comme un gros filet, et la plus grande portion du tuyau de la respiration, et la plus proche du bout, semble être un crin de cheval et un crin noir.

« Le tuyau de la respiration est terminé par un petit mamelon brun, dans lequel j'ai cru voir deux trous destinés à donner entrée à l'air; deux pareils trous sont beaucoup plus visibles dans un Ver d'une espèce à queue plus courte. Le mamelon qui doit recevoir l'air est élevé au-dessus de la surface de l'eau, et c'est apparemment pour aider à l'y tenir en équilibre, que cinq petits corps qui se terminent en pointes qui, comme cinq petits pinceaux de poils, partent de son origine, sont étendus et flottent sur l'eau. Ces petits pinceaux sont disposés autour du bout de la queue, à la manière des rayons des étoiles.

« La mécanique qui est employée pour faire sortir le tuyau de la respiration du dedans de l'autre, et pour l'y faire rentrer, est extrêmement simple; on a le plaisir de bien voir les instruments d'où elle dépend, et de les pouvoir suivre à l'œil pendant leur jeu. Pour faire connaître ces instruments, nous n'avons qu'à faire connaître deux grandes trachées qui occupent une place considérable dans l'intérieur du Ver; elles sont parallèles l'une à l'autre, et dirigées de la tête vers la queue, comme le serait un canal des aliments qui n'aurait point de sinuosités. Elles ont l'une et l'autre leur origine assez près de la tête, l'une à droite, et l'autre à gauche; là leur diamètre est petit, insensiblement elles en prennent un plus grand, et elles n'ont pas fait beaucoup de chemin, que leur volume est devenu considérable. Elles conservent le même volume dans le reste de leur longueur, jusqu'assez près de l'origine de la queue; elles sont deux très-gros vaisseaux dont la blancheur et le lustre imitent celui d'un satin. Près de la queue ces trachées se rétrécissent subitement dans le reste de leur étendue, chacune d'elles n'est plus qu'un tuyau délié, mais si long qu'il ne trouve à se placer qu'en faisant plusieurs plis et replis dans un assez petit espace; elles font pourtant tantôt plus, tantôt moins de ces plis ou zigzags, et cela, selon que cette partie de la queue que nous avons nommée le tuyau de la respiration, est plus rentrée dans la partie de la queue qui lui sert d'étui, ou en est plus sortie. Les portions longues et déliées de nos deux grands réservoirs d'air sont deux espèces de cordes, mais creuses, dont les bouts sont attachés au tuyau de la respiration. Quand ce tuyau sort de son étui, quand il paraît en partie à découvert, qu'il rend la queue plus longue, les deux cordes le suivent, elles se déplient, elles entrent dans la première partie de la queue; alors ces cordes ne font que peu de zigzags, ou que des zigzags aisés à distinguer les uns des autres. Si le tuyau de la respiration sort davantage et autant qu'il peut sortir, si son bout postérieur arrive jusqu'au bout ou près du bout de l'étui, alors les deux cordes sont étendues en ligne droite, et elles sont parallèles l'une à l'autre dans l'étui qui a été laissé vide par le tuyau de la respiration. Quand ce dernier tuyau rentre, les cordes lui cèdent la place, elles viennent se ranger auprès de l'extrémité des grands réservoirs à air, dont elles sont des prolongements.

« Tout ce que nous venons de rapporter se voit très-distinctement, si on observe le Ver dans différentes circonstances avec une loupe; mais ce qui ne peut pas être vu, c'est si ces cordes servent seulement à faire sortir ou seulement à faire rentrer le tuyau de la respiration, ou si elles ne servent point à l'un et à l'autre. Il me paraît que sans leur attribuer trop, on peut croire que c'est à leur action que sont dus les deux mouvements opposés du tuyau de la respiration, qu'elles peuvent le pousser en arrière et le tirer en avant. Nous aurions tort si nous ne les regardions que comme de simples fils excessivement flexibles, et par là incapables d'efforts; nous ne devons pas même les comparer à de simples fibres charnues, ou à de faibles paquets de ces fibres, nous devons les regarder comme des espèces de ressorts à boudin, faits d'une matière cartilagineuse, comme des ressorts faits d'une espèce de corne, et par là capables de pousser le corps contre lequel ils se déplient, et de tirer à eux ce même corps, lorsqu'ils se retortillent.

« Ces espèces de cordes, comme nous l'avons vu ci-dessus, sont ces deux trachées si grosses dans le reste du corps du Ver, réduites près du derrière à avoir peu de diamètre. Or, dès qu'on se rappellera quelle est la nature et la structure des trachées, on ne trouvera rien qui manque à l'exactitude de la comparaison de ces espèces de cordes avec des ressorts à boudin de corne ou de cartilage. D'autres Vers aquatiques nous ont appris que leurs trachées sont faites d'un fil roulé en spirale autour d'un cylindre, et roulé de manière que les tours se touchent les uns les autres Il n'y avait pas lieu de

Digitized by Google

douter que les trachées des Vers à queue de rat ne fussent faites de même d'un fil tortillé; cependant je me suis encore assuré que cela est, en rompant une de ces trachées, et en dévidant le bout du fil qui pouvait alors être saisi. Or, ce fil roide et blanc, roulé pour former une trachée, n'est point d'une substance charnue, il est visiblement ou cartilagineux ou de corne.

« Mais il restera à expliquer quelle est la cause qui détermine ces ressorts à s'allonger, et quelle est celle qui les détermine à plier.

« Ces ressorts sont en même temps des tuyaux, ils sont destinés à conduire l'air. N'est-ce point ce même air qui, en quelques circonstances, les détermine à s'allonger? Leur état naturel, ou, pour parler plus exactement, l'état dans lequel ils se mettent lorsque aucune force n'agit contre eux, est peut-être celui où ils sont plissés et contournés. Si l'insecte fait passer une partie de l'air qui remplit le corps de la trachée dans la portion déliée, il forcera celle-ci à s'étendre, à se déplier, comme l'air introduit dans un courcaillet en écarte les plis les uns des autres, comme l'air force de se gonfler et de s'allonger un tuyau flexible dans lequel on l'introduit. Notre tuyau cartilagineux ne peut se déplier sans pousser en avant le tuyau de la respiration, sans l'obliger de sortir de son étui, et ce tuyau sera porté d'autant plus haut, que les ressorts se seront plus dépliés. Le premier tuyau et celui de la respiration peuvent d'ailleurs avoir chacun des muscles qui servent à les allonger: il peut y avoir une mécanique qui oblige chacun de leurs anneaux à devenir plus longs en perdant de leur diamètre; mais cette mécanique n'est pas de celles qui dépendent entièrement de causes que nos yeux peuvent apercevoir.

« Le tuyau de la respiration ne rentre pas seulement dans la première partie de la queue, quelquefois il est ramené dans le corps même entre les deux grands réservoirs à air, et quelquefois il est tiré jusqu'auprès de la tête; enfin quelquefois il est non-seulement porté jusqu'où nous venons de le conduire, il y est plié en deux, il y fait un coude semblable à celui d'une corde pliée dont une des moitiés est ramenée sur l'autre.

« Des fragments de feuilles pourries, beaucoup d'autres matières corrompues qui se trouvent dans les eaux, et diverses sortes de boues qui ne sont pas purement terreuses, fournissent à ces Vers leurs aliments ordinaires. J'en ai tenu dans des vases remplis d'eau claire, où je ne leur ai donné que du pain, qui m'ont paru y croître, ils y ont au moins vécu pendant plusieurs semaines, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'ils aient été en état de se métamorphoser. Aussi, quoiqu'on rencontre de ces Vers au milieu d'une boue d'une puanteur insupportable, il ne s'ensuit pas qu'une telle boue leur soit essentielle, il s'ensuit seulement qu'elle ne leur est pas contraire, et qu'ils peuvent s'en accommoder. Mais ils peuvent naître et vivre dans de moins vilaines matières: j'en ai trouvé dans des mares et dans des étangs ordinaires; j'en ai vu beaucoup naître et croître chez moi dans des baquets dont l'eau n'avait point de mauvaise odeur, et qui m'ont paru de la même espèce que ceux que j'avais trouvés dans la boue la plus puante.

« D'autres Vers aquatiques dont nous avons parlé, et ceux de plusieurs espèces différentes, ne quittent l'eau dans laquelle ils ont pris leur accroissement que quand ils deviennent ailés; mais nos Vers à queue de rat abandonnent l'eau lorsqu'ils sentent approcher le temps de leur métamorphose. L'insecte, qui jusque-là a constamment vécu dans l'eau, s'expose donc à marcher sur la terre; le voilà dans des pays qui doivent lui paraître bien nouveaux, et où il ne trouve pas la même facilité à changer de place qu'il trouvait dans ceux qu'il habitait auparavant. Il traîne après lui sa queue, qui, quoique raccourcie, est toujours très-longue, et qui ne sert plus guère qu'à l'embarrasser. Son corps si propre, si blanc et si transparent lorsqu'il était dans l'eau, devient bientôt opaque, sale et grisâtre; des grains de la terre contre laquelle le corps frotte s'y attachent, le Ver en est bientôt tout sali et rendu grisâtre. Outre qu'il est sorti de l'eau tout mouillé, les pores de sa peau laissent échapper une liqueur gluante, très-propre à retenir des grains de terre. L'objet de sa marche est de trouver un endroit où il se puisse métamorphoser commodément et en sûreté. Je pensai que pour en trouver un tel, il fallait qu'il pénétrât sous terre; j'eus donc soin de mettre de la terre dans des boîtes, où je renfermai des Vers qui avaient abandonné l'eau. Ils ne restèrent pas longtemps sur la surface de cette terre, celle que j'avais mise à leur disposition était apparemment telle qu'ils la cherchaient, légère et médiocrement humide. Ils s'enfoncèrent sous cette terre, ils y subirent toutes leurs métamorphoses, et n'en sortirent que sous la forme de Mouches. Ainsi les mêmes insectes doivent passer la première et la plus longue partie de leur vie sous l'eau, ils en doivent passer une autre sous terre, et enfin ils passent la dernière partie de leur vie dans l'air.

« Je n'ai pas toujours offert de la terre aux Vers à queue de rat qui étaient prêts à se métamorphoser; la terre sous laquelle ils aiment à se cacher ne m'aurait pas permis d'observer les changements qui se devaient faire dans leur extérieur; j'en ai renfermé souvent dans des boîtes de bois vides. J'ai parlé, en passant, d'une liqueur que le corps laisse échapper; cette liqueur est gluante; quand le Ver s'arrête, elle colle contre le bois la partie du corps qui la touche. Lorsque la colle n'attachait que la partie postérieure et un bout de la queue, la métamorphose ne s'en faisait pas moins bien; mais lorsque tout le dessous du ventre se trouvait attaché contre le bois, le Ver périssait sans pouvoir se transformer. J'en ai quelquefois secouru qui souffraient pour avoir une trop grande portion de leur corps collée; en les

Digitized by Google

mouillant je détrempais la colle qui les retenait, aussitôt ils se mettaient à marcher, et allaient se fixer dans un autre endroit où ils se métamorphosaient.

« Ces Vers sont de ceux qui se transforment sous leur propre peau, de ceux dont la peau devient une coque, sous laquelle l'insecte perd la forme de Ver, et prend peu à peu celle de nymphe, qu'il conserve jusqu'à ce qu'il soit en état de se défaire de ses dernières enveloppes, et de paraître avec des ailes. Pendant que le Ver est tranquille, le blanc de sa peau s'efface peu à peu, elle devient jaunâtre, la queue s'affaisse et se ride, elle reste pourtant longue ; quelquefois une partie du tuyau de la respiration, et même assez considérable, paraît encore hors du premier tuyau ; le corps se raccourcit sensiblement, mais il gagne plutôt qu'il ne perd en grosseur. Enfin, au bout de dix à douze heures, quelquefois plus tôt et quelquefois plus tard, la peau est devenue grise ou brune, et elle a perdu toute sa transparence; alors elle est dure, l'insecte s'en est détaché, au moins en partie ; elle forme une coque qu'on peut manier sans déranger sa figure ; on sent qu'elle résiste à la pression des doigts. La peau s'est desséchée et s'est ridée; de ces deux circonstances lui viennent sa fermeté, son augmentation d'épaisseur et son opacité.

« L'extérieur des coques que se font, et dans lesquelles se transforment les Vers des Mouches dont nous avons parlé, n'ont plus rien à nous offrir de digne d'attention, depuis l'instant où elles se sont endurcies jusqu'à celui où l'insecte en sort avec des ailes; mais les coques de nos Vers à queue de rat ont encore dans cet intervalle de quoi attirer nos regards. Si l'on revient à en voir une au bout de vingt-quatre ou de trente-six heures, on est surpris de lui trouver quatre cornes qui ont poussé, dans le temps qu'on a passé sans la voir. Deux de ces cornes égales et semblables sont posées assez près du bout antérieur, et laissent entre elles un petit espace, elles s'élèvent quelquefois en se courbant vers le dos. A l'origine de ces cornes commence une espèce de petit plan incliné qui monte vers le dos et forme le dessus de la partie antérieure, c'est-à-dire que cette partie est plus plane que le reste. Où ce plan incliné finit, où la coque commence à prendre la rondeur qu'elle a partout ailleurs, et où elle a le plus de diamètre, là, dis-je, se trouvent deux autres cornes qui sont souvent du double plus grandes que les premières ; en s'élevant elles se courbent, et elles s'inclinent quelquefois dans un sens contraire à celui de la courbure ou de l'inclinaison des autres, elles se dirigent vers la tête comme pour aller à la rencontre des deux antérieures. Ces quatre cornes sont à peu près posées aux quatre angles d'un petit carré ou d'un trapèze qui approche du carré ; les deux d'une même paire s'écartent l'une de l'autre en s'élevant ; les plus grandes ont souvent plus de deux lignes de long.

« Comment et pourquoi ont poussé ces quatre cornes, comment ont-elles pu passer au travers de la peau desséchée, la percer? quelle est la force qui les fait élever? enfin que sont ces quatre cornes? renferment-elles des parties essentielles à la Mouche, qui n'ont commencé à se développer que quand l'insecte a commencé à se transformer, ou sont-elles des parties propres à la seule nymphe? Nous devons d'autant plus nous arrêter à tâcher d'éclaircir la nature de ces cornes, et tout ce qu'elles nous offrent de curieux, que la suite de cet ouvrage apprendra qu'il n'est pas particulier aux seuls Vers à queue de rat d'en prendre de telles en se transformant. Les coques de plusieurs autres Vers, comme celles de ceux-ci, doivent être et seront appelées des coques cornues; il y a même des nymphes sans coques qui sont de même cornues, elles ont au moins deux cornes du genre des précédentes. Dès que nous saurons l'usage de celles des coques des Vers à queue de rat, nous saurons les usages de toutes celles qui leur sont analogues. Il fallait d'abord observer ce qui se passe lorsque ces cornes commencent à se montrer, les suivre dès leur naissance ; c'est aussi en leur donnant une nouvelle attention que je reconnus que les deux antérieures ou les plus courtes existaient déjà, et étaient visibles dans le temps où je ne les avais pas vues, qu'on pouvait les trouver à des Vers de tout âge, mais qu'elles étaient d'autant plus sensibles que le Ver était plus près de se transformer. Ce qui contribue le plus à les mettre en évidence dans le temps où se fait la première transformation du Ver, à les faire paraître plus grandes, c'est que les parties qui les environnent se déridents, s'aplatissent et s'affaissent.

« Les deux petites cornes sont déjà très-distinctes dès que la coque commence à se façonner, avant même que sa partie antérieure et supérieure soit devenue taillée en plan incliné; mais les deux postérieures ou grandes cornes ne se montrent pas sitôt; elles paraissent plus tôt ou plus tard, selon la saison dans laquelle le Ver s'est transformé; quelquefois en moins de vingt-quatre heures dans des temps chauds ; et elles n'ont paru qu'au bout de trois à quatre jours sur les coques des Vers qui se sont transformés chez moi dans le mois de mars, en des endroits où la température de l'air était marquée par douze à treize degrés de mon thermomètre. La coque, après s'être durcie, reste donc au moins un jour et souvent plusieurs jours, sans qu'on y puisse découvrir aucune apparence des grandes cornes qui doivent s'y élever ; mais dès que la coque a pris consistance, si l'on a soin d'emporter tout ce qu'il y a dessus de terreux et d'ordure, on peut reconnaître les deux endroits par où elles doivent sortir. On peut voir sur une même ligne transversale deux petits cercles plus blancs que le reste, et dont la circonférence est comme renfermée dans un anneau brun. La position de ces cercles apprend assez que c'est de là que les cornes doivent sortir. En certains temps même il y

Digitized by Google

a plus que deux plans circulaires, où y remarque une légère tubérosité blanchâtre. Enfin il vient un temps où les deux nouvelles cornes paraissent dans toute leur grandeur, sans qu'on ait pu les suivre dans les progrès de leur accroissement, qui a dû être très-subit. Celles de plusieurs espèces de coques sont brunes ou presque noires, dès qu'elles se montrent, au lieu que les deux petites cornes sont feuille-morte. Les deux grandes cornes sont donc réellement une nouvelle production pour l'extérieur de la coque. Dès qu'elles sont sorties, elles sont dures et cartilagineuses; si on les coupe transversalement, on voit que leur intérieur est creux. Quand on observe au microscope ou avec une forte loupe le côté concave de l'une et de l'autre, on y découvre quatre rangées de petits grains qui semblent de courtes épines; chacune de ces files de grains va du bout de la corne à sa base; il n'y a rien de pareil sur le côté convexe.

« Les quatre cornes sont sans doute très-importantes à l'insecte; mais, immobiles comme elles sont, à quoi lui servent-elles? seraient-elles des parties ou des fourreaux de quelques parties de la Mouche? il serait assez naturel de le soupçonner: nous prouverons pourtant bientôt que ce serait en avoir une fausse idée; elles sont des organes propres et nécessaires à la nymphe renfermée dans la coque, c'est par leur moyen qu'elle respire. J'avais été conduit à le penser, par les deux petites cornes que j'avais observées aux Vers les plus jeunes. Leur position était semblable à celle des stigmates antérieurs des autres Vers. D'ailleurs, j'avais observé que le bout du côté concave et tourné vers la tête était coupé en plume, et que cette partie était remplie de petits grains soyeux ou cotonneux; mais ce qui était plus décisif, c'est qu'en suivant les deux grosses trachées au travers du transparent de la peau, j'avais observé que chacune d'elles aboutissait à une des petites cornes.

« On demandera peut-être: A quoi sert-il à un Ver, dont la tête est toujours sous l'eau, d'avoir des stigmates pour respirer l'air près de sa partie antérieure? Ne servissent-ils pas au Ver, ne dussent-ils servir qu'à la nymphe, ou même à la Mouche, la nature aurait pu les placer là; mais le Ver même en peut faire usage. Peut-être que l'air qu'il a respiré par sa queue, et qu'il a fait entrer dans ses trachées, qu'il l'expire, qu'il le fait sortir au moins quelquefois par les stigmates antérieurs. Je ne dis que quelquefois, parce que je ne saurais douter que la queue ne puisse inspirer et expirer l'air. Au bout de la queue d'un Ver qui était sous l'eau, j'ai vu souvent paraître une bulle d'air qui d'abord n'était pas plus grosse que la tête d'une épingle, et qui, augmentant de volume peu à peu, devenait une perle. Cette perle diminuait ensuite de volume peu à peu jusqu'à disparaître totalement, et elle commençait ensuite à renaître, pour ainsi dire. L'air poussé peu à peu hors de la queue, et obligé ensuite d'y rentrer, était la cause de tout ce jeu.

« Quoi qu'il en soit de l'usage que le Ver fait de ses deux cornes, il me paraissait très-probable que les quatre dont la coque de la nymphe était pourvue étaient les organes de la respiration de cette nymphe. Pour en avoir des preuves plus décisives, pour connaître la partie de chaque corne qui était cachée par la coque, et pour voir où chaque corne allait se terminer, je pris tous les soins possibles pour mettre à découvert la partie antérieure et supérieure d'une nymphe sans la blesser, et sans déranger aucune de ces parties; je trouvai plus de facilité à réussir que je ne l'eusse espéré. Avec une pointe fine je détachai peu à peu de la coque une grande pièce qui couvrait la partie qui est un plan incliné, et les environs; je soulevai ensuite cette pièce, au travers de laquelle passaient les deux grandes cornes, et je l'élevai jusqu'à ce que ces deux cornes en fussent dehors. Alors le dessus de la partie antérieure de la nymphe fut à découvert, et ce que je cherchais surtout, la tête et l'origine des cornes, le furent aussi. Je vis plus que ce que je m'étais attendu à voir, je vis que chacune des cornes postérieures tirait son origine d'une vessie d'un volume assez considérable par rapport à celui du corps de l'insecte. Cette vessie, qui est oblongue, se termine en pointe par l'un et l'autre de ses bouts, dont le supérieur soutient la base de la corne, ou, si l'on veut, la corne même n'est que la vessie prolongée en forme de tuyau creux. La membrane qui forme la vessie est extrêmement blanche et transparente, quoique d'une tissure serrée. L'autre bout de la vessie est moins pointu, plus évasé que celui d'où part la corne: c'est par ce bout plus évasé, et par ce seul bout que la vessie tient à la nymphe et communique à son intérieur; ce bout est uni au corselet. Le reste de chaque vessie est couché sur le corselet et sur le dessus de la tête. Là les deux vessies des deux grandes cornes se touchent, et couvrent cette partie en entier, elles sont seulement un peu débordées de chaque côté par un des yeux à réseau.

« Quand on connaît l'insecte dans lequel se doit transformer cette nymphe, quand on sait qu'il est une Mouche à deux ailes, on juge sûrement que les deux grandes cornes et les vessies d'où elles partent ne sauraient être ni des parties ni des fourreaux des parties que cette Mouche nous montrera. Celles qu'aura le corselet de la Mouche, auquel les vessies tiennent, se réduisent aux jambes, aux ailes, aux petits balanciers et aux coquilles; et on peut trouver à la nymphe toutes ces parties du côté opposé à celui où sont les vessies. Il reste donc déjà certain que les cornes et leurs vessies sont des parties qui n'ont été accordées à l'insecte que pour le temps qu'il doit passer renfermé dans la coque, que pour le temps qu'il doit rester nymphe. Ce sont des parties que la nature forme, ou, pour parler plus exactement, qu'elle développe pour faire vivre la

Digitized by Google

nymphe. Enfin, si l'on ouvre les vessies, on les trouve vides, on ne trouve dans leur intérieur ni parties solides, ni même aucun liquide; ce sont donc des vessies pleines d'air; et dès lors, pourquoi peut-on prendre la corne qui aboutit à chaque vessie, à chaque grand réservoir d'air, que pour un stigmate, que pour un organe de la respiration, que pour un tuyau destiné à porter l'air dans le corps de l'insecte? à quel autre usage peuvent servir des tuyaux solides et creux, qui aboutissent à des vessies qui, étant vides de toute autre matière, ne peuvent être remplies que d'air? Les attaches mêmes de ces vessies rendent la preuve encore plus complète. Nous avons dit qu'elles sont unies au corselet : or ce que nous avons vu ailleurs de la respiration des Mouches a appris que c'est à leur corselet que sont leurs quatre principaux stigmates, leurs quatre principales bouches de la respiration. Les deux grandes cornes portent l'air aux deux stigmates antérieurs du corselet, et on s'assure aisément que l'air est fourni aux deux stigmates postérieurs de ce même corselet par les deux petites cornes ou les antérieures. Si l'on examine la base de chacune de ces deux dernières cornes, on verra qu'il en sort un vaisseau, que ce vaisseau est une trachée, et que cette trachée descend et prend le chemin qu'il faut pour se rendre à un des derniers stigmates du corselet.

« Nous avons prouvé en bien d'autres endroits que les insectes ont besoin de respirer lorsqu'ils sont dans l'état de nymphe ou de chrysalide; la grande queue au moyen de laquelle notre Ver recevait l'air, lorsqu'il était habitant de l'eau, n'est pas une des parties qui lui doive rester lorsqu'il sera Mouche; il aura alors, pour recevoir l'air, des stigmates semblables à ceux des autres Mouches, et semblablement disposés; sa queue se dessèche, se ride, s'affaisse, et devient hors d'état de faire ses anciennes fonctions. Dès que l'insecte passe à l'état de nymphe, il est une Mouche qui ne diffère guère de ce qu'elle sera dans la suite, que parce que ses parties sont trop molles pour qu'elle puisse s'en servir; mais déjà elle doit respirer comme Mouche, respirer par les stigmates, au moins par ses principaux stigmates; et c'est alors aussi que les parties propres à porter l'air à leurs embouchures sont mises en évidence.

« Mais comment les deux grandes cornes, les deux qui doivent fournir d'air les stigmates antérieurs de la nymphe, parviennent-elles à s'élever au-dessus de la coque? où étaient-elles logées avant qu'elles se soient montrées? quand ont-elles commencé à se former? quelle est la mécanique employée à les produire et à les mettre au jour?

« J'avais craint que tous ces faits ne fussent de ceux qui resteraient toujours des mystères pour nous, et ç'a bien été contre mon attente que je suis parvenu à voir de mes propres yeux ce que la métamorphose de ces Vers semble avoir de plus particulier, et ce qu'elle a de plus frappant.

« Nous avons déjà dit que les deux places où doivent être les bases de ces deux cornes sont marquées sur la coque. Dès que la coque est formée, on y voit deux cercles plus blancs que le reste, et entourés d'un rebord épais, qui sont les deux endroits par où les cornes doivent sortir. Il serait assez naturel de penser que chaque corne, avant que de paraître, se trouve à plomb posée au-dessous d'un de ces cercles; qu'elle est perpendiculaire au plan sur lequel est le corps, et que les efforts du ventre forcent chacune des cornes à s'ouvrir un passage et à s'élever sur la coque : mais nous ne nous lassons point de répéter que nous courons presque toujours risque de nous tromper, lorsque nous voulons deviner comment la nature agit, et lorsque nous la faisons agir par les voies qui semblent les plus simples. J'enlevai à une coque sur laquelle les grandes cornes n'avaient pas encore paru, cette partie presque plane et posée obliquement, sur laquelle se trouvent les deux endroits par où elles doivent sortir, et sur laquelle les deux petites cornes sont élevées, et cela dans le dessein de voir dans quel état étaient les deux grandes cornes qui devaient bientôt paraître, et où elles étaient placées dans l'intérieur. Je les trouvai toutes deux bien formées, ayant toute leur consistance, et une couleur très-brune et presque noire; mais elles n'étaient placées ni où, ni comment on aurait pensé qu'il leur convenait de l'être : toutes deux étaient parallèles à la longueur du corps, à laquelle elles auraient dû par la suite devenir perpendiculaires; le bout de chacune se trouvait près du bout de la coque, toutes deux étaient proches des cartilages qui formaient ci-devant le contour de la bouche du Ver; l'une était à droite et l'autre à gauche de ces cartilages. Elles étaient donc dans une des positions les moins favorables en apparence, pour percer la coque dans les deux endroits par lesquels elles en devaient sortir; elles étaient dirigées comme si c'eût été le bout antérieur de la coque qu'elles eussent eu à percer. L'insecte n'avait pas pris encore la forme de nymphe; ses métamorphoses sont semblables à celles dont nous avons parlé; le Ver se transforme en sphéroïde allongé avant que de devenir nymphe, et il ne devient nymphe que peu à peu.

« Quoiqu'en ouvrant la coque j'eusse ménagé, autant qu'il m'avait été possible, l'insecte qu'elle renfermait, j'avais néanmoins causé un petit épanchement de liqueur; aussi n'avais-je pas cru qu'un insecte que j'avais mis en partie à découvert, et que j'avais blessé, fût en état d'avancer sa transformation : j'eus donc lieu d'être surpris au bout de cinq à six heures, de ne le plus trouver le même que je l'avais laissé. Entre les changements que j'y vis, celui qui me frappa le plus, et que je considérai avec plus de plaisir, ce fut celui de la position des deux grandes cornes; je les avais laissées couchées toutes deux, ayant l'une et l'autre leur bout très-proche de celui de la coque, et je les

Digitized by Google

vis l'une et l'autre dressées, presque perpendiculaires au corps de l'insecte, et ayant leurs bases où elles les eussent eues si tout se fût passé dans l'ordre ordinaire, si la portion de coque que j'avais emportée fût restée en place. En même temps que je voyais ces cornes en place, il m'était aisé de juger comment elles y avaient été conduites.

« Des chairs voisines de la tête avaient été poussées du côté du dos, et s'étaient renversées de ce côté-là; elles avaient donc dû obliger les cornes à avancer vers le même côté et à se dresser. Si on se rappelle ce que nous avons dit ailleurs de la manière dont l'insecte métamorphosé pour la première fois dans la coque parvient ensuite à se métamorphoser en nymphe; si l'on se rappelle ce que nous avons dit qu'il y a au bout antérieur de l'insecte une petite cavité du dedans de laquelle sortent successivement les jambes, les ailes et la tête de la Mouche, on concevra aisément que lorsque de pareilles parties ont commencé à sortir du bout antérieur de notre dernier insecte, ses cornes ont dû être poussées en arrière, et redressées; les parties molles et comme charnues, qui de l'intérieur de l'insecte sont venues en dehors, ont dû produire tout ce jeu.

« On doit pourtant avouer que c'est là un jeu de mécanique, qui demande une grande précision dans l'exécution; il faut non-seulement que chaque corne soit renversée en arrière, il faut qu'elle le soit de manière que son bout soit précisément pointé contre l'endroit de la coque par lequel il doit sortir. Ce bout ferait des efforts inutiles contre tout autre endroit, il ne vaincrait pas la résistance qui lui serait opposée, et il surmonte aisément celle qu'il trouve dans l'endroit marqué, parce que cet endroit n'a pas été simplement marqué, il a été préparé. Pour s'en convaincre, on considérera, comme je l'ai fait, la pièce qui a été enlevée à la partie antérieure d'une coque dont les grandes cornes n'avaient pas encore paru; on considérera, dis-je, cette pièce vis-à-vis le grand jour; d'abord on sera porté à la croire percée dans les deux endroits par où les cornes devaient sortir; pendant que le reste sera très-opaque, ces deux endroits circulaires laisseront passer la lumière : ce n'est pas pourtant qu'ils soient réellement percés, mais c'est qu'ils ne sont formés que par une membrane transparente. Le dessus de la coque est grisâtre, d'une assez mauvaise couleur, mais le dessous est d'une couleur argentée, ou plutôt d'une couleur semblable à celle des perles, et qui en a l'éclat. Cette couleur est due à une membrane très-mince qui tapisse la surface intérieure de la première et épaisse peau, à laquelle la coque doit toute sa solidité. Les deux trous circulaires par lesquels les cornes doivent sortir sont percés dans la première peau, et ne sont bouchés que par la membrane argentée et extrêmement mince; un rebord brun qui entoure chaque trou se fait même voir au travers de cette membrane.

« Suivons à présent, sans interruption, ce qui se passe depuis l'instant où les deux cornes commencent à être mises en mouvement, jusqu'à celui où elles sont conduites en dehors de la coque; reprenons les deux cornes couchées parallèlement l'une à l'autre, ayant l'une et l'autre leur bout proche du bout antérieur de la coque.

« Si des chairs sortent alors de l'intérieur de l'insecte par son bout antérieur, les chairs sur lesquelles posent les bases des cornes pourront s'enfoncer et occuper dans le corps une place qui y a été laissée; qu'elles s'y enfoncent, alors les cornes perdront leur position horizontale, elles en auront une inclinée, leur bout deviendra plus élevé que leur base, et s'élèvera de plus en plus par rapport à cette base, à mesure que les chairs qui servent d'appui à celle-ci s'enfonceront davantage. Si, outre cela, les chairs sur lesquelles les bouts des cornes posent, se portent vers le derrière, les cornes seront redressées, et elles prendront une position perpendiculaire : que les mêmes chairs continuent d'avancer vers le derrière, elles commenceront à faire incliner les cornes vers le côté opposé à celui auquel elles l'étaient ci-devant. Enfin, si l'on suppose que non-seulement les chairs auxquelles tient la base s'enfoncent, mais qu'elles se tirent un peu vers la tête, chaque corne fera la pirouette qu'il lui convient de faire; bientôt elle sera couchée sur un plan charnu et incliné, ayant la pointe contre ce trou qui n'est bouché que par une simple membrane. Le reste sera aisé à achever : si les chairs auxquelles les bases des cornes sont unies tendent ensuite à s'élever et à se porter vers le derrière, elles pousseront les cornes contre les membranes qui bouchent les trous, ces membranes seront brisées, et les cornes seront poussées et conduites hors la coque.

« La seule observation que j'avais faite des deux cornes qui s'étaient dressées et mises dans une position perpendiculaire sur le corps de l'insecte où je les avais trouvées couchées, après que j'eus enlevé la partie antérieure et supérieure de sa coque, cette seule observation, dis-je, prouvait assez que le redressement des cornes devait se faire comme nous venons de l'expliquer; mais c'est une de ces observations qu'on doit aimer à répéter, et qu'aussi j'ai répétée bien des fois. J'ai enlevé à plusieurs coques dont les deux grandes cornes étaient encore cachées, cette partie antérieure au-dessus de laquelle elles se devaient trouver par la suite avec les deux petites, et j'ai toujours vu les deux grandes cornes semblablement placées dans l'intérieur, et j'ai eu presque toujours le plaisir de les voir ensuite se redresser, lorsque je n'ai opéré que sur des insectes dont les parties intérieures s'étaient affermies, sur des insectes dont les cornes étaient bientôt prêtes à aller prendre les places qui leur sont destinées; plus elles sont proches de ce temps, et moins on court risque de blesser le petit animal. J'en blessai un plus heureusement que je ne l'eusse fait si je me le fusse proposé, je ne le blessai

Digitized by Google

que légèrement sans doute, et aux parties qui avaient rapport à une seule des cornes. Le redressement et le renversement de cette corne ne se fit point, et celui de l'autre se fit parfaitement. De sorte que les deux moitiés de la partie antérieure du même insecte me montraient en même temps ce qu'on ne peut voir ordinairement que dans un insecte observé dans des temps différents, ou dans deux insectes qui sont pris à différents termes de transformation.

« Dans le mouvement que nous avons fait faire aux deux cornes pour parvenir à enfiler les deux trous par lesquels elles doivent sortir, nous ne nous sommes pas contentés de les redresser, nous les avons fait passer de manière à être inclinées, et à avoir chacune leur bout tourné du côté opposé à celui où il l'était ci-devant. Cette position a été celle que j'ai vu prendre à presque toutes les cornes que j'ai mises à découvert; il y en a aussi de celles qui s'élèvent naturellement au-dessus de la coque, qui restent inclinées vers le derrière; mais il y en a beaucoup plus qui, après s'être élevées, s'inclinent vers la tête, et il y en a quelques-uns qui restent perpendiculaires au-dessus de la coque. Nous ne connaissons point encore dans les animaux de productions nouvelles : à parler exactement il ne s'y fait que des développements, mais les deux cornes ne sont pas même nouvellement développées; non-seulement on les trouve à l'insecte qui ne fait que commencer à se transformer, on les lui trouve lorsqu'il est Ver, alors la transparence de sa peau permet d'observer qu'elles sont déjà colorées et placées dans son intérieur, comme elles y sont dans le temps qui précède leur renversement.

« Enfin, lorsque les deux grandes cornes de l'insecte commencent à paraître, c'est alors que sa seconde transformation commence à se faire, c'est alors qu'il commence à prendre la forme de nymphe, et il y parvient assez vite. Tout se passe au reste dans sa seconde transformation comme dans la seconde transformation des Vers qui a été décrite; mais celle de nos Vers à queue de rat est plus propre que celle des Vers de la viande. Vingt-quatre heures après que les dernières cornes avaient paru, j'ai ouvert des coques dans lesquelles j'ai trouvé des nymphes, dont non-seulement la trompe, les ailes et les jambes étaient distinctes, mais dont les bouts des jambes étaient même déjà arrivés près du derrière. Cette longue queue, qui avait été si nécessaire au Ver pour le fournir d'air, est devenue un organe avec lequel la nymphe n'a aucune communication. Près de l'origine de cette queue on trouve divers vaisseaux tortillés et ramassés dans un paquet, qui sont probablement ces portions déliées par lesquelles l'une et l'autre des grosses trachées se terminaient, qui suivaient la queue dans le temps où elle s'allongeait le plus, et qui peut-être la forçaient de s'allonger. Mais les corps de ces deux mêmes trachées se trouvent encore alors dans la nymphe.

« C'est par leur queue que ces Vers ont d'abord attiré notre attention : nous ne nous sommes presque arrêtés à considérer dans leur intérieur, que les instruments et les cordages employés à l'allongement et au raccourcissement de cette queue; nous avons surtout fait remarquer les deux grosses trachées qui y ont si grande part; mais nous n'avons rien dit des deux vaisseaux du Ver, aussi considérables ou plus considérables que les trachées, et dirigés comme celles de la tête vers la queue, qui souvent sont plus plats, et dont les côtés sont quelquefois ondés; ils sont d'un blanc de lait, au lieu que les trachées sont d'un blanc satiné et luisant; aussi sont-ils pleins d'une liqueur laiteuse, plus épaisse que le lait.

« Ces vaisseaux ont un volume d'autant plus grand, par rapport à celui du corps, que la métamorphose du Ver est plus prochaine; aussi pensai-je que la liqueur épaisse et laiteuse qu'ils contiennent, y a été préparée et rassemblée de loin, qu'elle est destinée à nourrir les parties de la nymphe, que ces deux vaisseaux sont dans notre Ver ce que sont les corps graisseux dans les Chenilles. Qu'on ne craigne pas que nous prenions ici les conduits des aliments du Ver pour les réservoirs du suc nourricier de la nymphe; le canal continu qui forme l'œsophage, l'estomac et les intestins de ce Ver, est aisé à trouver; il est aisé de le voir dès son origine, et de voir où il aboutit; mais il n'est pas aussi aisé de le suivre dans tous ses contours et dans toutes ses dépendances; quoique moins gros que les vaisseaux laiteux, il est d'une grosseur assez considérable, lorsqu'il est plein, comme il l'est en certain temps, d'une matière d'un brun un peu verdâtre; il ne devient qu'un filet lorsqu'il s'est vidé. On voit pourtant encore alors de petits grains d'un brun verdâtre, rangés à la file les uns des autres. Ce canal et ses dépendances sont encore visibles, et quelquefois plus visibles que la nymphe, parce qu'ils y ont une couleur rougeâtre, et même en certain temps une couleur d'un assez beau rouge-pourpre. Les parties intérieures de plusieurs insectes aquatiques prennent en se pourrissant une couleur rouge; les vaisseaux qui dans cette nymphe de notre Ver sont devenus rouges, sont peut-être de ceux qui ne doivent pas rester à la Mouche, et qui commencent à se dissoudre.

« Lorsque la saison est très-favorable, toutes les métamorphoses sont accomplies huit à dix jours après que le Ver s'est transformé pour la première fois; alors la Mouche est en état de se défaire des enveloppes et des parties propres à la nymphe, de sortir de sa coque, et elle en sort. C'est la partie de la coque où sont placées ces quatre cornes qui sont quatre organes de la respiration, c'est cette partie, dis-je, qui doit être détachée par les efforts de la Mouche, et lui laisser une ouverture qui soit une porte proportionnée à la grandeur de son corps; mais cette partie n'est pas enlevée tout entière, les efforts de l'insecte la divisent en

Digitized by Google

deux pièces d'inégale grandeur; l'antérieure est la plus grande, les deux plus courtes cornes lui restent attachées; la Mouche qui agit contre cette pièce après l'avoir soulevée, la renverse par delà le bout de la coque. La seconde pièce, plus étroite que la précédente, n'est que détachée et soulevée, mais elle est prête et cède lorsque la Mouche tend à sortir par l'ouverture faite par le déplacement de la première pièce. Les deux grandes cornes restent engagées dans la seconde pièce. Si l'on observe la coque dont la Mouche est sortie, on y trouve, outre la membrane blanche qui enveloppait les parties de la nymphe, les deux vessies à air; chacune d'elles tient, comme elle tenait ci-devant, à une des cornes; ces vessies et ces cornes sont des organes qui sont devenus inutiles à la Mouche; on trouve pareillement une grosse trachée qui tient à chacune des petites cornes.

« Si toutes les Mouches de Vers à queue de rat ne peuvent parvenir à sortir de leur coque, qu'au moyen d'une manœuvre à laquelle j'ai vu qu'une Mouche de cette espèce avait eu recours, leur sortie est beaucoup plus laborieuse que ne l'est celle des autres Mouches. Il leur est apparemment plus difficile de se défaire des organes de la respiration, ou de quelques autres parties propres à la nymphe.

« Nous avons vu que les autres Mouches sortent non-seulement de leur coque la tête la première, nous avons vu même que leur tête est le seul instrument qu'elles peuvent employer pour ouvrir leur coque, et qu'elles la font agir alors d'une façon bien singulière, qu'elles la gonflent et la contractent, qu'elles l'allongent et la raccourcissent successivement. Il m'avait paru si général aux Mouches à deux ailes de parvenir à leur coque par cette mécanique, que je n'avais pas soupçonné qu'il y en eût des espèces qui s'y prissent autrement; aussi n'ai-je point cherché à surprendre nos Mouches de Vers à queue de rat, dans l'instant où elles sortaient de leur coque, mais un hasard m'a montré ce que je ne savais pas qu'il fallût chercher à voir. J'observai une coque dont la Mouche n'était pas encore sortie, mais dont elle était prête à sortir; elle venait de faire sauter la pièce antérieure, celle à laquelle tiennent les deux petites cornes; le trou que cette pièce avait laissé à la coque me permettait de voir une partie de la Mouche, qui s'allongeait et se raccourcissait successivement; je crus que cette partie était la tête; quand je l'eus un peu considérée, je reconnus qu'elle était le derrière; la Mouche avait donc alors le derrière où elle avait la tête un peu auparavant, où elle l'avait lorsqu'elle était nymphe; pour passer de l'état de nymphe à celui de Mouche, elle s'était donc retournée bout pour bout. Quand on sait à quel point la coque est remplie par la nymphe, un pareil retournement paraît bien difficile, tout autrement difficile que celui des grandes cornes dont nous avons parlé ci-devant. Enfin ce retournement singulier en lui-même est particulier à notre Mouche; mais dès que c'est le derrière de la Mouche qui doit sortir le premier, c'est le derrière qui doit se gonfler et se contracter, s'allonger et se raccourcir alternativement pour forcer la pièce de la coque qui sert de porte; en un mot, le derrière doit être chargé de tous les mouvements que j'avais vu faire à celui de la Mouche que j'avais surprise dans l'opération. Au contraire, la tête de cette Mouche ne devait pas alors être capable de se gonfler et de se contracter, comme le sont les têtes des autres Mouches naissantes. Pour voir ce qui en était, je tirai la Mouche de sa coque en la tenant par le derrière; je l'en mis dehors sans causer le moindre dérangement à aucune de ses parties. Si la tête eût été capable de dilatations et de contractions successives, c'eût été alors qu'elle me l'eût fait voir, et je lui vis une figure très-constante; à peine montra-t-elle même, étant pressée, un petit bout du museau assez menu.

« Les différences de grandeur qu'on peut aisément remarquer entre différents Vers à queue de rat prêts à se transformer, et entre les coques des nymphes, suffiraient pour prouver qu'il y a plusieurs espèces de ces sortes de Vers; mais on en a encore une preuve moins équivoque, lorsqu'on voit les Mouches qui viennent de Vers qui diffèrent sensiblement en grandeur, et même de Vers d'égale grandeur.

« Les Vers en différents états que je trouvai en grande quantité dans la boue noire d'une cloche de verre, donnent une des Mouches les plus petites du genre. Les Mouches que j'ai eues de Vers qui avaient été trouvés dans les lieux communs étaient considérablement plus grosses que les précédentes, et elles venaient aussi de Vers beaucoup plus gros que ceux qui se transforment dans les autres Mouches. C'est probablement dans les cloaques que les Mouches de cette grosse espèce vont faire leurs œufs. Leurs Vers y vivent et croissent dans les endroits où il y a de l'eau, ils en sortent pour se métamorphoser, et c'est alors qu'on les trouve sur terre. J'ai vu aussi des Mouches de cette espèce entrer dans les latrines mêmes, et c'était apparemment pour pondre qu'elles y entraient. Les caractères essentiels des différentes espèces de Mouches de Vers à queue de rat sont les mêmes.

« Les baquets que je tiens en partie pleins d'eau, dans des jardins, m'ont fourni chaque année beaucoup de Vers à queue de rat, et de différentes espèces; et il était d'autant plus aisé de les y trouver, que ces Vers ne se tiennent pas constamment sous l'eau, il y a des temps où ils paraissent à sa surface. J'ai vu venir sur ces mêmes baquets les Mouches dans lesquelles ces Vers se transforment. L'intention ou l'instinct qui les y amenait quelquefois ne pouvait être équivoque, elles doivent s'y rendre pour y faire leurs œufs, et je devais être curieux de voir comment elles les y font. J'ai souvent pris plaisir à suivre des yeux une Mouche à belle

Digitized by Google

forme qui venait voler autour d'un baquet, et voici le manége que j'ai observé bien des fois :

« Lorsque l'eau ne s'élève pas jusqu'aux bords du baquet, qu'elle en est éloignée de huit à dix pouces, la Mouche toujours en volant entre dans le baquet, et elle s'y tient en décrivant divers cercles près de la surface de l'eau ; de fois à autres elle laisse tremper le bout de ses jambes dans l'eau ; enfin lorsque cette Mouche qui a envie de faire ses œufs, a, ce semble, assez examiné le baquet et son eau, qu'elle a reconnu que le tout convenait à ses œufs, elle va se poser sur les parois intérieures du baquet à quelques pouces de la surface de l'eau. Là on lui voit allonger considérablement le derrière, et de manière qu'il se termine en une pointe un peu recourbée vers le ventre ; elle frotte cette pointe contre le bois ; elle raccourcit ensuite son derrière, elle fait rentrer dans son corps la pointe qu'elle en avait fait sortir, et cela pour l'en faire ressortir bientôt. Après avoir répété ce manége plusieurs fois dans la même place, la Mouche va, soit en volant, soit en marchant, sur un autre endroit du baquet, où elle se fixe, et où le derrière se donne des mouvements semblables aux premiers. La Mouche s'arrête ainsi successivement sur différents endroits du baquet, avant que de prendre son vol pour le quitter. Dès qu'elle est partie, on n'a qu'à aller examiner les places où elle s'est arrêtée, et surtout celles où elle s'est arrêtée plus longtemps, et on ne manquera pas d'y trouver des œufs ; dans quelques endroits elle en laisse plus d'une vingtaine les uns auprès des autres. Ils sont blancs et oblongs, en un mot assez semblables, par leur grandeur et par leur figure, aux œufs des grosses Mouches bleues de la viande ; il ne leur manque que la languette que ces derniers ont tout du long d'une de leurs faces. Lorsqu'on les observe avec une forte loupe, leur surface paraît chagrinée à très-petits grains.

« Ordinairement la Mouche dépose ses œufs dans la fente que laissent entre elles deux des douves d'un baquet, et dans un endroit éloigné de la surface de l'eau d'un pouce ou deux, et qui est humide. C'est apparemment parce que ces entre-deux des douves se dessèchent plus tard que le reste, que la Mouche les choisit pour y laisser ses œufs. Les Vers qui doivent sortir de ces œufs ont besoin de trouver de l'eau dans laquelle ils puissent entrer dès qu'ils seront nés ; mais ils périraient si les œufs étaient dans l'eau, et ils périraient encore si les œufs étaient dans un endroit trop sec ; la Mouche sait la place qui leur convient, et elle la leur donne. Nous avons vu assez de fois que les œufs qui sortent du ventre de diverses mères infectes sont enduits d'une matière visqueuse propre à les attacher contre les corps sur lesquels ils sont déposés ; les œufs de nos Mouches sont retenus contre les parois du baquet par une pareille colle.

« Des arbres quoique sur pied et vigoureux ont quelquefois des cavités dans des endroits où ils se sont pourris ; ces cavités conservent l'eau de pluie, elles s'en remplissent, et valent alors des baquets pleins d'eau pour les Mouches des Vers à queue de rat, qui cherchent à faire leurs œufs, et même valent mieux, parce que sur le fond de ces cavités il y a une espèce de terreau qui est une nourriture très-convenable à leurs Vers. J'ai trouvé aussi des Vers à queue dans des creux de tronc de saule pendant l'hiver, temps où il n'y en avait point dans mes baquets. Les Mouches qui préfèrent les baquets en été, préfèrent apparemment à la fin de l'automne les creux des arbres, pour y laisser leurs œufs ; ils sont alors pleins d'eau, et en été ils sont secs. Entre les Vers à queue de rat que j'ai trouvés dans ces troncs d'arbres, il y en avait à très-longues queues, et précisément semblables à ceux que j'ai eus dans mes baquets ; mais j'y en ai trouvé aussi des espèces que mes baquets ne m'ont point données, entre autres une espèce qui avait une queue courte. Les Vers de cette espèce sont semblables dans le reste à ceux qui ont de plus longues queues ; leur tuyau de la respiration est noir ; celui qui le reçoit a à son origine deux tubercules charnus plus qu'hémisphériques.

« Dans le mois de janvier, je mis sur ma cheminée un poudrier dans lequel j'avais renfermé deux Vers de la dernière espèce, avec un terreau bien imbibé d'eau. Au bout de quelques jours je vis deux coques dans lesquelles ils s'étaient métamorphosés : l'une était attachée contre les parois du poudrier, et l'autre contre son couvercle. Je crus que l'insecte renfermé dans chaque coque y avait péri, qu'il était pourri, et cela parce qu'elles me parurent couvertes l'une et l'autre d'une épaisse moisissure blanche ; mais cette prétendue moisissure était une pâte blanche qui venait apparemment d'une liqueur épaisse que le Ver avait jetée lorsqu'il avait été près de se transformer. Cette matière desséchée se trouvait de même sous chaque coque, et servait à en attacher une contre le papier du couvercle, et l'autre contre le ventre, et elle était en plus grande quantité qu'ailleurs, autour de l'endroit où le ventre était collé. Les coques de ces Vers avaient, comme celles des autres, quatre cornes, mais plus courtes. Il sortit de chacune, à la mi-février, une Mouche qui avait l'air d'une petite Abeille.

« Dans un trou d'orme plein de terreau, qui était surnagé par l'eau, j'ai aussi trouvé des Vers de la même classe que ceux à queue de rat, mais d'un genre fort différent de celui de ces derniers. Ils n'ont qu'une queue si courte qu'on pourrait les appeler des Vers à queue coupée. La leur ne semblait être qu'un court tuyau de la respiration, qui est brun et de consistance écailleuse. Ce bout, observé à la loupe, paraît percé par deux trous ronds, destinés sans doute à donner passage à l'air. On peut d'autant moins douter de leur usage, que la transparence de ces Vers, qui surpasse même celle des Vers à queue de rat, permit de suivre leurs deux grosses trachées dans toute leur longueur, et

Digitized by Google

de les voir entrer toutes deux dans la queue écailleuse. De chaque côté de cette queue part une corne charnue. Le Ver peut faire rentrer sa queue écailleuse dans son corps, jusqu'à la faire disparaître. Sur la partie antérieure de ces Vers on trouve deux petits corps jaunâtres qui ont quelque relief, qui semblent deux petits tuyaux ; une des grosses trachées tire son origine de l'un, et l'autre tire son origine de l'autre ; d'où il paraît que ces deux petits corps jaunâtres sont les stigmates antérieurs. Près de l'un et de l'autre de ces stigmates l'insecte a de chaque côté une double corne, faite de deux crochets noirs et écailleux. Il a d'ailleurs deux cornes charnues, semblables à celles des Vers à queue de rat, qui toutes deux ont leur naissance un peu au-dessus de la bouche. Les Vers à queue de rat ont quatorze jambes ; on ne sait si on en doit compter autant à celui-ci, ou si on doit lui en compter la moitié moins ; au-dessous du ventre on trouve sur le milieu de sept anneaux différents, une partie charnue bordée de crochets écailleux et noirs ; on peut la regarder comme une seule jambe, ou comme composée de deux jambes réunies. Ce qui favorise cette dernière idée, c'est que la coupe de cette partie charnue est ovale, et que son petit diamètre est dans la longueur du Ver, enfin que ce petit diamètre est marqué par un enfoncement. Ce Ver se fait de sa peau une coque semblable à celle que se fait de la sienne le Ver à queue de rat courte, dont il a été parlé, et enduite de même d'une espèce de pâte blanche ; la Mouche dans laquelle il se transforme ressemble beaucoup à celle dans laquelle se transforme l'autre Ver. »

A tant d'observations si intéressantes, et qui méritaient si bien d'être recueillies, nous ajouterons que certaines de ces Mouches, dont les larves à queue de rat ont vécu dans les eaux bourbeuses, dans les égouts, dans les cloaques, annoncent assez leur première origine, par une très-mauvaise odeur, qui reste longtemps aux doigts qui viennent de les toucher. C'est ce que l'on remarque encore vis-à-vis d'autres Mouches qui se ressentent de même des aliments dont elles se sont nourries sous la forme de larves, et qui exhalent une forte odeur de bouse de vache.

Nous ajouterons aussi que parmi ces larves à queue de rat, il en est une qui vit ordinairement dans les latrines, les eaux croupies ou autres endroits semblables, et qui se trouve quelquefois dans la bouillie des chiffons dont on fait le papier ; sur quoi Linné observe un fait bien extraordinaire, qu'on aurait peine à citer, s il n'était assuré par un aussi grand naturaliste : c'est que, lorsqu'on bat cette bouillie pour en faire du papier, la larve, quoique fortement frappée à coups de marteau, n'est point écrasée, ne périt point, et donne ensuite sa Mouche.

Enfin, parmi les Mouches dont les larves vivent de matières plus ou moins sujettes à la pourriture, nous ne devons pas oublier celles qui vivent sur le fromage et s'en nourrissent. « Ces petites larves, dit Geoffroy, n'attirent pas l'attention par leur forme, qui n'a rien de singulier ; mais si on les suit de près, elles présentent un phénomène particulier. La larve de ces Mouches, à laquelle Swammerdam a donné sans fondement le nom d'*Acarus*, saute souvent à la hauteur de six pouces, ce qui est étonnant, vu sa petitesse. On ne conçoit pas d'abord comment ce petit insecte peut exécuter un pareil saut, on n'aperçoit à l'extérieur aucun organe qui paraisse pouvoir l'aider à sauter. Pour découvrir sa manœuvre, il faut l'examiner et la suivre attentivement. Alors on voit cette petite larve se dresser sur sa partie postérieure, et se tenir dans cette position gênante par le moyen de quelques tubercules qui sont au dernier anneau de son corps ; alors elle se courbe, elle forme une espèce de cercle, et, amenant sa tête vers sa queue, elle enfonce les deux crochets de sa bouche dans deux sinuosités qui sont à la peau du dernier anneau, et les tient ainsi fortement accrochés. Toute cette opération est faite en un instant. Pour lors l'insecte se contracte et se redresse vivement et prestement, tellement que les crochets font un peu de bruit en sortant des enfoncements dans lesquels ils étaient retenus. Ce mouvement vif faisant frapper fortement le corps à terre, fait rebondir l'insecte, il saute et saute souvent très-haut par ce mouvement élastique. On voit souvent ces larves en grande quantité dans le vieux fromage à moitié pourri ; mais personne, avant Swammerdam, n'avait observé la jolie manœuvre de cet insecte. »

Après avoir fait connaître en général les Mouches dont les larves se nourrissent aux dépens des animaux vivants ou morts, ou de matières animales plus ou moins en dissolution, nous allons passer aux Mouches dont les larves se nourrissent aux dépens des végétaux, dans les galles, les champignons, les semences ou graines des plantes, dans les feuilles et les fleurs.

Il est une jolie Mouche qui dépose ses œufs dans les tiges et les têtes de chardons, ce qui y produit des tubérosités monstrueuses, connues sous le nom de galles, dans lesquelles habite la larve, où elle se métamorphose, et d'où sort la Mouche parfaite. En examinant la femelle de cet insecte, on aperçoit à l'extrémité de son ventre l'instrument qui lui sert à piquer les têtes ou les fleurs de chardons. Le dernier anneau du ventre est renflé vers sa base, et il en sort une espèce de pointe fine et dure composée de deux pièces, l'une au bout de l'autre, dont la dernière est très-aiguë. Quelque fine que soit cette dernière pièce, elle a cependant dans sa longueur une fente ou rainure, pour le passage des œufs qui coulent dans les têtes des chardons qu'elles a piqués.

« Une galle, dit Réaumur, qui a beaucoup de cellules distinctes, et qui n'est que le renflement d'une sorte de tige ou de branche, est celle qui vient sur un chardon d'une espèce qui lui doit son nom. Il est connu sous celui de chardon *hémorrhoïdal*, parce qu'on prétend que la galle de ce chardon

Digitized by Google

est pour celui qui la porte, un remède contre les hémorrhoïdes. Ces galles sont ordinairement oblongues, elles sont des sphéroïdes allongés, et d'un vert grisâtre; il y en a qui deviennent aussi grosses que de petites noix; il y en a quelquefois deux à trois à la file les unes des autres. La substance de cette galle est très-compacte, elle résiste beaucoup au couteau, elle est presque ligneuse. Si on la coupe soit transversalement, soit longitudinalement, les coupes permettent de voir diverses cavités ou cellules, dont chacune est occupée par un Ver. Il est tout blanc, excepté à sa partie postérieure, où il y a une plaque brune, luisante, et comme écailleuse. Ce Ver a à sa partie antérieure deux crochets parallèles l'un à l'autre, disposés comme ceux des Vers de la viande ou comme ceux des Vers mineurs de la jusquiame : comme les crochets de ces Vers mineurs leur servent à détacher la substance charnue de la feuille, ceux des Vers de nos galles leur servent apparemment à ratisser les parois intérieures de la galle. Au reste, ces Vers se transforment en des Mouches à deux ailes, et avant que de s'y transformer, il se font une coque brune de leur propre peau. Dans quelques galles qui étaient peut-être venues des premières, j'ai trouvé des Vers en coque les derniers jours d'août. Cependant j'ai ouvert d'autres galles cueillies dans le même temps que les précédentes, et dans tous les mois suivants jusqu'au mois de janvier inclusivement, dans lesquelles j'ai vu des Vers sous leur première forme (1). »

Degéer fait aussi mention d'une autre Mouche, dont la femelle présente à l'extrémité du ventre un long tuyau conique et tronqué, au bout duquel elle fait sortir une très-longue tarière terminée en bec de plume : cet auteur dit l'avoir trouvée au mois de juin placée sur une fleur de chardon non épanouie, dans l'intention sans doute d'y pondre des œufs.

Les champignons de toute espèce, et en particulier ceux qu'on sert sur nos tables, sont très-sujets à être rongés par des larves de différents genres, et surtout par celles qui se transforment en Mouches proprement dites; dès qu'ils sortent de terre, pour ainsi dire, les Mouches sont toutes prêtes à y pondre leurs œufs, et cela souvent dans un si grand nombre, que le champignon se trouve bientôt tout criblé.

« Au mois de septembre, dit Degéer, je trouvai un grand champignon tout rempli de larves à tête de figures variables et pointues, qui en dévoraient la substance en la tranchant et piochant avec les deux crochets mobiles qu'elles avaient à la tête. Ces larves, qui sont longues de trois lignes et demie, sont d'un blanc sale, et ont le corps de figure conique, dont la tête fait la pointe, et le derrière le gros bout, qui est comme tronqué. Dans la partie postérieure on voit, au travers de la peau, des matières brunes, qui sont les aliments renfermés dans les intestins. Les crochets de la tête, qui sont noirs, sont unis à une tige fourchue de la même couleur et qui paraît au travers de la peau transparente. Sur le dernier anneau du corps il y a deux stigmates raboteux, bruns et élevés, placés au milieu de douze pointes charnues qui forment ensemble comme une espèce de couronne; et sur l'anneau qui suit immédiatement la tête, il y a encore deux autres stigmates en forme de petites lames un peu concaves et découpées à leurs bords. De ces quatre stigmates partent les deux principales trachées qui sont d'un blanc satiné, et qui jettent des deux côtés plusieurs ramifications plus fines, qui parcourent l'intérieur du corps. Par cette description on voit que ces larves ressemblent beaucoup à celles de la viande.

« J'ai eu occasion de faire une remarque singulière sur ces larves des champignons, c'est qu'elles se mangeaient les unes les autres, chose qui n'est pas ordinaire aux larves des Mouches. Je vis qu'une de ces larves, quoique plus petite, en attaqua une autre beaucoup plus grande, dans le corps de laquelle elle enfonça ses crochets, en sorte que celle-ci pour se débarrasser de son ennemie, faisait toutes sortes de contorsions et se débattait extraordinairement; mais la petite, sans lâcher prise, tenait toujours les crochets en mouvement pour les enfoncer davantage dans le corps de sa proie, qui bientôt après parut immobile et mourut. Alors la larve attaquante commença à travailler de plus belle avec ses crochets, les plongeant entièrement dans la proie, qu'elle suça ensuite avec beaucoup d'empressement, et dont elle détacha même des lambeaux qu'elle avalait. Plus d'une larve de cette espèce me fit voir ce naturel vraiment carnassier.

« Pour se transformer, ces larves entrent dans la terre, où elle se font une coque de leur propre peau, et prennent alors une figure oblongue et arrondie aux deux bouts, à laquelle on voit encore les quatre stigmates, dont les antérieurs sont alors en forme de petites cornes très-courtes.

« Parmi les Mouches venues de ces larves, que je trouvai mortes dans le poudrier, il y en avait plusieurs qui paraissaient être d'une espèce toute différente, et assez semblables aux petites Mouches domestiques, ayant le corps et même les pattes entièrement de couleur noire. Ce qu'il y eut de singulier, c'est que presque toutes ces Mouches noires avaient le corps rouge et à demi mangé, au lieu que les rousses se trouvèrent tout entières, au moins pour la plupart. Les Mouches rousses seraient-elles donc venues des larves carnassières, et auraient-elles dévoré les noires? j'ai lieu de le croire ainsi, puisque toutes les dernières étaient rongées et à demi consumées, tandis que presque toutes les rousses étaient restées entières, d'où il paraît comme certain que souvent le même champignon est habité par des larves à tête variable de deux espèces différentes, dont l'une sert de pâture à l'autre : observation néanmoins qui mériterait d'être suivie

(1) C'est la Téphrite du chardon.

Digitized by Google

plus attentivement et sur des Mouches vivantes, mais dont l'occasion m'est échappée. »

C'est dans les graines des fleurs de la bardane que vivent des larves de certaines Mouches qui sont des plus jolies, et qui ont à peu près la grandeur des petites Mouches domestiques. Comme c'est au mois d'août que les graines de cette plante se trouvent formées, c'est alors qu'on découvre aisément ces larves. On peut très-bien distinguer les graines qui renferment une larve sans les ouvrir, parce qu'elles sont plus renflées et paraissent plus pleines que les autres. En détachant l'écorce d'une pareille graine d'un côté, on met la larve à découvert et on voit qu'elle remplit exactement tout l'intérieur de la graine presque aussi bien que le pepin des graines faines. Pour voir cela, il faut ouvrir les graines au milieu du mois d'août, alors les larves en ont ordinairement consumé toute la substance intérieure. Dans chaque graine il n'y a jamais qu'une seule larve, et il n'y a effectivement place que pour une seule, qui y est toujours placée la tête en bas, c'est-à-dire dirigée vers la partie pointue de la graine.

Ces larves sont d'un blanc jaunâtre, ovales, ont le corps divisé en anneaux, et la peau toute rase et luisante. Sur le derrière, qui est comme tronqué et aplati au bout, il y a une grande tache d'un jaune d'ocre, sur laquelle on voit deux points bruns, qui sont les stigmates postérieurs. La partie antérieure du corps est conique, et la tête, de figure variable, est armée en dedans d'un instrument écailleux en forme de crochet noir, que la larve fait sortir en partie hors de la tête, et avec lequel elle ronge la pulpe de la graine. On n'écrase pas facilement ces petites larves, parce que leur peau est coriace, et qu'elle résiste à une très-forte pression sans crever.

C'est dans les graines mêmes qu'elles se transforment à la façon des autres larves des Mouches, c'est-à-dire que leur propre peau devient une coque dure, allongée, dans laquelle toutes ces transformations s'achèvent, et au commencement, ou au milieu du mois de juin de l'année suivante, les Mouches quittent leurs coques et paraissent au grand jour.

La femelle de ces Mouches porte à l'extrémité du corps une longue pointe roide, qui égale la longueur du ventre ; c'est une tarière qu'elle enfonce dans les fleurs de la bardane, pour y pondre ses œufs. « Elle est (suivant la description qu'en donne Degéer) en forme de tuyau conique, mais elle est tronquée, comme coupée transversalement au bout. Quand la Mouche veut faire usage de sa tarière, elle fait sortir du tuyau conique un autre long tuyau cylindrique et transparent, qui est garni intérieurement de deux petits corps noirâtres que l'on peut prendre pour des tendons ou des muscles qui servent à donner le mouvement à ces parties. De ce dernier tuyau cylindrique, dont la peau est molle et flexible, sort encore une autre longue pièce, terminée en pointe, et qui a plus de roideur que le tuyau. C'est proprement la partie qu'elle enfonce dans les fleurs, et dont probablement elle perce les graines mêmes auxquelles elle veut confier ses œufs. En pressant fortement le ventre, il n'est pas difficile de faire sortir ces deux parties, et l'on voit alors qu'elles sortent et rentrent dans le tuyau conique et roide, et l'une dans l'autre, comme les pièces d'une lunette d'approche. C'est ainsi que la dernière pièce roide et pointue rentre dans les tuyaux ; mais on peut observer que le tuyau intermédiaire flexible rentre alors dans lui-même, de façon que la peau qui est l'extérieure, quand le tuyau est allongé, devient l'intérieure quand il rentre dans la partie conique écailleuse ; en un mot, il se retourne et rentre dans lui-même comme les cornes de limaçons. La première pièce conique écailleuse, qui est noire au bout, est toute couverte de poils, tandis que sur les deux autres parties on n'en voit aucun. La troisième pièce de la tarière, qui est pointue au bout, est aplatie et comme tranchante des deux côtés, à la façon d'une lancette, et j'ai cru voir, poursuit l'auteur que nous transcrivons, qu'elle a une fente tout du long, mais je ne suis pas venu à bout d'en séparer les deux pièces ; la fente y doit pourtant exister réellement, puisque c'est par elle que les œufs doivent passer pour être introduits dans la fleur et dans les graines ; ce sont de petites Mouches assez vives, qui cependant se laissent prendre aisément. Elles rôdent en grand nombre autour des fleurs de la bardane et se placent dessus ; elles remuent les ailes en marchant, les écartent et les rapprochent du corps alternativement, en leur donnant une espèce de petit balancement.

Le même auteur, en parlant d'autres bien jolies Mouches, assez semblables aux précédentes, s'exprime ainsi : « J'eus occasion, au mois d'août, de rassembler une grande quantité de ces Mouches ; car en ayant une fois remarqué quelques-unes placées sur les carreaux des fenêtres de mon cabinet, je m'aperçus que le nombre en augmentait tous les jours, sans d'abord savoir d'où elles pouvaient venir ; mais enfin soupçonnant qu'elles sortaient peut-être d'un tas de fleurs de bardane qui se trouvaient par hasard sur ma table, et qui étaient toutes desséchées, ma conjecture se trouva juste, quand après avoir eu fermé tout ce peloton de fleurs dans un grand poudrier, j'en vis tous les jours sortir une grande quantité de ces petites Mouches. Je ne tardai pas alors à examiner et à éplucher ces fleurs, où je trouvai d'abord plusieurs graines renflées, qui, au lieu d'un noyau, étaient remplies chacune d'une larve blanche jaunâtre, à tête variable, de l'espèce précédente ; mais ce n'était pas cette espèce-là que je cherchais alors ; je découvris enfin, en continuant mes recherches dans les fleurs, des coques

Digitized by Google

ovales toutes noires et luisantes, et plusieurs dépouilles vides de coques semblables, faites de la propre peau des larves, et d'où les petites Mouches qui volaient dans le poudrier étaient sorties. Ces coques se trouvaient placées verticalement dans le centre de la fleur, au milieu d'un assemblage de graines à demi rongées et consumées par les larves, et je remarquai que dans cet endroit les graines y étaient collées ensemble avec les coques, sans doute par une matière gluante qui sort du corps de la larve ; il se trouve souvent deux ou trois de ces coques dans une même masse de graines, ou dans une même fleur.

« Ces Mouches, tout comme celles de l'espèce précédente, pondent donc leurs œufs dans les fleurs de la bardane, et les larves qui en éclosent, se nourrissent de la substance intérieure des graines, mais elles semblent s'y prendre de meilleure heure, et les larves qu'elles produisent, ne se contentant pas chacune d'une seule graine, en rongent plusieurs de suite qu'elles collent ensemble quand elles doivent se transformer. Elles prennent la figure de Mouches dans la même année qu'elles sont nées, c'est-à-dire dans les mois d'août et de septembre, au lieu que les Mouches nommées de la bardane restent dans leurs coques pendant tout l'hiver et ne paraissent au jour que le printemps suivant. On voit donc que les graines de cette plante sont exposées à être mangées par plus d'une espèce de larves.

« Ce n'est pas seulement dans les fleurs de la bardane que vivent ces larves, elles trouvent également leur nourriture dans celles du pissenlit d'automne, dont elles consument tout l'intérieur du calice et les graines qui s'y trouvent. Ce fut au commencement d'août que je trouvai pour la première fois dans les fleurs de cette plante, non-seulement des coques noires, telles que celles que j'ai décrites, mais encore des larves non transformées, blanches, d'une figure semblable à celle des larves les plus communes, à tête pointue et variable, et qui prirent bientôt la forme des coques, d'où les Mouches sortirent le 22 du même mois, dans le poudrier où je les avais renfermées. Elles étaient toutes semblables à celles qui avaient vécu dans les graines de la bardane. »

« Les curieux, dit Réaumur, qui cultivent les fleurs avec tant de soin, qui nous procurent le plaisir de voir dans leurs jardins ce que la nature peut montrer de plus beau pour la vivacité, l'éclat, la variété, les combinaisons et les arrangements des couleurs, ces curieux qui semblent forcer la nature à nous faire voir en ce genre de nouvelles beautés, et à exposer à nos yeux celles qu'elle avait cachées ; ces curieux, dis-je, ont à défendre leurs plantes contre bien des insectes différents, dont les uns les attaquent hors de terre, et dont les autres les attaquent sous la terre même. Mais les amateurs des fleurs pardonneront plus volontiers à l'insecte dont je veux parler à présent, de ronger les oignons de narcisse, qu'ils ne lui pardonneraient un goût aussi meurtrier pour les oignons de tulipe. On me donna dans le mois de novembre plusieurs oignons de narcisse, tirés de terre depuis peu de temps, dans chacun desquels il y avait un gros Ver qui le rongeait ; je trouvai même deux Vers logés dans un de ces oignons. L'oignon qui est habité est aisé à distinguer des autres, il est percé par un trou rond qui est la porte par laquelle le Ver est entré très-petit, et peut-être encore la fenêtre par laquelle il a une communication avec l'air extérieur. Si on presse cet oignon entre deux doigts, on ne lui trouve pas la fermeté qu'ont les autres oignons ; les différentes robes, les feuilles dont il est composé, ont été coupées et mangées en partie. Il y a même plus de vide et plus d'altération dans l'oignon qu'il ne devrait y en avoir à raison de ce qui en a été ôté ; l'intérieur s'est pourri, chaque Ver est entouré d'une espèce de boue brune : les excréments liquides que j'ai vu rendre aux vers sont propres à faire pourrir et réduire en terreau les feuillets qui ont été hachés.

« Dans l'instant qu'on vient de tirer un de ces Vers d'un oignon, on ne sait pas distinguer sa partie antérieure de la postérieure ; ses deux bouts sont un peu pointus, et à peu près également pointus. L'entre-deux est presque cylindrique, mais ridé, et comme formé d'un grand nombre de fibres annulaires posées les unes auprès des autres. Mais le Ver ne reste pas longtemps sans faire voir où est sa partie antérieure ; il n'a pas envie de demeurer où on l'a mis, il fuit autant qu'il le peut : pour cela il allonge sa tête, et fait sortir deux crochets écailleux parallèles l'un à l'autre, dont le seul usage n'est pas de détacher la substance de l'oignon, le Ver s'en sert aussi à se tirer en avant. Mais pour mieux voir ces crochets, et toute sa partie antérieure, ou tout ce qui tient lieu de tête, il faut presser le Ver ; alors on le force à montrer les deux crochets presque en leur entier. Depuis leur base, qui est assez large et épaisse, ils vont en diminuant, et en se recourbant se terminent chacun par une pointe fine, tournée du côté du ventre ; près de leur pointe, et dans une assez grande partie de leur longueur, ils sont d'un brun presque noir, mais leur base est blanchâtre. Au-dessus de chaque crochet est une corne charnue, dont le bout est fendu ; ce bout semble fait de deux mamelons qui peuvent s'écarter l'un de l'autre, tantôt plus et tantôt moins. Un peu plus loin et un peu plus bas que les cornes, il y a de chaque côté une petite tache noire et luisante, que j'ai négligé d'examiner, parce que je ne savais pas, lorsque j'ai eu ces Vers, que ceux de cette classe ont des stigmates très-proches de leur bout antérieur ; ces deux taches sont probablement les deux stigmates antérieurs de celui-ci.

« Je me suis mieux assuré des stigmates postérieurs ; pour les bien voir, il faut pourtant faire violence au Ver, presser sa partie

Digitized by Google

postérieure; on en fait sortir alors une espèce de barillet brun ou presque noir, que le Ver tient souvent caché entre les plis de ses anneaux, comme dans une espèce de bourse; il retire même en dedans de son corps les chairs de sa partie postérieure, pour ménager la cavité nécessaire à ce barillet. Dans le bout de cette partie que nous nommons le barillet, sont deux petites cavités, dont le contour est circulaire : au centre de chacune de ces cavités est un petit grain noir, qui paraît être la moitié d'une boule. C'est là que sont les stigmates. Le barillet tient lieu à ce Ver des deux tuyaux adossés, qui se trouvent sur le derrière de plusieurs autres Vers de la même classe.

« Lorsqu'on considère à la loupe le corps de ce Ver, on y aperçoit des poils semés en différents endroits, et les rides de ses anneaux paraissent chagrinées. J'ai mis dans des poudriers quelques oignons, dans chacun desquels un de ces Vers était logé, et je les ai entourés de terre de toutes parts; j'ai mis d'autres oignons dans d'autres poudriers, et cela sans aucune terre; les Vers des oignons des derniers poudriers ont été les seuls qui se soient métamorphosés; les autres se sont trouvés apparemment dans un lieu trop humide, ils y ont péri. Les notions que nous avons prises des différentes manières dont les Vers se transforment, nous apprennent que ceux des oignons de narcisse doivent se transformer d'abord en une coque faite de leur propre peau. Cette coque est de la forme de celle des Vers de la viande, mais considérablement plus grosse, beaucoup plus ridée, et d'une couleur grise. En quoi elle diffère encore plus des coques des Vers de la viande, c'est que, sur sa partie antérieure et supérieure, elle a deux cornes qui ne seront plus une nouveauté pour nous; elles sont du même genre que les deux grandes cornes de ces dernières coques, et elles parviennent apparemment à être élevées sur la coque par une mécanique semblable à celle qui y élève les autres.

« J'ai tiré des nymphes de ces Vers hors de leur coque, et j'ai vu alors que les cornes avaient à leur origine une vessie plus petite que celle de chaque corne des nymphes des Vers à queue de rat, mais qui lui était d'ailleurs semblable. Ces vessies de nos nymphes des Vers des oignons, dont je n'ai pas alors assez suivi l'origine, parce que je ne savais pas assez quel pouvait être leur usage, ces vessies, dis-je, étaient posées sur le corselet; sans doute que chacune d'elles communiquait avec des stigmates; en un mot, les deux cornes ne peuvent être que deux tuyaux qui portent l'air au corselet. Quand l'insecte perd la forme de Ver, il perd ses anciens ou de ses anciens organes de la respiration, et il lui en vient d'autres qui font les fonctions de ceux qu'il a perdus.

« C'est dans les oignons mêmes que quelques-uns de ces Vers se sont transformés pour la première fois, et d'autres se sont transformés sur le fond du poudrier. Je n'ai pas su précisément dans quel temps, mais ce n'a été qu'après l'hiver. Enfin, j'ai eu des Mouches qui sont sorties de quelques-unes des coques dès le commencement d'avril, et d'autres ne sont sorties des leurs que vers la fin du même mois. Pour avoir l'histoire complète de cette Mouche, il faudrait lui avoir vu fouiller la terre, comme il y a apparence qu'elle la fouille pour parvenir à confier un œuf à chaque oignon de narcisse; mais le hasard ne m'a pas fourni d'occasions de faire cette observation (1). »

« Souvent encore, dit Réaumur dans un autre endroit, j'ai trouvé sur des tiges de gramen, des œufs dont je ne parvenais à bien voir la figure qu'avec le secours de la loupe; ils avaient celle d'une navette ou d'un petit bateau, ou plutôt d'un petit vaisseau extrêmement blanc, dont le milieu du tillac serait plus relevé que les bords du vaisseau. Les endroits où ils sont placés prouvent la prévoyance de la Mouche qui les pond; cette Mouche m'est inconnue, je sais seulement qu'elle vient d'un Ver blanc à tête variable, armée de deux crochets. Il est aisé de remarquer sur certaines tiges de gramen, des plaques jaunes, assez épaisses, et qui, si on les examine de près, ne semblent être qu'un amas d'une infinité d'œufs extrêmement petits. Mes observations ne m'ont encore pu apprendre si ces taches ne sont réellement qu'un assemblage d'œufs, ou si elles sont une maladie de la plante; mais j'ai presque toujours trouvé sur ces taches les petits œufs en forme de bateau dont je viens de parler, et j'y en ai trouvé tantôt plus et tantôt moins; quelquefois plus d'une vingtaine sur la même plaque, et quelquefois seulement cinq à six; quelquefois j'ai trouvé ces œufs fermés, et quelquefois je les ai trouvés ouverts. Lorsque les œufs étaient ouverts, j'ai vu que la plaque jaune était rongée en divers endroits, et qu'elle l'était par des Vers blancs à tête variable et armée de deux crochets; mais je n'ai pu parvenir à voir la métamorphose de ces Vers. »

Le même auteur a fait aussi mention d'autres Larves de Mouches qui vivent dans les truffes : « Les Vers qui vivent dans les truffes, et qui sont souvent cause qu'elles nous arrivent très-corrompues, vivent dans la truffe, comme d'autres Vers vivent dans la viande. S'ils ne donnent pas toujours à la truffe le premier degré de corruption, au moins en accélèrent-ils les progrès. Lorsqu'on en presse quelqu'une entre les doigts qui est trop avancée, on y sent des endroits qui cèdent, qui se sont ramollis; qu'on ouvre ces endroits, ordinairement on y trouvera des Vers. Ils sont assez petits, et de ceux dont le bout postérieur est plan comme celui d'un cylindre. Ce bout a deux tubercules bruns, placés sur la même ligne, plus près de la partie supérieure que de l'inférieure, qui sont les deux stigmates postérieurs. Ces Vers sont blancs et très-transparents; aussi, lorsqu'on regarde le dessus de leur partie antérieure, on voit très-distincte-

(1) Cet insecte est le Mérodon du narcisse.

Digitized by Google

ment les deux tiges noires des deux crochets dont ils sont armés. Ils piochent la truffe avec des crochets, comme d'autres piochent la viande avec les leurs. Leur anus, qui est très-aisé à trouver, est en dessous du ventre, près du bout postérieur; il jette une matière blanche et gluante qui aide apparemment à faire corrompre la truffe; chaque Ver est entouré de cette liqueur épaisse. Quand ils ont pris tout leur accroissement, et ils l'ont pris en peu de jours, ils quittent la truffe, comme les autres quittent la viande, et pour la même fin : j'avais prévu qu'ils devaient en user ainsi, aussi avais-je eu l'attention de remplir plus d'à moitié de terre sèche les poudriers dans lesquels j'avais renfermé des truffes ramollies; à mesure que les Vers sortirent des truffes, ils entrèrent en terre, mais ils ne restèrent pas aussi longtemps à s'y transformer en coque que les Vers de la viande y seraient restés. Ceux qui étaient entrés le soir étaient métamorphosés le lendemain matin, et leur coque était déjà de couleur de marron.

« La coque du Ver des truffes, comme celle de tous les Vers de leur classe, est faite de leur peau, et a de même à peu près la forme d'un œuf. Ce qu'elle a de particulier, c'est que son bout antérieur est un peu aplati, il a moins de diamètre de dessus en dessous que d'un côté à l'autre. Dans l'étendue de cette portion aplatie, chaque côté est bordé par une espèce de cordon analogue à celui des coques des Vers de la viande, mais qui, dans celle que nous examinons, va jusqu'au bout. Le cordon finit pourtant à un des stigmates antérieurs, mais ces stigmates sont sur la ligne droite par laquelle le bout plat est terminé. Au milieu de ce bout paraissent des plis disposés comme ceux d'une bourse, qui entourent l'ouverture par laquelle le premier anneau est rentré en dedans. Divers contre-temps, dont je ne sais pas bien la cause, ont fait périr toutes les Mouches que je m'attendais à voir sortir de ces coques. Je crois pourtant que ce qui y a le plus contribué, c'est que j'ai tenu les poudriers dans lesquels elles étaient, sur la tablette de ma cheminée, où la terre des poudriers s'est trop desséchée. »

C'est encore Réaumur qui va nous fournir des détails que nous ne pourrions trouver ailleurs, relativement aux Mouches dont les Larves vivent dans l'intérieur même des feuilles des plantes.

« Les Vers mineurs qui doivent se transformer en Mouches à deux ailes n'ont point de jambes, et leurs têtes ne sont point écailleuses; elles ne ressemblent point à celles des Chenilles mineuses, ni même à celles des Vers mineurs qui doivent se transformer en Scarabées. Ces Vers mineurs, qui doivent devenir des Mouches, soit pour miner en grand, soit pour miner en galerie, ont recours à une mécanique différente de celle des Chenilles mineuses, et qu'on observe avec plus de plaisir; elle a quelque chose de plus singulier. Au lieu que ces Chenilles mineuses coupent la substance de la feuille avec leurs dents comme avec des espèces de ciseaux, nos mineurs semblent piocher, à peu près comme nous piochons pour creuser la terre ou plutôt pour creuser la pierre. On peut voir travailler de ces sortes de Vers dans les feuilles de laiteron, dans celles de plusieurs espèces de renoncules des prés, qui sont découpées, dans celles du trèfle, dans celles de la bardane, dans celles du chèvrefeuille, en un mot dans celles de cent espèces de plantes, d'arbrisseaux et d'arbres.

« Si l'on tient et qu'on considère vis-à-vis le grand jour une feuille où un de ces mineurs s'est établi, pourvu qu'on soit muni d'une loupe forte, on ne sera pas longtemps sans le voir travailler. Ils minent, et, par conséquent, ils mangent presque continuellement. Une partie longuette, quoique très-déliée, se fait distinguer du reste par sa couleur brune. C'est un filet, une petite tige écailleuse. Une portion de cette tige est logée dans le corps de l'insecte; on ne laisse pas de l'y voir, à cause de la blancheur et de la transparence des anneaux; l'autre bout de la même tige est en dehors du corps, et s'étend par delà la tête; celui-ci se termine par un crochet courbé vers le ventre. La tige entière paraît avoir la forme d'une S. Vers le milieu de cette S, que nous considérons comme couchée horizontalement, on remarque une autre tige qui lui est quelquefois perpendiculaire, et qui quelquefois lui est inclinée, et qui est comme le point d'appui dessus lequel et autour duquel la tige en S se meut comme un levier, comme les bras d'une balance se meuvent autour d'un hypomochlion. La tige en S est dans un mouvement continuel sur ce point d'appui. L'effet de ce mouvement est de faire hausser et baisser alternativement et avec vitesse le crochet qui est en dehors de la tête, de le faire frapper contre le parenchyme de la feuille. La tête de l'insecte est charnue et flexible, elle se contourne selon le besoin, d'où il arrive qu'on voit le crochet piocher, tantôt vers un côté et tantôt vers l'autre, tantôt vers le dessus et tantôt vers le dessous de la feuille. Le succès des coups est visible; les endroits sur lesquels ils tombent prennent peu à peu de la transparence. Chaque coup détache une petite portion de la substance de la feuille. Tout cela se voit très-bien; mais la forme de l'espèce de petite pioche ne se découvre pas si nettement, il n'est pas possible de voir assez distinctement une partie si déliée, au travers d'une membrane; on ne distingue alors qu'un crochet, et quand, après avoir retiré un de ces Vers de la feuille, je l'ai observé avec une forte loupe, je lui en ai toujours trouvé deux semblables, posés l'un près de l'autre et parallèlement l'un à l'autre. Ils frappent tous deux en même temps. Les instruments de quelques-uns de ces Vers que j'ai observés pendant qu'ils minaient, m'ont paru semblables à des marteaux à deux têtes, de sorte qu'ils devaient donner leur coup tant en s'élevant qu'en s'abaissant. Mais ces parties

Digitized by Google

sont si fines que, quoiqu'on ait retiré le Ver de la feuille, il est difficile de détacher sa pioche sans la défigurer, et plus difficile encore de la dégager des parties voisines qui la couvrent souvent, malgré qu'on en ait, lorsqu'on la veut mettre dans le microscope; aussi n'ai-je pas réussi à la placer assez bien pour la faire dessiner.

« Mais j'ai vu à souhait la figure des pioches qui ne sont que de simples crochets, et dont se servent des Vers mineurs considérablement plus gros que ceux qu'on trouve communément, et qui sont aussi de très-grands mangeurs. Ils mériteraient que nous en fissions une mention particulière, quand ce ne serait qu'à cause de la plante de laquelle ils se nourrissent. Ils nous font voir ce que quelques Chenilles nous ont déjà montré, qu'ils vivent de plantes qui seraient pour nous de vrais poisons. Ils mangent la substance charnue de la jusquiame. L'*Histoire de l'Académie* de 1709 nous apprend combien cette plante est capable de produire sur nous de fâcheux effets; elle rapporte que les religieux de Joyenval, pour avoir mangé le peu qui s'en pouvait trouver dans une salade, eurent des maux de tête, des rétentions d'urine; le lendemain ils étaient comme des gens ivres, ne pouvant ni lire ni presque parler. Nous pourrions citer d'autres effets plus funestes de cette plante, rapportés dans divers ouvrages. Des mineurs se nourrissent pourtant de la substance de cette plante; ce sont des Vers blancs qui ressemblent assez à ceux de la viande; je veux dire que la partie postérieure de leur corps est plus grosse que l'antérieure, le bout de celle-ci est assez pointu. De ce bout sortent deux crochets bruns et écailleux, recourbés vers le ventre; les tiges de ces deux crochets sont parallèles l'une à l'autre, et parallèles à la longueur du corps dans lequel elles sont logées. Lorsqu'on presse le corps de ce Ver pour l'obliger à montrer ses crochets, on croit lui voir une figure de tête qu'on ne voit point aux Vers de la viande. Le dessus de la partie charnue d'où sortent les crochets, a de la rondeur, et immédiatement au-dessus des crochets on distingue quatre points noirs posés à peu près aux quatre angles d'un petit carré; on est disposé à prendre ces quatre points noirs pour les yeux de l'insecte. Les yeux de quelques araignées sont arrangés de la même manière.

« J'ai vu dans le mois d'août plusieurs pieds de jusquiame, dans les feuilles desquelles ces mineurs s'étaient nichés. Les feuilles de cette plante sont extrêmement grandes; il y paraissait de grandes places plus blanchâtres que le reste et où l'épiderme du dessus de la feuille était soulevé. Dans tel endroit blanchâtre, il y avait sept à huit Vers; dans un autre il n'y en avait que trois à quatre, et dans d'autres il n'y en avait qu'un seul. Ils ne paraissent ni se chercher les uns les autres, ni craindre de se rencontrer. Ces sortes de feuilles sont épaisses, leur substance est tendre; plusieurs Vers peuvent, sans s'incommoder, travailler chacun de son côté à la détacher d'une même place minée.

« Il y a encore une autre raison et une meilleure pour laquelle ces Vers ne doivent pas autant craindre de se rencontrer, de se trop multiplier sur une même feuille, que le doivent craindre les autres Vers mineurs. La plupart de ceux-ci doivent prendre tout leur accroissement dans la même feuille et dans le même endroit de la feuille. Je veux dire qu'ils ne savent qu'étendre le logement qu'ils ont commencé à s'y faire. Quand on a retiré ceux des feuilles de la cavité où ils étaient, inutilement les pose-t-on sur une autre feuille de la même espèce, et une des plus tendres de cette espèce, ils ne font point de tentatives, ou ils n'en font que d'inutiles pour la percer, et pour s'ouvrir un chemin dans son épaisseur, ils se sèchent et périssent sur la feuille. Il n'en est pas de même de nos mineurs de la jusquiame; quand ils ne trouvent pas l'endroit où ils minent assez succulent, quand, à force d'aller en avant, ils ont poussé leur travail jusqu'auprès du bord de la feuille, ils percent l'épiderme qui les couvre, ils passent sur le dessus de la feuille, ils cherchent une place où le terrain leur paraisse bon à creuser. Si cette feuille ne leur en fournit pas un qui soit à leur gré, ils savent quitter cette feuille et en aller chercher une fraîche, plus grasse et plus épaisse.

« La première fois que je voulus observer des feuilles de jusquiame remplies de mineurs que j'avais renfermés la veille dans un grand poudrier, je vis plusieurs de ces Vers qui marchaient sur les feuilles. Je tire une de ces feuilles du poudrier, et je m'attachai à suivre un Ver qui était dessus. Je ne fus pas longtemps à reconnaître qu'il cherchait à se loger. Tout ce que je vis d'abord, c'est qu'il frottait avec vitesse le bout de sa tête contre la feuille; je remarquai ensuite que les endroits qu'il avait ainsi frottés étaient plus verts que le reste; dans l'état naturel, le vert du dessus de la feuille est blanchâtre, là le vert était plus beau et l'endroit paraissait plus humide; en un mot, il paraissait que l'épiderme avait été emporté. Le Ver changea de place, et sur le nouvel endroit où il s'arrêta, il répéta sa première manœuvre. Je me mis dans un jour favorable pour l'observer, et je vis fort distinctement qu'il ratissait la surface de la feuille avec ses crochets, comme un jardinier ratisse la terre des allées avec une ratissoire. Il portait sa tête en avant, et la ramenait ensuite en arrière, tenant ses crochets appliqués contre la surface de la feuille. Ainsi les pointes des crochets la labouraient; il répéta ces mouvements de sa tête avec une prodigieuse vitesse : aussi au bout d'un temps très-court, de quelques secondes, on distinguait un petit sillon qui avait été creusé dans la feuille. Le Ver changea de place quatre à cinq fois, et creusa quatre à cinq sillons. Il avait apparemment voulu sonder le terrain, et il n'en avait pas trouvé qui eût ou assez de profondeur ou une con-

Digitized by Google

sistance convenable; la feuille lui avait paru peut-être trop desséchée en ces endroits. Quoi qu'il en soit, il se fixa dans un autre endroit; après qu'il y eut creusé le sillon ou l'espèce de petit fossé, après avoir fouillé perpendiculairement à la surface de la feuille, il contourna sa tête de façon qu'il ne pouvait piocher parallèlement à la surface de cette feuille. Ce fut ensuite dans ce sens qu'il travailla. Il dirigea sa fouille entre deux membranes de la feuille. Dans peu il parvint à loger sa partie antérieure sous la membrane supérieure; continuant son travail, c'est-à-dire en répétant les manœuvres que nous venons de décrire, en moins de deux minutes tout son corps se trouva logé dans l'épaisseur de la feuille. La vitesse et l'adresse avec lesquelles ces Vers s'ouvrent un chemin dans une feuille assez tendre, sont assurément admirables. Aussi ne se faisaient-ils pas une affaire de quitter leurs vieilles feuilles pour entrer dans les nouvelles feuilles que je leur donnais.

« Dans des feuilles de poirée, j'ai trouvé des Vers mineurs qui m'ont paru assez semblables à ceux des feuilles de jusquiame; ils étaient de même grandeur, mais je les y ai trouvé en moindre quantité, et je n'ai vu qu'un Ver en chaque endroit miné. Des feuilles d'oseille m'ont aussi offert de grandes places minées, dans chacune desquelles il y avait cinq à six Vers un peu plus petits que ceux de la jusquiame, mais qui n'en différaient qu'en grandeur.

« Les mineurs que nous examinons actuellement, ceux qui sont des Vers sans jambes, et qui doivent par la suite paraître sous la forme de Mouches à deux ailes, se transforment la première fois, comme les Vers de la viande, en une nymphe renfermée dans une petite coque faite de la peau même que ce Ver a quittée. Quand l'insecte se dégage de la peau qui lui donnait la forme de Ver, il ne sort point de cette peau, il s'en détache seulement, elle le couvre toujours à peu près comme un homme pourrait rester enveloppé dans une robe de chambre de laquelle il aurait retiré ses bras. Cette peau, qui n'est plus unie à l'insecte, se dessèche, et forme une espèce de boîte, une coque dans laquelle la nymphe est aussi bien et mieux renfermée qu'elle le pourrait être dans ces coques que les Chenilles et d'autres insectes construisent avec le plus d'art pour s'y transformer. Nous dirons donc que nos mineurs sont en coque, quand nous voudrons dire qu'ils se sont transformés pour la première fois dans une nymphe contenue dans une coque formée par la peau du Ver.

« Plusieurs espèces de nos Vers mineurs sortent des feuilles dans lesquelles ils ont pris leur accroissement, lorsqu'ils sont près de leur première transformation. J'ai trouvé sur des feuilles, ou contre les parois des poudriers, les coques des mineurs de la jusquiame, celles des mineurs de la poirée, celles des mineurs de la bardane, celles des mineurs des renoncules, celles des mineurs du trèfle, etc.

« D autres se mettent en coque dans la cavité même qu'ils ont creusée dans la feuille. Aussi ai-je trouvé la coque d'un mineur du plantain au bout de sa galerie.

« Plusieurs autres espèces de Vers mineurs se transforment dans la feuille même avec une petite précaution qui mérite d'être remarquée; les galeries ne sont pas précisément creusées dans le milieu de la substance de la feuille; d'un côté, elles ne sont recouvertes que par le simple épiderme; et de l'autre, elles le sont par la membrane extérieure, par l'épiderme et par une portion de la substance charnue qui y est restée attachée. Tant que les mineurs dont nous parlons se nourrissent pour croître, ils minent de façon que, du côté de la feuille, les galeries ne sont couvertes que par la seule membrane, que par l'épiderme du dessus de la feuille. C'est là le côté par où il faut regarder, si on veut bien voir le Ver sans le tirer de la feuille. De l'autre côté, la galerie a une ouverture plus opaque, parce qu'elle est plus épaisse. Mais lorsqu'un de nos Vers mineurs songe à se métamorphoser, il passe, pour ainsi dire, de l'autre côté de la feuille, c'est-à-dire qu'il ouvre une cavité qui, du côté du dessus de la feuille, est couverte d'une épaisseur capable d'empêcher de le voir, au lieu qu'il n'est couvert alors, vers le dessous de la feuille, que d'une membrane mince qu'il a même distendue, comme elle doit être pour se mouler sur un petit grain dont son corps prend la forme. Si l'on regarde donc par-dessus une galerie dont le Ver s'est mis en coque, on ne peut voir ni Ver ni coque; mais qu'on considère le dessous de cette feuille, le côté sur lequel la galerie ne se fait point ou se fait peu voir, là on trouvera une petite éminence vis-à-vis l'endroit où est de l'autre côté la fin de la galerie. Qu'on emporte doucement la membrane qui recouvre cette éminence, et on trouvera la coque du mineur; ainsi cette coque est bien cachée. Ce n'est pas apparemment pour nous que l'insecte prend le soin de se cacher, mais il a sans doute des ennemis contre lesquels il est hors d'état de se défendre.

« Les mineurs des feuilles de laiteron, les mineurs des feuilles de chèvrefeuille, et ceux de diverses autres feuilles, en usent ainsi. Lorsqu'on voit de ces feuilles minées en galeries, on peut reconnaître aussi sûrement et aussi vite avec les doigts qu'avec les yeux si le mineur y est en coque: on n'a qu'à prendre entre deux doigts la partie de la feuille où est le bout le plus large de la galerie. Quand le Ver est en coque, on sent en dessous de la feuille une petite éminence dure, de la grosseur d'un grain de millet, ou plus grosse selon la grosseur du Ver qui s'est métamorphosé.

« Il y a aussi des mineurs en grand qui, après avoir miné la feuille plus près du dessus que du dessous, pendant qu'ils minaient pour croître, passent de l'autre côté, quand ils sont près de se métamorphoser, et minent un espace moins grand que le premier, et qui ne paraît miné que quand on regarde la feuille par-dessous : c'est ce que pratiquent pour

Digitized by Google

l'ordinaire les mineurs des feuilles du houx.

« Les coques de ces Vers sont rougeâtres, ou couleur de marron, et quelquefois brunes. Les couleurs de la même coque varient ; il y en a, comme celles des Vers de la jusquiame, qui sont presque rouges lorsque le Ver s'y est enfermé depuis peu, et qui, lorsqu'elles sont plus vieilles, prennent la couleur de marron. Toutes ont des anneaux bien marqués. Il y a entre celles de différents Vers quelques variétés qui ne méritent pas que nous nous y arrêtions beaucoup. Les unes sont plus oblongues, les autres sont plus arrondies. Entre les oblongues, les unes ont assez la forme d'un œuf, les autres sont plus grosses à un bout qu'à l'autre. A un des bouts de plusieurs, qui est ordinairement le plus pointu, il paraît deux petits crochets qui sont comme deux petites cornes à la partie antérieure de la coque. Sur la partie postérieure de celles-ci, il paraît deux cornes plus grosses et plus écartées l'une de l'autre. Ces dernières cornes se trouvaient aussi sur le derrière du Ver : nous avons appris que ces cornes de nos mineurs sont, comme celles d'autres Vers, les organes de leur respiration. »

« Aux mois de juin et de juillet, rapporte Degéer, les feuilles de la patience, de l'espèce nommée *Rumex crispus*, Lin., ou *Lapathum*, Tournef., sont sujettes à être minées en grand ou en grandes aires par des larves à tête variable, de grandeur médiocre, qui se logent dans la feuille entre la membrane supérieure et la substance charnue, et qui soulèvent et détachent l'épiderme, en rongeant continuellement la substance intérieure de la feuille ; et comme l'épiderme ainsi détaché se sèche bientôt, ces endroits minés paraissent comme de grandes plaques brunes. Dans une seule feuille se rencontrent souvent plusieurs larves, qui y vivent comme en société, mais sans le vouloir ; elles s'y trouvent rassemblées par hasard, en rongeant l'intérieur de la feuille chacune de son côté. En regardant au grand jour l'endroit même, on y aperçoit les larves au travers des membranes transparentes de la feuille. Elles jettent des excréments noirs en forme de bouillie, qui produisent des taches noirâtres sur l'épiderme détaché; enfin, elles minent les feuilles comme celles qu'on trouve dans les feuilles de la jusquiame, et dont Réaumur a parlé.

« Les larves de la patience, qui sont d'un jaune clair un peu blanchâtre, ont en général la figure de celles qui vivent dans la viande. Leur tête est pointue, conique et de figure variable, ayant en dedans un instrument écailleux noir, de la figure d'une tige contournée en S, et qui vers le milieu a une autre tige, qui est comme le point d'appui dessus et autour duquel la tige en S se meut comme un levier, pour me servir des expressions de Réaumur, qui a observé dans les Vers mineurs un semblable instrument, dont la portion antérieure sort de la tête en forme d'un ou de deux petits crochets, et dont ils se servent pour hacher ou piocher la substance de la feuille. Le derrière de la larve est gros et arrondi, garni de quelques éminences en forme de mamelons charnus et de deux stigmates en tubercules, terminés chacun de deux pointes brunes, courbées en crochets : tout le long du dessous du corps qui est divisé en anneaux, on remarque quelques petits mamelons charnus qui aident la larve à marcher ou à glisser sur le plan de position. A quelque distance du bout de la tête, on voit de chaque côté une petite éminence dure en forme de tubercule aplati, ayant ses bords un peu crénelés ; ce sont les deux stigmates antérieurs, d'où partent en dedans du corps deux trachées blanches, qui, en le parcourant tout entier, se rendent aux deux stigmates postérieurs dont nous avons parlé.

« Parvenues à leur dernier degré d'accroissement, ce qui arrive ordinairement au commencement de juillet, ces larves sortent de la feuille et s'enfoncent en terre pour changer de figure. Leur corps se raccourcit et la peau devient dure ; alors elles se présentent sous la forme de coques oblongues, d'un brun obscur presque noir, faites de la propre peau de la larve, et sur lesquelles les stigmates tant antérieurs que postérieurs sont encore visibles de même que les anneaux du corps.

« De ces coques sortirent chez moi de petites Mouches rousses, si semblables, tant en figure qu'en couleurs, à celles que j'ai eues des larves qui vivent en automne dans les champignons, et dont j'ai parlé, que je ne pouvais remarquer aucune différence entre les unes et les autres ; de sorte que la description que j'ai donnée des Mouches des champignons à ventre d'un jaune roussâtre, convient en tout point à celles des larves mineuses de la patience ; n'ayant donc pu trouver aucun caractère propre pour les distinguer, j'ai tout lieu de croire qu'elles sont les unes et les autres de même espèce.

« J'ai encore trouvé ces larves de la patience au mois de septembre, et celles-ci ne se transformèrent en Mouches que le printemps suivant, ou vers la fin de mai.

« Les feuilles du chardon sont également sujettes à être rongées et minées intérieurement par des larves d'un jaune vif, couleur d'orange, ayant sur le derrière deux stigmates en forme de points noirs, élevés, entourés de plusieurs tubercules ou mamelons charnus. Elles minent les feuilles en grand, tout comme celles de la patience, et elles se transformèrent chez moi en Mouches entièrement semblables, tant en figure qu'en couleurs, à celles qui venaient des larves de la patience ; de sorte qu'elles sont probablement de la même espèce, qui vit donc indifféremment dans les champignons et dans les feuilles de la patience et du chardon. »

Les Actes de Stockholm font mention de petites larves de Mouches, qui, dans les contrées du Nord, habitent et rongent intérieurement l'orge et l'avoine. Si dans le Midi ces grains ne sont pas exposés aux mêmes ennemis, on y a à redouter une au-

Digitized by Google

tre larve de Mouche, qui occasionne des dégâts bien plus sensibles, puisqu'elle attaque une des productions les plus intéressantes de ces contrées, le fruit de l'olivier.

On trouve dans les Actes de Turin, 1786-1787, une description bien détaillée de cette dernière larve. Nous croyons avoir assez fatigué l'attention de descriptions qui présentent souvent des différences bien peu remarquables. Nous croyons intéresser davantage cette attention, en transcrivant le passage qui se trouve dans un mémoire inséré dans le *Journal d'histoire naturelle*, où l'on s'est proposé de démontrer « que la cause des récoltes alternes et périodiques de l'olivier, dérive principalement de l'usage où l'on est de dépouiller trop tard l'arbre de son fruit; que les récoltes annuelles sont à tous égards bien plus avantageuses que les récoltes alternes; que le vrai moyen de se procurer des récoltes annuelles, c'est de cueillir les olives de bonne heure; qu'en suivant enfin ce dernier procédé, on doit parvenir à garantir les olives en grande partie de l'attaque des insectes, et à rendre leur produit plus facile à obtenir, plus abondant et d'une meilleure qualité. »

C'est le développement de la dernière considération que nous allons extraire.

« On trouve dans la plupart des olives, depuis la fin de l'été jusqu'à la parfaite maturité du fruit, une larve qui se nourrit de la substance de l'olive, la sillonne entièrement dans son contour, sans attaquer le noyau et sans percer la peau extérieure. La larve laisse après elle ses excréments à mesure qu'elle avance, et elle ne perce la peau qu'au moment où elle doit se transformer en nymphe, pour laisser à l'insecte parfait, privé d'instruments tranchants, le moyen de sortir de sa première habitation. Le tort que les olives éprouvent par la piqûre et par le séjour de l'insecte, est tel, par rapport à la quantité seulement, qu'il faut souvent trois ou quatre fois plus d'olives pour obtenir le même produit. Mais cette huile est encore d'une qualité inférieure, je ne dis pas pour la table, mais pour la lampe et les arts et pour les savonneries; aussi est-elle d'un prix moindre. On aperçoit aisément, sans que j'en fasse mention, la raison de l'infériorité d'une huile provenant d'un fruit rongé, gâté, percé par un insecte, et rempli en partie par les eaux pluviales, qui, en y pénétrant, doivent hâter la fermentation et la décomposition de l'olive, surtout si on la laisse quelque temps au grenier. Aussi, outre que l'huile est en moindre quantité et d'une qualité inférieure, on ne l'obtient encore qu'avec beaucoup de difficulté, si on a laissé avancer un peu trop dans le grenier la fermentation de ces olives.

« Mais pourquoi les olives sont-elles beaucoup plus piquées et rongées par les insectes, l'année de la mauvaise récolte, comme on l'a constamment remarqué? Si nous observons encore qu'elles le sont d'autant plus que la récolte précédente a été abondante, nous aurons bientôt la solution d'un problème qui se lie à l'opinion que nous défendons.

« On pourrait peut-être croire qu'on ne s'aperçoit davantage des insectes dans la mauvaise récolte, que parce que le nombre des olives est plus petit. Ainsi, en supposant qu'il y eût chaque année le même nombre de Vers rongeurs, et que ce nombre fût égal à celui de l'année de la bonne récolte, le nombre d'insectes étant le même, et celui des olives étant vingt fois plus grand, par exemple, il arrivera cette année qu'il n'y aura qu'un vingtième des olives piquées; ce qui ne serait presque pas sensible. En observant seulement la marche de l'insecte, nous serons bientôt convaincus d'une vérité, c'est que le nombre des larves doit être en général plus grand l'année de la mauvaise, que l'année de la bonne récolte.

« L'insecte mère pique l'olive encore tendre, et y dépose un œuf; l'œuf éclôt, la larve se développe en se nourrissant de la chair de l'olive; elle est parvenue à tout son accroissement à la fin de l'automne, et après avoir percé l'olive, elle subit sa métamorphose, pour devenir enfin dans l'hiver insecte parfait, du genre des Mouches.

« Nous allons observer maintenant que dans l'année de la mauvaise récolte, les olives étant peu nombreuses, sont cueillies de bonne heure et entièrement détruites avant la *Noël*. L'insecte détruit par le détritage, dans son premier et dans son second état, ou par les froids de l'hiver s'il est dans sa dernière forme, doit ne laisser pour l'année suivante qu'une multiplication peu nombreuse et presque nulle. Dans l'année de la bonne récolte, au contraire, cette récolte se faisant beaucoup plus tard, et une grande partie des olives étant encore sur l'arbre en janvier, en février et en mars, les insectes qui sont éclos les derniers, et qui se trouvent logés dans le fruit, n'étant détruits, ni par le détritage, ni par le froid, doivent être bien plus abondants l'année suivante. Confirmons encore cette théorie par le fait. On sait que les olives d'Aix ne sont presque pas piquées par les insectes: la raison en est facile à déduire, quand on considère que dans ce pays la récolte se fait chaque année dans le mois de novembre, et quelque abondante qu'elle soit, elle est toujours achevée vers le milieu, ou avant la fin de décembre. »

Nous croyons devoir terminer cet article par ce qu'il présente réellement de plus extraordinaire, par les Mouches qui sembleraient devoir former non-seulement un genre, mais un ordre à part, puisqu'elles s'écartent en général de tous les insectes ailés dans leur manière d'engendrer. Nous voulons parler des Mouches nommées vivipares, sur lesquelles Réaumur devait recueillir encore toutes les observations qui les concernent, et que nous allons également transcrire.

« Les femelles de tous les quadrupèdes mettent au jour des petits vivants, au lieu que toutes les femelles des oiseaux pondent des œufs; mais parmi les insectes, comme parmi les poissons, il y en a de vivipares et

Digitized by Google

d'ovipares. Nous avons déjà vu que les Pucerons, les Progallinsectes et les Cochenilles sont vivipares : on sait que les Cloportes, les Scorpions, etc., le sont aussi. Toutes les femelles de Papillons, et celles d'insectes de diverses autres classes, ne font que des œufs. Mais ce qui doit paraître le plus singulier sur cet article, c'est que la même classe, et quelquefois le même genre d'insectes nous en fournissent des espèces ovipares et d'autres espèces vivipares; c'est de quoi les Mouches *à deux ailes* nous donnent des exemples qui néanmoins ne sont pas uniques; on en trouve de semblables dans la classe des Mollusques. Parmi les animaux à coquille, Swarmmerdam a observé une espèce de Limaçon vivipare, dont il a rapporté des faits très-admirables.

« Les Mouches *à deux ailes* vivipares mettent au jour des Vers vivants semblables à ceux que nous avons vu sortir des œufs pondus par d'autres Mouches. Scaliger ayant observé qu'une des premières avait laissé sur sa main de petits Vers, eut tort d'en conclure, comme l'a remarqué Redi, que toutes les Mouches étaient vivipares. Le même Redi a remarqué ensuite que le P. Fabri n'avait pas eu moins de tort de soutenir que toutes les Mouches étaient ovipares, sur ce qu'il avait vu les œufs de quelques-unes. Redi, après avoir blâmé l'un et l'autre de ces auteurs d'avoir tiré des conséquences générales de faits particuliers, propose une question qu'il n'ose décider. Il demande si quelques-unes des espèces de Mouches qui pondent des œufs ne peuvent pas, en certaines circonstances, mettre au jour des petits vivants; si une augmentation de la chaleur de l'air ne peut pas faire éclore les Vers dans le corps de leur mère. Cette question semble être la même que de demander si les Poulets peuvent éclore dans le corps de la Poule, et en général si des oiseaux quelconques peuvent sortir des œufs encore enfermés dans le corps de leur mère. Si quelque accident, sans être funeste à la Poule, pouvait retenir pendant une vingtaine de jours un de ses œufs fécondé dans l'oviductus, l'œuf y serait couvé par un degré de chaleur plus considérable que celui que prennent les œufs sur lesquels une Poule reste accroupie avec tant de constance. Ce surplus de chaleur avancerait peut-être d'autant et de plus la transpiration qui doit se faire dans cet œuf, qu'elle serait retardée par l'humidité dont l'œuf se trouverait alors environné. Il ne paraît donc point d'impossibilité absolue à ce qu'un Poulet éclose dans le corps de sa mère; mais pour que cela arrivât, il faudrait que bien des circonstances, chacune très-singulière, se trouvassent réunies. Les œufs d'une Mouche n'auraient pas besoin d'être retenus aussi longtemps dans son corps pour y être couvés, que les œufs d'une Poule auraient besoin de rester dans le corps de la Poule; mais comme tout est relatif, vingt-quatre heures de retardement de la ponte d'une Mouche seraient, par rapport à la Mouche et à son œuf, ce que vingt ou vingt-un jours de retardement de la ponte d'un œuf de Poule seraient par rapport à l'œuf et à la Poule. L'œuf retenu dans le corps de la Mouche y aurait plus de chaleur que lorsqu'il est exposé à l'air libre; mais il y serait baigné par une humidité qui pourrait ne pas permettre au Ver venu à terme d'ouvrir sa coque, d'une humidité qui rendrait la coque trop flexible, dans un temps où elle doit être roide et comme cassante. L'Auteur de la Nature, qui a voulu que certains animaux, dès l'instant de leur naissance, fussent en état d'être exposés à l'air ou à l'eau, au fluide dans lequel ils doivent vivre et croître, a voulu que d'autres animaux sortissent du corps de leur mère, dans un temps où ils sont d'une excessive petitesse, dans un temps où ils n'ont pas encore pris leur véritable conformation, et où ils ont encore beaucoup à croître et à se fortifier. Ceux-ci ne sont pas encore en état de voir le jour lorsque la mère les met hors de son corps; ils ne sont encore que des embryons, et chaque embryon est renfermé sous une enveloppe capable de le défendre, et avec les aliments nécessaires à son accroissement. En un mot l'Auteur de la Nature a voulu que les embryons de certains animaux sortissent du corps de leur mère enfermés chacun dans un œuf. L'intérieur des mères qui doivent mettre au jour des petits vivants a été autrement disposé que l'intérieur de celles qui doivent faire sortir leurs embryons renfermés dans des œufs. Il n'y a donc guère d'apparence qu'une mère qui a été faite pour pondre des œufs accouche de petits vivants. Il serait aussi singulier, comme nous l'avons déjà dit, que cela arrivât à une Mouche, qu'il le serait que cela arrivât à une Poule. Je n'ai insisté sur cette question proposée par Redi, que parce que j'ai connu des observateurs qui, ayant vu faire des Vers vivants à des Mouches qu'ils tenaient entre leurs doigts, s'étaient imaginés que si la même Mouche eût été libre, elle eût fait des œufs; ils croyaient que la ponte un peu retardée, et que les mouvements violents que la Mouche s'était donnés, avaient été cause que les petits étaient nés dans son corps. Mais apparemment qu'on n'a pas plus vu de Mouches ovipares qui aient mis au jour des Vers vivants, qu'on a vu de Poules qui aient pondu des Poulets au lieu d'œufs.

« Les espèces de Mouches à deux ailes qui sont vivipares sont bien moins communes que celles qui sont ovipares, et les espèces vivipares sont encore plus rares parmi les Mouches à quatre ailes. Je ne me rappelle actuellement, et je crois ne connaître de celles-ci que les Pucerons ailés qui le soient, et j'ai observé six à sept espèces de Mouches à deux ailes qui font des Vers vivants. Ray en a aussi observé de ces dernières. Mais je suis persuadé qu'on en découvrira beaucoup plus d'espèces vivipares dans cette classe, si on apporte à les chercher quelques attentions que j'ai négligé d'avoir pendant longtemps. Le nombre des espèces de

Digitized by Google

Mouches vivipares fût-il égal à celui des espèces de Mouches ovipares, on en connaîtrait moins des premières que des autres; on voit sur de la viande, sur des excréments de différents animaux et sur des plantes, les œufs que des Mouches y ont laissés; n'eût-on pas vu pondre la Mouche, on peut par la suite connaître son espèce, si on observe les Vers sortis des œufs jusqu'après leur dernière transformation. Mais lorsqu'on a trouvé simplement des Vers dans les matières dont nous venons de parler, quoiqu'on voie par la suite la Mouche dans laquelle chacun d'eux s'est métamorphosé, on ne sait point si ces Mouches sont des petits vivants ou si elles sont des œufs, parce qu'on ne sait point si les Vers qu'on a suivis dans tous leurs états, étaient sortis ou n'étaient pas sortis d'œufs. Cent et cent circonstances peuvent avoir empêché de retrouver des coques très-petites par elles-mêmes, et qui le sont encore davantage, et souvent défigurées lorsqu'elles sont vides.

« Il semble que pour s'assurer qu'une Mouche est vivipare, il faille la surprendre dans l'instant de l'accouchement, ce qui est un instant rare et difficile à saisir; il y a pourtant d'autres moyens simples, ce sont ceux dont j'ai voulu parler ci-dessus, et auxquels je ne me suis pas avisé assez tôt et assez souvent d'avoir recours; il y a, dis-je, des moyens de reconnaître que des espèces de Mouches sont vivipares, quoique le moment où elles doivent mettre leurs petits au jour ne soit pas encore près d'arriver. Un de ces moyens est de hâter ce moment, de faire pour ainsi dire, accoucher la Mouche avant qu'elle soit à terme. Quand on a pris une Mouche qu'on reconnaît pour une femelle, parce qu'elle a le corps très-renflé et distendu, en lui pressant le ventre, on force des Vers ou des œufs à sortir de son corps, selon qu'il était rempli des uns ou des autres. Un autre moyen encore, mais qui paraîtra plus cruel, peut apprendre si une Mouche est ovipare, ou si elle est vivipare, quoique le temps où elle doit vider son ventre, ne soit pas encore prochain; il n'y a qu'à le lui ouvrir. Souvent alors la figure des petits corps qui y sont contenus sera autant distincte qu'il est nécessaire, pour qu'on puisse reconnaître s'ils sont des œufs ou s'ils sont des Vers. Mais la figure de ces petits corps fût-elle encore trop informe, leur seul arrangement mettra souvent en état de prononcer, quand on sera instruit, comme on le doit être par la suite de ce mémoire, en quoi l'arrangement des embryons dans le corps des Mouches diffère de celui des œufs.

« On peut souvent prendre dans nos maisons une Mouche d'une espèce vivipare; elle cherche surtout les endroits où on conserve la viande, sur laquelle elle aime à déposer ses Vers, comme la grosse Mouche bleue aime à y laisser ses œufs. Son port d'ailes est le même que celui de cette dernière Mouche, et ses antennes, comme celles de cette Mouche, sont à palettes prismatiques. Elle l'égale ou elle la surpasse en longueur; mais elle a un corps moins gros, un peu plus allongé que celui de l'autre, et qui est un peu recourbé par le bout; d'ailleurs elle est aisée à reconnaître par sa couleur qui est grise. Cette couleur grise résulte, sur le corselet, de longues taches, comme des espèces de raies de figure irrégulière et dirigées selon la longueur du corps, qui sont d'un gris cendré, et séparées les unes des autres par du brun; un gris assez semblable se trouve sur la partie supérieure des anneaux du corps, mais par taches plus courtes, presque carrées, et entre lesquelles est un brun luisant qui dans certains points de vue a du bleuâtre. Ses jambes sont noires, ses coquilles sont blanchâtres, et ses yeux à réseau sont rougeâtres et même rouges.

« Quand on a pris une de ces Mouches, si, pendant qu'on tient son corps entre deux doigts, on regarde le bout de son derrière, il arrivera souvent, et surtout si la Mouche a été prise sur de la viande, et si elle n'a pas le ventre aplati, il arrivera, dis-je, souvent qu'on verra sortir de son derrière quelque chose d'oblong et de blanchâtre, un petit corps presque cylindrique, qui s'inclinera successivement de différents côtés, quelquefois en faisant des sinuosités: il deviendra de plus en plus long, parce qu'il se dégage toujours de plus en plus du corps de la Mouche. C'est un Ver qui commence à voir le jour, et qui fait ses efforts pour achever de sortir du corps de sa mère; il ne lui faut que quelques instants pour en être entièrement dehors; si l'on n'est pas attentif à le recevoir sur quelque chose, il tombe bientôt à terre; celui-ci n'est pas plutôt sorti, que le bout d'un autre Ver commence à se montrer en dehors de l'ouverture qui a laissé échapper le premier; ce second, au moyen de mouvements semblables à ceux que l'autre s'est donnés, parvient bientôt de même à paraître tout entier au jour. Un troisième succède à celui-ci, et plus ou moins de Vers sortent ainsi à la file du corps de la Mouche qu'on tient entre ses doigts. La file ne sera quelquefois que de cinq à six Vers, et quelquefois elle sera de plus de trente ou quarante. Souvent il est aisé de faire recommencer l'accouchement qui a cessé, et de le faire recommencer à diverses reprises; il ne s'agit que de presser assez légèrement le ventre de la Mouche; les Vers qui étaient presque prêts à naître, sont déterminés par une pression qui les incommode, à chercher une issue plutôt qu'ils ne l'eussent fait; ils se hâtent de paraître au jour; non-seulement la file en devient plus continue, elle se double presque; celui qui suit n'attend pas que celui qui le précède soit sorti pour se montrer; tous veulent sortir à la fois, ils sortent pour ainsi dire en foule; aussi quelquefois ai-je vu alors deux et même trois Vers dans l'ouverture postérieure de la Mouche; à peine y en avait-il eu un qui avait commencé à paraître, qu'un second et ensuite un troisième parvenaient à s'y intro-

Digitized by Google

duire, et cela avant que le premier eût eu le temps de se tirer ; tous se pressent alors de passer par la porte hors de laquelle ils seront en liberté. L'ouverture déjà grande par elle-même peut encore être agrandie par les efforts des Vers : les membranes musculeuses qui en font le contour sont capables d'extension. Il y a telle Mouche grise, du corps de laquelle on ferait ainsi sortir plus de soixante à quatre-vingts Vers en très-peu de temps.

« Ordinairement c'est la tête du Ver qui se présente la première. Il arrive pourtant quelquefois que c'est le derrière qui sort le premier. Mais ce second cas n'arrive peut-être que lorsque les Vers ne naissent pas assez paisiblement, que lorsqu'on a pressé le ventre de la mère. Le premier de ceux que je fis sortir un jour d'une Mouche que je tenais un peu gênée entre mes doigts, commença par montrer son extrémité postérieure, et ce ne fut qu'en allant à reculons qu'il parvint à naître, mais cependant aussi vite que si la tête eût marché la première. Plus de cinquante Vers sortirent ensuite, sous mes yeux, de la même Mouche, et cela en très-peu de temps ; ils sortirent presque en foule : parmi ces cinquante Vers, je n'en observai que trois, en comptant le premier, qui n'avaient pas commencé à faire paraître leur tête. Quand l'ouverture qui permet aux Vers de sortir a été élargie par plusieurs qui sont sortis ensemble, il arrive quelquefois qu'il y en a qui entraînent avec eux un paquet de membranes qui ci-devant leur avaient servi d'enveloppes, et dont nous aurons encore occasion de parler ailleurs.

« Lorsqu'on sait combien tous les insectes sont sujets à nourrir dans leur corps des Vers qui les mangent, lorsqu'on se rappelle le nombre des Vers qu'on voit sortir d'une Chenille, qui quelques instants auparavant était très-vigoureuse, on est peu disposé à prendre tous les vers qu'on voit sortir d'une Mouche pour ses propres enfants ; on a plus de penchant à les regarder comme ses plus cruels ennemis, et qui ont vécu aux dépens de ses parties intérieures. Ce qui semblerait appuyer cette idée, c'est que la Mouche, du corps de laquelle on a vu sortir un grand nombre de Vers, meurt souvent au bout de quelques heures. Mais bientôt on ne peut pas reconnaître ces Vers pour ce qu'ils sont ; si on leur présente de la viande, l'empressement avec lequel ils s'enfoncent dedans, montre le besoin qu'ils ont de manger ; or les Vers qui viennent de sortir du corps d'un insecte dont ils se sont nourris, n'ont plus besoin de prendre d'aliments, ils n'ont plus qu'à se préparer à leur transformation. Enfin, si l'on continue d'observer les Vers sortis du corps de la Mouche, on voit qu'ils hachent la viande, et qu'ils s'en nourrissent comme feraient les Vers sortis des œufs des grosses Mouches bleues. On les voit croître à peu près aussi vite que ces dernières croissent. Au bout de quelques jours ils sont parvenus à toute la grandeur qu'ils peuvent acquérir, ils sont en état de se transformer, de se faire une coque de leur propre peau ; une Mouche, soit mâle, soit femelle, sort par la suite de chaque coque. La femelle est parfaitement semblable à celle du corps de laquelle on a vu sortir les Vers. L'histoire de ces Vers est en tout si semblable à celle des Mouches bleues, qu'en donnant l'histoire de celles-ci, nous avons donné d'avance celles des autres. Les uns et les autres, par exemple, quittent la viande, et entrent en terre lorsqu'ils sont prêts à se métamorphoser.

» L'intérieur de ces Mouches vivipares est plus propre que leur extérieur à fixer nos regards. Si on en dissèque une, soit de l'espèce des grises à corps long, soit de l'une ou de l'autre des espèces dont chaque aile a à son origine une tache feuille-morte ; si, dis-je, on dissèque une de ces Mouches avec des précautions semblables à celles qu'on a apportées pour parvenir à mettre à découvert les parties des Mouches ovipares dans lesquelles les œufs sont contenus, on parviendra de même à exposer aux yeux les parties qui renferment les Vers de la Mouche vivipare. Nous avons vu que la dissection qui met en état d'y réussir est facile : avec des ciseaux à pointes fines, pareils à ceux qui sont propres à découper, on emportera tout le contour du corps, on en enlèvera un bord pris en même temps de la partie supérieure et de la partie inférieure ; après quoi, avec un peu d'attention on parviendra à détacher la pièce qui couvre le ventre, à la relever et à la jeter sur le corselet, sans causer un dérangement considérable dans les parties intérieures. Dès que ses parties sont en vue, la forme et l'arrangement de celles qui sont les plus sensibles paraissent très-différents dans la Mouche vivipare, de la forme et de l'arrangement des parties qui, dans les ovipares, contiennent des œufs. Dans celles-ci on a vu que les œufs qui remplissaient la plus grande partie de la capacité du corps, étaient contenus dans des vaisseaux rassemblés en deux paquets ; qu'il y a pour ainsi dire deux tas d'œufs, l'un à droite et l'autre à gauche ; que ces tas, pour se toucher presque, ou même se toucher, n'en sont pas moins distincts l'un de l'autre. Dans la Mouche vivipare on n'aperçoit rien qui ressemble aux deux tas d'œufs, ou aux deux paquets des vaisseaux qui les contiennent. Mais les regards sont bientôt fixés par une espèce de gros cordon qui fait tout le contour du corps, ou qui le fait autant qu'il est possible, en laissant seulement près du corselet une cavité assez petite qui doit être remplie par les sacs pulmonaires. En continuant de considérer ce cordon, on reconnaît que le tour qui d'abord a paru le plus sensible, n'est pas le seul de ceux qu'il fait ; qui est le dernier de plusieurs autres ; que le cordon est tourné en spirale : on compte assez aisément cinq tours de celle qu'il décrit, dont le centre est vers le milieu du corps, et marqué par un petit vide.

« Ce que sont à la Mouche ovipare les

Digitized by Google

ovaires ou les paquets de vaisseaux dans lesquels les œufs sont contenus, ce cordon l'est à la Mouche vivipare; il est le vaisseau ou l'assemblage des vaisseaux dans lesquels les embryons, les fœtus et les Vers sont renfermés; il est la matrice de la Mouche. Qu'on ne l'imagine pas lisse, il y paraît un travail qui détermine à le regarder avec plaisir. Dans quelques endroits, ce cordon est rempli de petites bosses, de petits reliefs, dont la base est circulaire; dans d'autres, on voit des cannelures couchées parallèlement les unes aux autres; en certains endroits, ces cannelures sont en forme d'anneau; dans d'autres, elles sont dirigées obliquement, comme les fibres d'une corde. En un mot, ce cordon paraît partout très-ouvragé, et différemment ouvragé en différents endroits. Ses plus grands tours, les tours extérieurs, sont grisâtres, et les intérieurs sont blancs. Mais pour savoir et la raison de ses différences de couleurs, et pourquoi il paraît si bien travaillé, et différemment en différents endroits, il faut mieux connaître sa véritable forme et sa véritable composition qu'on ne peut la connaître au premier coup d'œil.

« La partie que nous considérons ne paraît d'abord que comme une espèce de cordon, parce qu'on la voit par la tranche; mais si on la tire de place, si on la déplie, on voit qu'elle est une sorte de ruban, ou plutôt une lame plate, mais épaisse, et pourtant bien plus large qu'épaisse, et qu'elle est roulée comme le sont ces lames d'acier, dont les montres tirent le principe de leur mouvement. Tout le travail dont cette lame paraît ornée est dû aux fœtus qui y sont, ou plutôt dont elle est composée, car elle n'est presque qu'un assemblage de petits Vers arrangés les uns à côté des autres, et les uns au-dessus des autres, et tous parallèles les uns aux autres, autant que les circonvolutions de la lame le permettent : ils le sont au moins lorsqu'elle est dépliée et étendue. L'épaisseur de la lame est précisément égale à celle d'un des fœtus : ils ont chacun un de leurs bouts sur une de ces faces, et l'autre bout sur l'autre. Ce sont des bouts de fœtus qui forment de chaque côté, sur le plat de la lame, les petits reliefs qui y paraissent si bien travaillés. Lorsqu'on ne voit la lame que par sa tranche, elle y semble cannelée avec bien de l'art. Les Vers oblongs, presque cylindriques et posés à côté les uns des autres, forment ces cannelures. On ne parvient point à mettre l'intérieur de la Mouche à découvert, sans causer quelque dérangement dans le tour extérieur de cette lame, et même dans quelques-uns des autres tours; et c'est de là qu'il arrive qu'on voit en même temps quelques endroits marqués de tubercules ronds, d'autres qui ont des cannelures annulaires, et d'autres qui en ont de torses.

« Si l'on a bien ménagé tout en relevant la pièce qui recouvrait le ventre, une portion de notre lame sera restée attachée à cette pièce; cette portion est étendue en ligne droite, et il est aisé de juger que, lorsque tout était en place, la lame, après avoir fait son dernier tour, après être arrivée assez près du corselet, prenait sa route en ligne droite vers l'anus, auprès duquel elle se terminait.

« Cette matrice a à peu près le même volume et les mêmes dimensions dans les deux grosses espèces de Mouches qui ont une tache feuille-morte à l'origine de leurs ailes. Après avoir déplié celle d'une de ces Mouches, je l'ai mesurée, assez grossièrement pourtant : je lui ai trouvé plus de deux pouces et demi de longueur, ce qui est considérable par rapport à la longueur du corps de la Mouche, qui n'a qu'environ quatre lignes. Ce n'a pas été seulement dans la vue de connaître le rapport de la longueur de la matrice à celle du corps que je l'ai mesurée. La quantité de Vers qui y était contenue m'a paru être si considérable, que j'ai été curieux de savoir en gros à quoi elle pouvait aller. Pour cela j'ai compté combien il y avait de Vers placés les uns sous les autres dans la largeur de la lame, et j'y en ai trouvé vingt. Sur une longueur de la même lame d'environ trois lignes, j'ai compté cent Vers : ainsi, il y avait deux mille Vers dans cette longueur de trois lignes. Or, puisque la matrice avait au moins deux pouces et demi de long, et qu'elle contenait partout à peu près une égale quantité de Vers, cette matrice, qui avait dix fois trois lignes de longueur, logeait dix fois deux mille ou vingt mille Vers.

« Malgré leur extrême petitesse, ces Vers contenus dans la matrice sont aisés à reconnaître pour des Vers, dès qu'ils sont mis à découvert dans quelque endroit déchiré. Avec le secours d'une loupe forte, non-seulement on distingue leurs anneaux, on voit encore mieux de petits traits noirs qu'ils ont à un de leurs bouts, à celui où est la tête, et qu'on juge être les crochets qui sont propres à tant d'espèces de Vers de la première classe. Les Vers qui sont dans la partie de la matrice qui est blanche sont moins près d'être à terme que les autres.

« Nous ne saurions nous empêcher d'admirer la prodigieuse fécondité qui a été accordée aux Mouches de cette espèce. Ce que nous devons admirer ensuite, c'est que malgré une fécondité si étonnante, ces sortes de Mouches ne soient pas plus communes que d'autres qui leur ressemblent, et dans les ovaires desquelles on ne trouve que deux œufs. Les Vers des premières ont été destinés apparemment à nourrir d'autres insectes auxquels il en échappe très-peu.

« On connaîtrait mal l'appareil que la nature est obligée d'employer pour faire connaître les fœtus dans le corps de leur mère, si, sur le premier rapport des yeux, on jugeait que cette lame, qui occupe une si grande partie de la cavité du corps des Mouches vivipares, n'est, comme elle paraît, qu'un assemblage de vers arrangés avec beaucoup d'ordre les uns à côté des autres, et les uns sur les autres; si on croyait que les Vers s'y touchent immédiatement, qu'ils y sont à nu; chaque Ver y doit avoir son enveloppe, et

Digitized by Google

chaque Ver l'a. Toute mince qu'elle est, on parvient à la voir en différentes circonstances et par différents moyens. Lorsqu'on ouvre une Mouche qui est à terme ou proche d'y être, on détermine des Vers à naître, et on voit les efforts qu'ils font pour se tirer d'une membrane. Cette membrane, qui était transparente quand elle les recouvrait, quand ils s'en sont défaits, est d'un blanc pareil à celui de ces toiles d'araignées qui voltigent en l'air dans les beaux jours d'automne, et qu'on appelle la filasse de la Vierge. Les membranes blanches, que nous avons dit être entraînées hors du corps d'une Mouche, dont les Vers sortaient en foule, étaient de celles dont nous parlons. Enfin, si avec une pointe fine, comme celle d'une très-petite épingle, on fait des tentatives pour dégager quelqu'un des Vers du reste de la masse ou de la lame, on reconnaît qu'il a une enveloppe; on réussit même à briser cette enveloppe, et à en tirer le Ver, surtout lorsqu'il a pris tout son accroissement. Chaque Ver a donc des enveloppes qui lui font une espèce de loge ou de cellule qui est à lui seul; mais il est difficile d'en savoir davantage sur ces espèces de loges, de connaître mieux la structure de cette matrice destinée à faire croître un si prodigieux nombre de Vers. Il y a beaucoup d'apparence qu'elle n'est qu'un grand vaisseau plié un nombre de fois égal à celui des Vers qu'elle contient; que le pli qui est à chacun des bouts de chaque Ver, fait la séparation de sa cellule, de la partie du tuyau qui lui appartient, avec la partie du vaisseau qui appartient au Ver qui le précède, et à celle qui appartient au Ver qui le suit. Nous avons vu ailleurs que les œufs des Mouches, quoique contenus dans des vaisseaux, semblent à découvert, et que ces œufs oblongs forment de petits paquets semblables à des paquets de baguettes courtes, et cela par les plis des vaisseaux, ménagés et répétés; la disposition du canal, qui est la matrice de la Mouche vivipare, ressemble apparemment à la disposition des conduits des œufs des Mouches ovipares.

« Pour bien voir la forme de cette lame, qui ne paraît qu'un assemblage de Vers, pour la voir dans son entier, et sans qu'il y soit fait de dérangement considérable, il faut que le temps où l'on cherche à la voir ne soit pas trop proche de celui où les Vers doivent naître; car les grandes blessures que l'on fait à la mère, les commotions qu'on cause dans ses parties intérieures, déterminent les Vers qui ont presque pris leur accroissement, à faire des efforts capables de briser leurs enveloppes.

« Mais on trouvera quelquefois une matrice dérangée et détruite même en grande partie, qu'on n'avait pas lieu de soupçonner en cet état, et quoique le corps de la Mouche ait été ouvert avec toutes les précautions nécessaires, on trouvera le corps rempli de Vers vivants qui se sont répandus dans sa capacité après avoir brisé leurs enveloppes. Le fait est plus singulier qu'il ne le semble d'abord, et j'ai eu besoin de le voir bien des fois avant que d'être convaincu de sa réalité; il prouve que ces Vers ne naissent pas comme naissent les autres animaux; dès que ceux-ci se sont tirés de la matrice, dès qu'ils se sont dégagés de leurs enveloppes, ils paraissent au jour, au lieu que les Vers des Mouches vivipares ont pour ainsi dire à naître deux fois. Après leur première naissance, ils se trouvent dans la capacité du corps de leur mère, et ils s'y tiennent pendant un temps dont j'ignore la durée, avant que de chercher et de rencontrer la porte qui doit les conduire à voir le grand jour, à naître pour la seconde fois. Voici ce qui me l'a persuadé : Après avoir pris des Mouches grises des deux premières espèces que nous avons décrites, et qui avaient le ventre très-renflé, souvent je les ai tenues entre mes doigts sans que je leur visse mettre des Vers au jour, et même sans que la pression des doigts en déterminât à sortir du corps. Je me promettais de voir la matrice de ces Mouches bien conditionnée, lorsque j'aurais mis leurs parties intérieures à découvert; cependant il m'est souvent arrivé que dès qu'un coup de ciseau avait fait une ouverture à un des côtés d'une des Mouches, je la faisais accoucher par une opération équivalente à la césarienne. Dans l'instant même des Vers se présentaient à l'ouverture et en profitaient pour sortir; quelquefois il n'en est sorti que cinq ou six par cette ouverture, et quelquefois plusieurs douzaines en sont sorties.

« Ces observations ne pouvaient manquer de faire naître la curiosité de savoir comment les Vers déjà nés, ou au moins sortis de la matrice, étaient arrangés dans le corps de leur mère, s'ils y avaient encore quelques enveloppes. Pour y parvenir, aussitôt que j'avais vu un Ver se présenter à l'ouverture que le premier coup de ciseau avait faite, je me hâtais de couper tout le contour du corps, et d'enlever les téguments du ventre. J'ai vu plusieurs fois que la capacité du corps que j'avais mise à découvert, était remplie de Vers qui n'avaient aucune enveloppe, et qui étaient arrangés aussi irrégulièrement qu'il était possible. Les uns étaient simplement couchés sur les autres, d'autres étaient entrelacés ensemble; la tête des uns était tournée vers la partie antérieure de la Mouche, la tête des autres l'était vers la partie postérieure. Tous enfin étaient dans un très-grand mouvement, et ne cherchaient qu'à s'échapper. Dans cette Mouche j'ai trouvé plus de trente à quarante Vers de nés, quoiqu'il en restât encore beaucoup à naître. Après avoir permis à ceux qui étaient en mouvement de s'échapper, ou après les avoir fait tomber, j'en ai observé d'autres qui tenaient encore à la matrice ou à ce qui restait de matrice, parmi lesquels il y en avait qui travaillaient à se défaire de leurs enveloppes; quelques-uns y parvenaient sous mes yeux. La partie de l'enveloppe dont ils s'étaient tirés était blanche; près du derrière de la Mouche je trouvais de petits paquets de semblables membranes blanches, de celles ap-

Digitized by Google

paremment dont s'étaient défaits des Vers que j'avais trouvés nés.

« Quoique ces Vers naissent assez vite, et quoiqu'on puisse les hâter de naître en faisant violence à la Mouche, il n'est nullement vraisemblable que toutes les fois que j'ai trouvé des Vers répandus dans la capacité du ventre, ils y fussent contre l'ordre naturel; j'y en ai trouvé trop de fois pour que ce fait puisse être regardé comme un cas rare et contre nature. Quoique j'aie vu naître de ces Vers assez vite dans les Mouches auxquelles j'avais ouvert le corps, ce n'a jamais été avec une vitesse assez grande pour me faire soupçonner que trente à quarante Vers eussent pu parvenir à se défaire de leur enveloppe, dans le temps que j'avais employé à couper, le plus vite qu'il m'avait été possible, le contour du corps de la Mouche, et à enlever les téguments du ventre. S'il suffisait de prendre la Mouche et de l'agiter, pour faire naître une partie des Vers qui sont dans son corps, la plupart des mouvements que se donne une Mouche les feraient naître de même; ainsi, il faut regarder cette première naissance comme naturelle, et par conséquent comme nécessaire.

« Il paraît donc certain que les Vers des Mouches vivipares naissent deux fois; qu'après s'être tirés de toutes leurs enveloppes, du conduit dans lequel ils ont pris leur accroissement, ils se trouvent dans la capacité même du corps de leur mère, sur les parties et entre les parties qui y sont contenues; peut-être ont-ils besoin d'y rester quelque temps pour achever de s'y fortifier, ou au moins pour préparer et trouver l'ouverture qui doit leur donner sortie; car il est prouvé par quelques-unes des observations rapportées ci-dessus, que les Vers, quoique nés dans le corps de la Mouche, ne peuvent pas encore sortir par son anus, puisque je n'ai point fait accoucher certaines Mouches à qui j'ai pressé le ventre, et que dès que le ventre des mêmes Mouches a été ouvert par un coup de ciseau, les Vers sont sortis.

« Mais par où ces Vers sortent-ils du corps de leur mère? Feraient-ils avec leurs crochets l'équivalent de ce que nous avons fait avec les ciseaux? Au moins n'incommodent-ils pas beaucoup leur mère lorsqu'ils marchent ou qu'ils se traînent sur ses parties intérieures? Si on accorde du sentiment aux insectes, on croira que les accouchements des Mouches sont très-douloureux. Mais peut-être que les mouvements que les Vers se donnent dans le corps de leur mère n'ont pour elle rien de violent. Nous avons dit qu'ils sortent par l'ouverture où est l'anus de la Mouche: voilà donc une ouverture toute faite; mais il reste à découvrir comment ils parviennent à enfiler cette ouverture sans blesser le canal des intestins.

« Au moins me paraît-il prouvé par une expérience que je vais rapporter, que ces Vers, même dans la plus grande nécessité, ne sont point assez barbares pour faire usage de leurs crochets contre le corps de leur mère, pour s'en servir à le percer. Ayant pris une Mouche grise vivipare, dont le ventre était très-renflé, et que je jugeais prête à faire ses petits, je lui pressai le corps, et sur-le-champ deux Vers en sortirent par l'anus. Alors je posai le bout d'un de mes doigts sur l'ouverture, pour arrêter ceux qui s'y présenteraient. Mon dessein était de forcer les Vers qui seraient retenus malgré eux dans le corps de leur mère, à se faire une nouvelle issue. Pour les y contraindre, je pris avec un pinceau une goutte d'un vernis épais et siccatif, je l'appliquai sur le derrière de la Mouche, dans l'instant que j'en retirai le doigt. Malgré cette goutte de vernis, et quelques autres que je mis tout de suite, plusieurs Vers parvinrent à paraître au jour; ils ne donnèrent pas le temps au vernis de prendre consistance. Je fus obligé d'ôter le vernis et de rappliquer mon doigt sur l'anus, pour avoir recours à un autre expédient qui me réussit mieux. Après avoir fait allumer une bougie, je fis tomber une goutte de cire sur le derrière de la Mouche, dans l'instant où je venais d'en ôter mon doigt. Un Ver qui se pressa trop de sortir, fût pris dans la cire: mais ce que je voulais arriva, la cire tint bien, et le derrière de la Mouche fut solidement bouché. Je renfermai alors la Mouche dans un poudrier avec un morceau de viande sur lequel elle se posa; elle périt même dessus; mais ce ne fut qu'au bout de huit à dix heures, c'est-à-dire qu'après avoir autant vécu dans le poudrier qu'elle y eût vécu peut-être si elle s'y fût délivrée de ses petits. Mais aucun Ver ne sortit du corps de la mère, aucun Ver ne le perça, ni n'entreprit apparemment de le percer. Au bout de trois jours presque complets, et plus de deux jours et demi après la mort de la Mouche, je lui ouvris le corps; j'y trouvai encore quatorze ou quinze Vers, tous très-vivants, de la grosseur de ceux qui naissent, et la plupart contenus encore dans leurs enveloppes, dont ils ne manquèrent pas de se tirer sur-le-champ. Ces Vers n'avaient donc fait aucune tentative pour sortir, depuis que la porte qui aurait dû le leur permettre avait été bouchée. Il aurait été curieux de pousser l'expérience jusqu'au temps nécessaire pour les faire périr dans le corps de la mère, et je croyais qu'il avait suffi pour cela qu'ils y eussent été retenus deux jours et demi après sa mort; à présent que je suis mieux instruit, lorsque j'aurai occasion de répéter la même expérience, j'ouvrirai encore plus tard le corps de la Mouche.

« Il est pourtant vrai qu'il arrive de grands dérangements dans le corps de la Mouche vivipare, lorsque les petits naissent. On ne peut guère donner d'autre nom que celui de matrice à cette partie dans laquelle tous les embryons sont arrangés: aimât-on à lui en donner un autre, on ne pourrait s'empêcher de la regarder comme une partie de la Mouche très-considérable en elle-même; or cette partie est détruite dans le temps que les Vers naissent. Nous avons vu quelquefois ceux qui sortaient en emporter avec eux des lambeaux, et nous avons trouvé de ces

Digitized by Google

lambeaux dans le corps des Mouches mêmes. Mais un animal qui n'est fait pour mettre au jour des petits qu'une fois dans sa vie, n'a pas besoin d'avoir une matrice qui subsiste après une portée. Enfin, nous ne devons plus être étonnés de voir que des parties très-considérables soient détruites dans les insectes, lorsque le temps vient où elles leur sont inutiles, si nous nous rappelons toutes les parties que perdent à chaque transformation ceux qui se métamorphosent plusieurs fois dans le cours de leur vie.

« Nous devions nous attendre à trouver des différences, comme nous en avons trouvé entre la forme des parties où les œufs des Mouches ovipares sont contenus, et la forme des parties où sont contenus les Vers des Mouches vivipares ; mais rien ne semble demander que les formes des matrices de deux espèces de Mouches vivipares et de deux espèces du même genre soient très-différentes ; cependant, la matrice d'une des Mouches grises à corps court, et qui a les yeux rouges comme la plus grande et la plus longue de ces espèces de Mouches, diffère tout à fait par sa figure de la forme des matrices dont nous avons admiré jusqu'ici la conformation. Cette matrice n'est point roulée en spirale, et elle ne ressemble nullement à une lame épaisse. La première fois que je vis à découvert l'intérieur d'une de ces Mouches, je crus n'y voir que des œufs très-oblongs et arrangés comme le sont les œufs des Mouches ovipares, à cela près qu'au lieu que dans ces Mouches les œufs sont distribués en deux paquets, dont il y en a un de chaque côté ; ici tous les œufs ne formaient qu'une seule masse, dont la partie la plus relevée était vers le milieu du ventre. Cependant, lorsque j'eus examiné avec plus d'attention ces prétendus œufs, et avec des yeux aidés d'une loupe, je les jugeai de véritables Vers. Les petites incisions, les traits qui marquaient les séparations des anneaux de chaque Ver, étaient sensibles au travers de l'enveloppe transparente dans laquelle le Ver était contenu. Les Vers que j'examinais alors étaient proches du temps où ils devaient naître, ce qui contribuait encore à les rendre plus reconnaissables. Ce n'est pas seulement par leur grosseur que je jugeai que le temps de leur naissance était peu éloigné ; avec la pointe d'une épingle, je déchirai une de ces membranes si semblable à celle qui forme la coque des œufs de Mouches ordinaires. La déchirure que j'y fis devint une porte dont le Ver profita sur-le-champ, comme s'il eût souffert impatiemment d'être retenu dans sa prison ; il en sortit aussitôt, et parut aussi vif, aussi vigoureux qu'il l'eût paru s'il fût né d'une manière plus naturelle. J'ouvris ainsi les unes après les autres plusieurs de ces loges qui avaient la figure d'œufs, j'en ouvris trente ou quarante, et il sortit, ou je tirai de chacune un Ver très-bien formé. Tous pourtant n'étaient pas également vifs. Je ne tirai même des deux dernières cellules que deux corps oblongs sur lesquels il ne paraissait aucun anneau, et à qui on ne voyait aucun vestige des crochets qu'on trouvait à tous les Vers, et les deux bouts de ces corps avaient la même grosseur. Le blanc de ces deux corps était un blanc de lait, au lieu que celui des Vers était transparent. Enfin, ces deux corps oblongs étaient incapables de se donner des mouvements, et ils ressemblaient beaucoup plus aux œufs des Mouches bleues de la viande qu'à des Vers. Peut-être aussi étaient-ils des œufs ; peut-être que chaque Ver des Mouches vivipares croît dans un œuf, et que lorsqu'il y a pris assez d'accroissement, il en sort sans sortir de sa cellule, car ces deux œufs étaient d'ailleurs aussi gros que des Vers.

« Au moins résulte-t-il de la dernière observation, que tous les Vers des Mouches vivipares ne sont pas à terme à même temps, que ces Mouches doivent accoucher pendant plusieurs jours de suite. Ce serait aussi une étonnante opération pour une Mouche, telle qu'une de celles dont la matrice est roulée en spirale, de mettre au jour tout de suite les vingt mille Vers qui y sont contenus. Le corps de la Mouche n'aurait pas assez de capacité pour loger à la fois tous les Vers qui auraient la grandeur qu'ils ont lorsqu'ils naissent. D'ailleurs, ces mêmes Mouches à matrice roulée en spirale nous ont déjà fourni des observations qui prouvent que leurs Vers ne doivent pas tous naître en même temps ; nous avons vu que les derniers et les plus grands tours de la spirale sont gris, et que les autres sont blancs. Cette différence dans la couleur des tours de spirale vient du différent état où sont les Vers renfermés dans les uns et dans les autres. Les Vers dont les anneaux sont plus marqués ont aussi des crochets plus noirs ; d'ailleurs les Vers les plus prêts à naître sont moins blancs que les autres. Les tours de spirale remplis par les premiers Vers doivent donc être grisâtres, pendant que les autres tours sont blancs. Les tours grisâtres m'ont semblé pourtant l'être davantage qu'ils ne le devraient paraître, à en juger par la couleur du Ver qu'on vient de tirer de son enveloppe ; mais c'est que le Ver s'allonge et s'étend en tout sens lorsqu'il est hors de sa cellule, il en devient plus transparent, et la nuance de gris en est moins sensible.

« Lorsque les Vers des Mouches grises, dont la matrice n'est pas roulée, sont dans leurs cellules, on les prendrait pour des œufs ; leurs cellules sont d'ailleurs arrangées comme le sont les œufs des Mouches ovipares. Il y a donc grande apparence que ces cellules ne sont faites que par les étranglements d'un long vaisseau replié plusieurs fois, comme le sont les vaisseaux dans lesquels les œufs sont contenus, et que la matrice de ces Mouches n'est que ce long vaisseau replié plusieurs fois, ainsi que nous l'avons déjà soupçonné de celles qui sont faites en lame roulée en spirale, mais où cette conformation n'est pas si développée que dans nos dernières Mouches.

« Ces Mouches grises, dans le corps des quelles les petits sont arrangés à peu près

Digitized by Google

comme les œufs le sont dans le corps des Mouches vivipares, m'ont paru beaucoup moins fécondes que celles dont les petits se trouvent dans une lame roulée en spirale; je n'ai guère trouvé dans leur corps plus de cinquante à soixante Vers. Mais les Vers que j'ai trouvés dans celles que j'ai ouvertes étaient gros, et cette circonstance fait que je ne puis rien dire de positif sur la fécondité de ces Mouches, parce que cette circonstance laisse incertain si la Mouche n'avait pas déjà mis au jour un nombre de Vers beaucoup plus grand que celui des Vers qui restaient à naître.

« Non-seulement il ne manque plus rien aux Vers sortis de leurs cellules, et qu'on trouve répandus dans le corps de leur mère, non-seulement ces Vers ne demandent qu'à voir le jour et à trouver des aliments; ceux mêmes qui sont encore contenus dans la matrice, ont déjà assez de vigueur et de force pour vivre et croître, si on les met à portée d'une nourriture convenable. Je m'intéressai pour les Vers de cette Mouche grise que j'avais accouchée avec la pointe d'une épingle, pour ces Vers que j'avais fait naître en déchirant l'une après l'autre toutes les cellules de la matrice; dès qu'ils eurent vu le jour, je les mis sur un morceau de bœuf dont ils se trouvèrent fort bien; ils en mangèrent, et ils devinrent en huit à dix jours presqu'aussi gras que les Vers des Mouches bleues. Je fis même dessiner leur partie postérieure, parce que ces Vers, quoique assez semblables d'ailleurs aux Vers de ces Mouches bleues, y ont quelque chose de particulier. Leurs stigmates postérieurs se trouvent logés au fond d'une espèce de bourse de chair qui a la figure d'un cône creux, tronqué et renversé. Quand le Ver veut, il ferme cette bourse qui fait au derrière une espèce de couronne.

« Je dois faire remarquer que lorsque les Mouches ovipares s'accouplent avec leur mâle, elle sont plus près d'être à terme, que ne le sont les Mouches vivipares dans le temps de leur accouplement. Alors, le ventre des Mouches ovipares est plein d'œufs, dont la plupart ont toute leur grosseur; le ventre des femelles papillons est de même rempli d'œufs en pareille circonstance. Mais dans le temps que les Mouches vivipares s'accouplent, les embryons ne sont encore aucunement sensibles dans leur corps; du moins n'ai-je pu découvrir, avec le secours d'une forte loupe, ni œufs, ni Vers dans le corps des femelles de la première espèce des Mouches grises, lorsque je le leur ai ouvert sur-le-champ, après les avoir saisies accouplées. »

Il est temps de terminer un article qui méritait sans doute tous les développements que nous avons cru devoir lui donner. Plus les êtres sont rapprochés de nous ou, exposés sous nos yeux, tiennent à nous par les sensations qu'ils sont dans le cas de nous faire éprouver, plus ils doivent être l'objet de nos recherches et de nos connaissances, et nous ne saurions trop épuiser notre curiosité sur eux. Telle était aussi la manière de penser de l'illustre historien des insectes, qui devait nous fournir presque tous les matériaux dont nous avons composé les généralités historiques des Mouches. Nous ne saurions présumer que nos lecteurs puissent ne pas nous approuver de l'avoir fait si souvent parler lui-même, de n'avoir été que son fidèle copiste. Ils ne peuvent que nous en savoir bon gré, et penser comme nous, qu'il serait trop difficile de mieux voir ce qu'il a vu, de mieux décrire ce qu'il a décrit, et l'on serait tenté de croire qu'il n'y a plus rien à voir ni à décrire sur le sujet soumis à ses observations. Cependant, quel nouveau champ plus vaste encore et plus fécond peut-être, un nouveau Réaumur pourrait trouver à défricher sur les Mouches mêmes! Puisse le souhait que l'on fait exciter le zèle et les efforts d'un naturaliste qui se sentira le génie et le courage de marcher sur les traces de son modèle, et de pour suivre la tâche qu'il a si supérieurement remplie lui-même!

MOUCHE BLEUE de la viande. *Voy.* Mouche.

MOUCHE BRETONNE, *Mouche araignée, Mouche d'Espagne*, etc. *Voy.* Hippobosque.

MOUCHE COMMUNE, comment elle sort de son étui de Nymphe. *Voy.* Nymphe.

MOUCHE FRIT. *Voy.* Oscine.

MOUCHE LUMINEUSE. *Voy.* Taupin.

MOUCHE STERCORAIRE. *Voy.* Scatophage.

MOUCHE VIBRANTE. *Voy.* Ichneumon.

MOUCHE VIVIPARE. *Voy.* Mouche.

MOUCHE ZIMB. *Voy.* Tsaltsalia.

MOULE, *Mytilus*, genre de Mollusques acéphales, famille des Mytilacés. — Bien avant Linné, Rondelet et Lister avaient déjà distingué, sans toutefois les désigner sous des dénominations différentes, les véritables Moules des espèces que, plus tard, quelques auteurs ont confondues, et que le vulgaire confond même encore aujourd'hui sous le même nom : nous voulons parler des Mulettes ou Unios, et des Anodontes, appelés Moules d'eau douce. Cependant l'auteur du *Systema naturæ* est le premier qui ait séparé les uns d'avec les autres. Il plaça les Mulettes parmi les Myges, et constitua en genre les Moules, à côté desquelles il laissa quelques Anodontes; mais il établit ce genre avec des caractères si vagues, qu'il put y réunir des animaux extrêmement différents, tels que des Huîtres et des Avicules. « Aussi, dit M. de Blainville (*Dict. des Sc. nat.*, art. Moule), ce genre a-t-il été successivement réduit depuis Brugnière, qui, le premier, en a retiré les espèces d'Huîtres, d'Anodontes et d'Avicules, jusqu'à Lamarck et Cuvier, qui ont cru devoir en séparer, celui-là des Modioles, et celui-ci les Lithodomes, mais évidemment avec moins de raison; car l'organisation et même les habitudes des Modioles et des véritables Moules sont absolument les mêmes. » En adoptant ce genre tel que M. de Blainville le conçoit, les caractères à lui donner sont : animal ayant un corps

Digitized by Google

ovalaire plus ou moins convexe; le manteau ouvert dans tout son bord inférieur, depuis les sommets jusqu'à l'ouverture anale; appendice abdominal linguiforme, canaliculé dans son milieu, uni par plusieurs muscles rétracteurs qui donnent attache au byssus placé à la partie postérieure de la base du pied; bouche simple, labiée, garnie de palpes épais et grands; coquille solide, épidermée, subnacrée, régulière, libre, close, ovale ou quelquefois subcylindrique ou subrhomboïdale, équivalve, très-inéquilatérale; charnière sans dents, ou formée par quelques très-petites dents cardinales; ligament antéro-dorsal épais, simple, subintérieur et longitudinal; impressions musculaires multiples; l'antérieure des muscles adducteurs extrêmement petite, comparée à la postérieure; celle des muscles rétracteurs du pied également multiple, l'antérieure simple, la postérieure complexe; impression abdominale étroite et partout parallèle au bord de la coquille.

L'organisation des Moules paraît être bien connue. Depuis Heyde jusqu'à Poli, un assez grand nombre d'auteurs s'en sont occupés, et si des erreurs se sont introduites dans les descriptions que nous ont laissées les anciens, elles ont dû être corrigées par les modernes. Ainsi que tous les Lamellibranches, les Moules, qui ont une coquille symétrique et équivalve, sont également symétriques dans leurs parties. Leur manteau est partagé en deux lobes bien semblables, l'un à droite et l'autre à gauche. Ils sont séparés dans toute la longueur du côté ventral et même de l'extrémité postérieure, et ce n'est que vers la partie postérieure du bord dorsal que l'on remarque un orifice ovale complet et produit par une bande transverse étroite. Les bords non réunis de ce manteau sont lisses, non papillaires et assez épais, surtout en arrière, où ils sont festonnés et forment une disposition rudimentaire de l'orifice anal; fortement adhérents au limbe de la coquille, ils semblent se continuer avec son épiderme par leur bord externe. Le système musculaire se compose de deux parties distinctes, les muscles adducteurs et les muscles du pied; les premiers sont fort inégaux entre eux, l'antérieur étant très-petit, comparativement au postérieur, qui est aussi grand que l'impression qu'il laisse et dont nous avons déjà parlé. Les muscles du pied se partagent en trois faisceaux principaux: les muscles antérieurs qui se fixent presque dans la cavité du crochet; les muscles moyens que, selon Deshayes, on pourrait nommer muscles intrinsèques du pied, qui se bifurquent, embrassent la masse commune, et concourent principalement à la formation du pied; les postérieurs, enfin, forment une masse assez considérable divisée en trois faisceaux fibreux qui s'attachent en rayonnant à la coquille, depuis le milieu à peu près de la longueur du bord jusqu'au muscle adducteur postérieur. Ce muscle donne surtout naissance au byssus, sorte de soies arrangées en faisceau, qui se trouvent à la base du pied, dans l'endroit où les fibres des rétracteurs antérieurs et postérieurs se réunissent et se croisent, en donnant au pied proprement dit une quantité assez considérable de fibres.

Quant à la coquille des Moules, elle est d'une structure assez particulière. Les lames qui la composent sont fort serrées, très-dures, et il résulte de leur union un tissu fibreux, oblique, fort solide et pouvant supporter le feu sans se desquamer. La face externe est ordinairement d'une couleur bleu foncé, noirâtre ou brune, plus ou moins claire, tandis que l'interne, le plus souvent blanche, est aussi quelquefois nacrée et irisée de la manière la plus brillante.

Les Moules paraissent ne pas avoir une sensibilité générale et spéciale plus grande que les autres Lamellibranches. Leur locomotion est nulle ou presque nulle. Les opinions se partagent à ce sujet. D'après M. Dupati, elles ne changent jamais de place en totalité; l'appendice linguiforme de leur masse abdominale ne servirait qu'à filer ou à fixer les différents brins du byssus aux corps submergés. Suivant Réaumur, au contraire, ces animaux peuvent se déplacer quand ils ont été détachés par accident, par la section des fibres du byssus. Il dit en preuve que, dans les marais salants des côtes de l'Océan, où les pêcheurs jettent les Moules au hasard, on les trouve au bout de quelque temps réunies par paquets; en les mettant dans des vases de verre, il a vu que leur mode de locomotion consiste à tirer leur appendice linguiforme hors de la coquille, à le recourber, en s'accrochant à quelque corps, et à se tirer vers le point d'appui. Mais ce qu'on peut donner comme certain, c'est que, dans les circonstances ordinaires, les Moules, fixées par le moyen d'un plus ou moins grand nombre de leurs fibres à tous les corps environnants, quelle que soit leur nature, ne changent pas de place. Elles vivent en troupes plus ou moins nombreuses, ordinairement placées d'une manière serrée les unes contre les autres, et fixées plus ou moins solidement par leur byssus dans une situation oblique. Les unes sont ainsi groupées à la superficie des corps; d'autres recherchent de préférence les excavations qui peuvent y exister; quelques espèces, enfin, se creusent elles-mêmes une loge, comme les Lithodomes. Selon quelques auteurs, il paraîtrait aussi que l'on en trouve fixées dans la vase, à la manière des Jambonneaux. Les Moules habitent généralement les eaux salées, ou au moins les eaux saumâtres. Pourtant, d'après les observations d'Adanson, quelques espèces peuvent être pendant six mois de l'année dans l'eau salée, et pendant les autres six mois dans l'eau douce: il paraît même certain qu'il y a de véritables Moules qui vivent constamment dans les eaux fluviales; on en cite, en effet, une du Danube et une des lacs de l'Amérique septentrionale. M. Beudant est même parvenu à faire vivre la Moule ordinaire dans l'eau tout à fait douce. On pense

Digitized by Google

que ces Mollusques se nourrissent de très-petits animaux ou de leur frai, comme semblerait le prouver la propriété qu'elles ont d'être vénéneuses quand elles se sont repues de celui des Astéries.

L'hermaphrodisme des Moules est constaté; on sait qu'un seul individu constitue l'espèce. Le produit femelle de la génération ne sort pas à l'état parfait; mais il est rejeté sous forme de glaire ou de substance gélatineuse, dans laquelle sont contenus les germes des jeunes Moules. Celles-ci, dont la grosseur égale à peine celle d'un grain de millet, ont déjà leur byssus, qui, naissant avec elles, servirait, d'après l'opinion de M. de Blainville, à les attacher à l'aide de l'appendice linguiforme de la mère.

Partout et de tout temps, les Moules ont été employées à la nourriture de l'homme, et mangées soit crues, soit cuites, et assaisonnées de différentes manières : les anciens, d'après le témoignage d'Aristote, qui a parlé de la Moule sous le nom de *Mus*, les connaissaient et les mangeaient comme nous. Cette nourriture, qui plaît assez, détermine bien souvent des accidents très-graves, mais surtout très-effrayants. Nous allons, dans l'intérêt de nos lecteurs, en faire le tableau, d'après M. Durondeau, médecin de Bruxelles. Les signes qui annoncent les effets nuisibles des Moules cuites, sont un malaise ou un engourdissement universel, qui prend ordinairement trois ou quatre heures après le repas; ces symptômes sont suivis d'une constriction à la gorge; d'un sentiment d'ardeur, de gonflement dans toute la tête, et surtout aux yeux; d'une soif inextinguible; de nausées et quelquefois de vomissements. Si le malade n'a pas le bonheur de vomir en tout ou en partie les Moules ingérées, la constriction de la gorge, le gonflement du visage, des lèvres, des yeux, de la langue, augmentent au point de rendre la parole impossible. La couleur de ces parties devient si rouge qu'elles semblent excoriées. Cette éruption est le symptôme le plus caractéristique de la maladie; elle est constamment accompagnée de délire, d'une inquiétude singulière, d'une démangeaison insupportable, et quelquefois d'une grande difficulté de respirer, ainsi que d'une extrême roideur. D'autres fois, et suivant la constitution des sujets qui en sont atteints, cette maladie est accompagnée de phénomènes nerveux, même de spasmes, de convulsions et de douleurs atroces; quelquefois l'inflammation est si violente que la gangrène survient. Mais si ces symptômes sont affreux, ils ne sont cependant pas aussi redoutables qu'on le croirait, et si les remèdes convenables sont administrés, la guérison a lieu au bout de trois ou quatre heures, quoique l'engourdissement persiste quelquefois pendant plusieurs jours. On a des exemples de personnes qui, après trois ou quatre jours de souffrance, ont fini par mourir.

La cause de cette singulière maladie a été successivement attribuée à la couleur orangée des Moules, à leur corruption, à leur maigreur, aux phases de la lune, à une maladie particulière de l'animal, aux petits animaux qui s'introduisent entre les valves, et surtout à une espèce de petit Crabe du genre Pinnothère; mais, d'après M. de Beunie, ce serait là tout autant de suppositions gratuites. Cet auteur attribue à d'autres causes la maladie que nous venons de décrire. Il prétend, dans un mémoire inséré dans le tom. XIV du *Journal de physique*, que la Moule ne produit de pareils effets que lorsqu'elle s'est nourrie du frai des Etoiles de mer, qu'il nomme *Qual*. C'est depuis la fin d'avril ou le commencement de ce mois, jusqu'à la mi-juillet, ou au commencement d'août, que les Astéries fraient, ce qui semblerait expliquer assez bien l'opinion vulgaire des gens du Midi, que les Moules ne sont vénéneuses que pendant les mois dans le nom desquels il n'entre point de R, mais évidemment cette opinion ne saurait être prise en considération; car en Normandie, où on fait une grande consommation de ce Mollusque, on ne le pêche et on ne le mange que depuis mai jusqu'en août; en s'appuyant précisément sur le dicton contraire, que les Moules ne sont bonnes que pendant les mois où il n'y a pas de R, et les Huîtres dans les mois où il y en a.

Le frai de ces Astéries est si vénéneux, si caustique, d'après M. de Beunie, qu'il fait gonfler et enflammer, avec une démangeaison insupportable, la main de la personne qui le touche immédiatement. Après d'autres faits cités, résultant des expériences faites sur les animaux, et tendant à prouver la propriété vénéneuse du frai des Etoiles de mer, M. de Beunie conclut que c'est à lui que les Moules doivent la qualité malfaisante qu'on leur remarque quelquefois. Le même auteur pense que la cuisson ôte à ces Mollusques leur propriété nuisible. Cette opinion, qui contredit celle de M. Durondeau, ne peut pas encore être mise hors de doute, puisque ce dernier cite en sa faveur des exemples de maladies contractées par des personnes qui avaient mangé des Moules cuites. Dailleurs le climat et la disposition individuelle paraissent contribuer à cette sorte d'empoisonnement, puisqu'il est plus commun dans les pays froids et humides que dans les climats chauds et secs; et que parmi plusieurs individus qui ont mangé du même plat de Moules et en même quantité à peu près, les uns éprouvent des accidents graves, tandis que les autres n'en éprouvent aucun. Quoi qu'il en soit, les moyens curatifs sont simples; ils consistent à faire vomir le malade, et ensuite, après avoir eu recours à une saignée générale, à lui faire boire en grande quantité, et d'heure en heure, une tisane rafraîchissante et trois onces de vinaigre un peu étendu d'eau. Le vinaigre paraît être essentiellement l'antidote de cet effet vénéneux; aussi toutes les personnes qui l'ont observé s'accordent-elles à dire que les Moules crues sont plus dangereuses que les Moules cuites, mais qu'elles causent rarement des accidents, lorsque, dans l'un

Digitized by Google

comme dans l'autre de ces états, elles ont été assaisonnées avec du vinaigre seul ou avec du vinaigre mêlé d'un peu de poivre.

La plupart des côtes de la France fournissent une grande quantité de Moules. On les pêche pendant toute l'année, les grandes chaleurs et les temps du frai exceptés; cette pêche n'offre aucune difficulté, et est ordinairement faite par des femmes et des enfants. Un mauvais couteau leur suffit, et ils les cueillent en brisant les filaments du byssus qui les attache aux corps submergés, ou entre elles. Dans les endroits où les bancs de Moules sont sur des rochers ouverts à toutes les mers, elles sont rarement un peu belles; celles, au contraire, qui se tiennent dans les endroits calmes et abrités, acquièrent un volume assez grand et ont un goût très-délicat. Malgré la grande destruction qu'on en fait, leur multiplication est si considérable que leur nombre n'en paraît pas diminué. Comme elles sont l'objet d'une consommation presque générale, puisque partout l'homme en fait sa nourriture, on a dû s'occuper, dans quelques endroits, de rechercher les moyens de les faire multiplier et de leur donner quelques qualités qu'elles n'ont pas habituellement. Sur les côtes de l'Océan, on y parque les Moules un peu à la manière des Huîtres, et il paraît même qu'on est parvenu à imprimer à la chair de ces Mollusques plus de tendreté et à lui donner des qualités meilleures, en les mettant dans les lieux où la salure de l'eau de la mer est tempérée par les pluies ou par l'eau de rivière : aussi, sur les côtes de l'Océan, les pêcheurs jettent-ils dans les marais salants les Moules prises dans la mer. « Dans le port de Tarente, dans le royaume de Naples, on enfonce au mois de mars, dans la vase de longues perches, sur lesquelles se fixe le frai des Moules : au mois d'août, époque à laquelle elles sont grosses comme des amandes, on transporte les perches à l'embouchure des ruisseaux qui tombent dans le golfe : en octobre on les remet dans le port, et ce n'est qu'au printemps suivant qu'on les mange, quoiqu'elles ne soient pas encore arrivées à leur entier développement. Dans les environs de La Rochelle, on dépose les Moules pêchées à la mer, dans des espèces de fossés ou d'étangs, auxquels on donne le nom de *bouchots* et dans lesquels l'eau salée est stagnante, et où l'on peut introduire une plus ou moins grande quantité d'eau douce. Les bouchots sont formés par deux rangs de pieux entrelacés de perches, et réunis de manière à former un angle dont le sommet est opposé à la mer. Ils sont situés sur un fond de vase d'une grande profondeur à l'embouchure de la Sèvre et à l'occident de l'Aunis. Les Moules qui y sont attachées y déposent leur frai, qui est mis à l'abri dans les branches d'une espèce de Coralline très-abondante sur les bois des bouchots. Au bout de quelques mois on détache une partie des Moules parmi celles qui sont trop entassées, et on les distribue dans les endroits qui sont dégarnis. Pour en faciliter l'adhérence, on a soin de les engager dans le clayonnage, et même, pour plus de précaution, de les envelopper d'un filet, sans quoi elles seraient bientôt emportées par les vagues. Les Moules se multiplient dans ces bouchots dans la proportion de dix pour une dans le cours de la même année. On fait la récolte depuis la fin de juillet, pendant plus de six mois, soit à mer basse, soit à l'aide d'une espèce de bateau qu'on nomme *accon*. Les produits de ces bouchots sont assez considérables. »

L'espèce humaine n'est pas la seule qui soit, pour ainsi dire, presque continuellement à la recherche des Moules : beaucoup d'oiseaux de mer les détachent en brisant la coquille et s'en nourrissent. D'après les observations de Réaumur, plusieurs espèces de Mollusques céphalés, et entre autres le *Turbo littoralis*, percent la coquille des Moules avec leur trompe, et en sucent ensuite les parties molles.

Les Moules vivent dans presque toutes les mers, et sont très-nombreuses sous toutes les zones; mais les plus grandes sont propres aux climats chauds. La difficulté que l'on éprouve à donner aux diverses espèces des caractères rigoureusement distinctifs, est cause que le nombre n'en est pas parfaitement connu. Lamarck en a caractérisé cinquante-huit, y compris les Modioles et les Lithodermes. M. de Blainville les subdivise, d'après la forme de la coquille et surtout d'après la situation des sommets :

1° En espèces dont les sommets ne sont pas terminaux : elles forment le genre Modiole (*Voy.* ce mot) de Lamarck;

2° Espèces dont les sommets ne sont pas terminaux, et dont la forme générale est cylindrique : ce sont les Modioles lithophages de Lamarck, dont Cuvier a formé son genre Lithodome (*Voy.* ces mots);

3° Espèces dont les sommets sont terminaux, et la coquille élargie et aplatie en arrière, ou Moules proprement dites, subdivisées elles-mêmes, d'après l'état lisse ou strié de la surface extérieure, en :

1° *Moules à coquille lisse et non sillonnée dans sa longueur.*

La Moule allongée (*Mytilus elongatus*, Merren) généralement d'un beau violet, si ce n'est inférieurement en avant. La coquille est étroite, allongée, presque droite, bidentée vers son extrémité antérieure, déprimée à l'autre. Elle vient des îles Malouines.

La Moule en sabot (*Myt. ungulatus*, Humboldt. Gualt.) à coquille très-grande, semi-ovale, courbe au bord inférieur, droite au postérieur; une ou deux dents sur le sommet. Sa couleur est d'un violet noirâtre à l'extérieur, blanche à l'intérieur, si ce n'est au limbe postérieur qui est violet. On la trouve dans l'Amérique méridionale.

Lamarck rapporte avec doute à cette espèce le *Myt. ungulatus* de Gmelin, que celui-ci dit provenir de la mer Méditerranée, du Cap de Bonne-Espérance, et même de la Nouvelle-Zélande.

La Moule d'Afrique (*Myt. afer*, Gmel.).

Digitized by Google

Cette espèce, très-commune dans les collections, est couverte d'un épiderme fauve ou vert, subdiaphane, au travers duquel on voit les lignes anguleuses, brunes, en zigzag, qui ornent la coquille. La charnière offre sur les crochets une dent sur une valve et deux sur l'autre. On la trouve sur les côtes de Barbarie.

« Cette espèce a donné lieu à une observation curieuse. Comme l'animal est très-bon à manger, un bâtiment d'Alger en ayant apporté quelques-unes attachées à sa carène, à Marseille, on les sema et elles se multiplièrent promptement. Le banc qui en résulta fut soigné et exploité pendant plusieurs années, jusqu'à ce que l'avidité d'un marchand d'histoire naturelle qui avait acheté la moulière par spéculation la détruisit entièrement. »

Lamarck regarde comme variété du *Myt. afer*, une coquille de l'Australie qui est plus étroite et qui n'est pas arborisée.

La Moule de Provence (*Myt. Gallo-Provincialis*, Lamk.). Cette espèce, dont le nom indique déjà le pays qu'elle habite, a une coquille assez grande, oblongue, ovale, dilatée et comprimée à l'extrémité postérieure; la partie antérieure du bord dorsal est un peu renflée; les dents cardinales sont molles; sa couleur est bleue.

La Moule polymorphe (*Myt. polymorphus*, Pall.), à coquille semi-ovale, un peu carénée vers les sommets, à l'intérieur desquels on remarque cinq petites cloisons d'accroissement : sa couleur est brune ou variée de cercles ondulés d'un gris brun à la partie supérieure, blanchâtre à la partie antérieure et inférieure. Cette espèce, que Pallas a trouvée en Russie, est toute singulière, en ce qu'elle habite la mer et les eaux douces, avec cette différence que, dans les eaux salées, elle est quatre fois plus grande, plus large et plus brunâtre. C'est le type du genre *Dreissenæ* de M. Vanbeneden.

La Moule comestible (*Myt. edulis*, Lamk.). Elle est très-commune sur nos côtes, et assez abondante pour fournir aux besoins de tout Paris et de beaucoup d'autres villes de l'intérieur ou voisines des mers. Sa taille est médiocre. La coquille blanche en dedans, excepté le limbe et l'impression musculaire, qui sont violets; elle est en dehors d'un violet foncé uniforme, et le plus souvent ornée de rayons d'un violet obscur sur une teinte plus pâle de la même couleur. On estime beaucoup sur nos côtes de la Normandie une variété appelée Moule blonde, qui est un peu plus petite, et dont les valves sont plus minces et colorées en roux pâle. Les meilleures se pêchent à Villerville, près Tonques, département du Calvados.

C'est à ce groupe qu'appartient l'espèce nouvelle que M. Nyst a décrite sous le nom de *Mytilus cochleatus*, Kickx. La coquille est oblongue, subcylindrique, un peu courbée, postérieurement déprimée, comprimée vers le bord supérieur, et un peu dilatée à l'extrémité postérieure du ligament cardinal, couverte de fils aranéeux, qui la font paraître finement transversalement striée, et qui se réunissent avec l'âge en des espèces de lamelles courbes; elle est, en outre, munie à l'intérieur d'une lame cystiforme, au-dessous de laquelle est, du côté du bord supérieur, un appendice en forme de cuilleron. La valve droite est plus grande que la gauche. La couleur de la coquille est ordinairement brune cendrée et traversée par des zones blanchâtres; les jeunes individus paraissent quelquefois zébrés.

La connaissance de ce nouveau Mollusque est due à M. Van-Haesendonck, qui le trouva attaché aux pilotis, dans l'Escaut. L'auteur de la description de cette espèce l'y a rencontrée depuis, en abondance, fixée aux radeaux qui servent à radouber les vaisseaux qui sont dans le bassin : elle y était accompagnée de Balanes et de Coralliophages, association qui lui a fait présumer que le *Mytilus cochleatus* n'est pas fluviatile, mais qu'il avait probablement été amené par des bâtiments de mer.

A ce groupe se rapportent encore une foule d'autres espèces qu'il serait beaucoup trop long de décrire; nous en énumérerons seulement quelques-unes. Telles sont la Moule large (*M. latus*, Lamk., *Ency. méth.*); la Moule zonaire (*M. zonarius*, Lamk., *loc. cit.*); la Moule oraline (*M. smaragdinus*, Gmel.); la Moule courbée (*M. incurvatus*, Penn., *Zool. brit.*); la Moule vénitienne (*M. lineatus*, Gmel.), etc.

2e *Moules à coquille sillonnée dans sa longueur.*

La Moule de Magellan (*Myt. magellanicus*, Lamk.). Comme son nom l'indique, c'est principalement au détroit de Magellan que cette espèce se trouve; elle habite cependant d'autres mers de l'Amérique. — Coquille grande, oblongue, à sommets aigus, presque droits et un peu canaliculés à leur face interne, ridée longitudinalement par des sillons grossiers; sa couleur est blanche en avant, d'un pourpre violet en arrière.

La Moule crénelée (*Myt. crenatus*, Lamk.). A peu près la même forme que la précédente, mais le bord interne de la coquille violet et crénelé. Elle vient des côtes de la Caroline.

La Moule treillisée (*Myt. decussatus*, Lamk.). Coquille ovale, trigone, sillonnée longitudinalement et également, treillisée par des stries transverses, inégales; de couleur pourpre livide sous un épiderme noirâtre. On la trouve dans les mers de l'Amérique.

La Moule septifère (*Myt. bilocularis*, Linn.). Espèce très-remarquable par les stries nombreuses et fines qui la couvrent, aussi bien que par les variétés vertes, brunes ou rouges qu'elle présente; la lame septifère qui couvre à l'intérieur une partie de la cavité du crochet, la rend très-remarquable. Elle habite les mers de l'Inde et de la Nouvelle-Hollande.

Nous pourrions encore citer comme appartenant à ce groupe la Moule fève (*M. faba*, Gmel.); la Moule rugueuse (*M. rugosus*, du même auteur); la Moule velue (*M. hir-*

Digitized by Google

sutus, Lamk.); la MOULE DOLET (*M. niger*), qu'Adanson dit être très-commune sur les rochers de la côte du Sénégal, etc,

Quelques autres espèces sont trop mal connues pour être définitivement distinguées.

On trouve dans les couches antérieures à la craie, et dans cette dernière substance, beaucoup de Moules fossiles; mais le nombre des espèces que l'on rencontre à cet état est beaucoup moins considérable que celui des espèces à l'état vivant, et parmi celles-ci, dit M. Defrance (*Dict. des sc. nat.*, t. XXXIII, p. 151), il n'en est peut-être aucune que l'on puisse regarder comme identique avec celles qu'on trouve fossiles.

MOULE des étangs, *Voy.* ANODONTES.

MOUSTIQUES, nom vulgaire et collectif, dérivé de l'espagnol *Mosquitos*, qui veut dire petites Mouches. Il est employé plus spécialement aux colonies pour désigner les Diptères du genre *Cousin*, qui tourmentent si cruellement l'homme dans les pays chauds. *Voy.* COUSIN.

MOUVEMENT des Nymphes. *Voy.* NYMPHE.

MUE des Écrevisses. *Voy.* ÉCREVISSE.

MUE des Larves. *Voy.* LARVES.

MULETTE, *Unio*, genre de Mollusques acéphales, de la famille des Mytilacés. — Il comprend un très-grand nombre d'espèces, dont plusieurs sont communes dans nos eaux douces; mais c'est surtout dans l'Amérique du Nord que les Mulettes sont abondantes. Celles de ces dernières contrées présentent des formes assez variées, et il en est parmi elles plusieurs qui sont remarquables par leurs couleurs irisées et leur grande taille. Les espèces de l'Amérique du Sud, celles de l'Asie et celles d'Afrique, sont moins nombreuses que celles de l'Amérique du Nord; mais il en est parmi elles qui ne sont pas sans intérêt.

L'animal des Mulettes offre les mêmes dispositions que celui des ANODONTES (*Voy.* ce mot); mais leur coquille se distingue par quelques caractères de ces dernières. M. de Blainville pense néanmoins que le genre Mulette et celui des Anodontes pourront être réunis en un seul : parce que les caractères qu'on assigne à chacun d'eux n'existent point d'une manière évidente dans quelques espèces, il arrive, pour ces animaux comme pour beaucoup d'autres groupes, que leurs genres se confondent, En effet, on peut établir tous les passages de l'un à l'autre. Depuis, le même naturaliste fait rentrer parmi les Mulettes les genres Hyrie et Castalie, que Lamarck avait établis à leurs dépens.

Les Mulettes appartiennent, ainsi que les Anodontes, à la famille des Subhytilacés, c'est-à-dire qu'elles sont peu éloignées des Moules, dont en effet on leur donne le nom dans beaucoup d'endroits; mais elles ont le pied gros et non canaliculé, et de plus elles manquent de byssus. Ces animaux font leurs petits vivants et par un mécanisme particulier. C'est dans les branchies de leurs parents que ceux-ci prennent leurs premiers développements; ils ont alors de très-petites dimensions et sont presque méconnaissables; aussi de savants naturalistes, M. Rathké et Jacobson ont-ils pensé qu'ils constituaient une espèce parasite vivant aux dépens des Moules d'eau douce, et qu'ils ont nommée *Glochidium*; mais les remarques de M. de Blainville et celles plus récentes de MM. Carus et Quatrefrages, etc., ont suffisamment démontré la fausseté de cette supposition.

Les coquilles des Mulettes sont de forme assez variable, mais toujours équivalves, inéquilatérales, assez bombées, quelquefois un peu bâillantes ou bien auriculées; leurs valves, plus épaisses que celles des Anodontes, sont très-souvent noirâtres ou brunes en dehors et fréquemment violacées en dedans; elles sont rouges aux sommets, qui sont plus ou moins antérieurs; leur charnière formée d'une dent lamelleuse sur le ligament, et d'une double dent comprimée, dentelée irrégulièrement sur la valve gauche et simple sur la valve droite; le ligament est extérieur et allongé, quelquefois bordé dans une partie de son étendue par une sorte de lunule, et les impressions musculaires sont très-écartées et peu distinctes. (*Voy.* l'article MOLLUSQUES.)

On a décrit, même en France, un nombre assez considérable de Mulettes; il est probable, cependant, que beaucoup d'entre elles ne reposent pas sur des caractères certains et devront être supprimées. Nous indiquerons seulement celles qui sont le plus généralement admises, et d'abord l'*Unio pictorum* et le *Margaritifera*, qui sont sans contredit les plus intéressantes.

MULETTE DES PEINTRES (*Unio pictorum*, Drap.). Elle est allongée, nacrée intérieurement, recouverte au dehors d'un épiderme luisant, verdâtre ou brun, et atteint jusqu'à trois ou quatre pouces. C'est ordinairement des valves de cette coquille, ou bien de celles des Moules ordinaires, que les peintres se servent pour mettre des couleurs : de là le nom qu'on lui a donné. Elle est commune dans toute la France, ainsi qu'en Allemagne et dans les Pays-Bas; elle préfère, ainsi que la plupart des autres *Unio*, les eaux courantes et se trouve dans les petites rivières comme dans les plus grands fleuves.

MULETTE MARGARITIFÈRE (*Unio margaritiferus*). Elle est beaucoup plus grande que le *Pictorum*, plus épaisse, blanche, et nacrée à l'intérieur, recouverte extérieurement d'un épiderme brun ou noir, et marquée du même côté de stries très-prononcées. Les sommets sont ordinairement excoriés, et, de plus, son bord inférieur est échancré ou sinué dans son milieu, comme on aurait pu le faire en le serrant dans cet endroit à l'aide d'une corde. Cette espèce se trouve surtout dans le Rhin; aussi lui donne-t-on le nom de *Moule du Rhin*; elle n'existe pas dans la Seine, où l'*Unio pictorum* se trouve fréquemment.

MULETTE LITTORALE (*Unio littoralis*). Elle a quelque chose de la Mulette margaritifère; mais elle est plus petite, et ses valves, assez

Digitized by Google

arrondies et légèrement tétragones, sont moins rétrécies vers la partie antérieure. Le bord inférieur n'est pas sinueux, ou l'est très-peu ; l'intérieur des valves est nacré en dedans, et l'épiderme de la surface externe est épais et raboteux. Cette espèce que l'on a rencontrée dans la Seine, à Paris, se trouve aussi dans d'autres parties de la France.

MULETTE OBTUSE (*Unio batava*). On la trouve dans les Pays-Bas et aussi en France, particulièrement à Paris. Draparnaud en avait fait une variété de l'*Unio pictorum*.

MULTILOCULAIRES. — C'est un des noms qu'on a donnés aux prétendus Céphalopodes microscopiques ou *Foraminifères* (*Voy.* ce mot et l'article MILIOLE). Il signifie animaux à plusieurs loges ; mais il n'est pas applicable à tous, puisqu'il en est parmi eux qui n'ont qu'une seule division à leur coquille. C'est en partie à cause de leurs loges qu'on avait rapproché les Multiloculaires des Céphalopodes polythalames ; mais dans ceux-ci, il existe un siphon qui réunit toutes les loges entre elles, et l'animal n'occupe que la dernière de celles-ci ; au lieu que, chez les Multiloculaires, il n'y a point de siphon, et, de plus, l'animal occupe en même temps toutes les loges de son test, ainsi que l'ont fait voir MM. de Blainville et Dujardin.

MULTIPLICATION des Pucerons. *Voy.* PUCERON.

MULTIVALVES. — Par ce nom on désigne tous les Mollusques qui ont plus de deux coquilles ou valves. Quoique, par sa définition elle-même, la classe des Multivalves semble être bien caractérisée, cependant, jusqu'à ce jour, les auteurs semblent ne pas être d'accord sur les coquilles qui doivent en faire partie.

La division en genre de la classe des Multivalves est fondée sur des caractères pris tantôt dans la position, tantôt dans le nombre et tantôt dans les rapports des valves entre elles. Lamarck en a établi huit : les Oscabrions, les Anatifes, les Balanites, les Pholades, les Tarets, les Fistulaires, les Ammonies et les Calcéoles.

M. de Blainville en compte dix-huit genres dans la classe des Mollusques multivalves. — *Voy.* COQUILLE.

MUREX. *Voy.* ROCHER.

MUSCARDINE, maladie à laquelle le Bombyce fileur ou Ver à soie est sujet dans les pays arides et sablonneux, plus encore dans les petites magnaneries que dans les grandes ; elle est aussi très-fréquente dans les lieux exposés à l'action directe des vents fatigants du sud et surtout de l'ouest, ainsi que durant les années pluvieuses, dans les pays de plaines ou couverts de prairies très-arrosées. Son nom lui vient de la ressemblance que présente le Ver qu'elle a frappé avec une espèce de pastille allongée très-connue dans nos départements du Var, des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse, de la Drôme, etc. La Muscardine tue le Ver à tout âge dans ses divers états, même après avoir commencé ou formé son cocon. Peu de jours s'écoulent entre l'invasion et la terminaison, qui est toujours fatale. La couleur du Ver, d'abord rouge, devient ensuite blanche ; elle pousse quelquefois au pourpre et plus rarement au bleu foncé. Le corps, de moelleux et flasque qu'il était aussitôt après sa mort, offrant le même volume et toutes les apparences de la santé, prend une telle consistance, une telle dureté qu'il est cassant. De ce moment il se couvre d'une efflorescence farineuse, d'une sorte de moisissure blanchâtre.

A en juger par le silence d'Olivier de Serres, la Muscardine était autrefois inconnue dans nos magnaneries ; on prétend qu'elle y fut apportée du Piémont vers le milieu du XVIIe siècle. Boissier de Sauvages, qui a tant jeté de lumières sur les soins à donner au Ver fileur, estime qu'elle a pris son origine à la suite d'une brusque différence apportée dans son régime. « On avait, dit-il, vers l'an 1700, peu de feuilles du mûrier, et l'on faisait des petites éducations dans de grands appartements ; peut-être aussi y allait-on plus bonnement que nous, et qu'on ne s'était pas avisé de boucher les portes, les fenêtres et toutes les communications avec l'air extérieur. De nos jours, au contraire, que les mûriers sont très-multipliés, on fait de grandes éducations dans les appartements très-petits à proportion ; on met des tables de vers à la montée jusqu'au toit, ou au plancher, et l'on bouche tout. Fait-il froid ? on fait du feu sans laisser des issues à l'air échauffé et aux vapeurs qui s'élèvent : c'est un moyen infaillible d'inventer, si j'ose le dire, la Muscardine, ou de la produire là où elle n'aurait jamais existé. »

S'il est vrai, comme cette citation le prouve, que la Muscardine, appelée aussi *Dragée* dans quelques magnaneries, résulte principalement d'une chaleur trop élevée et du manque total d'air pur, elle serait très-aisée à prévenir ; il suffirait de mettre les Vers à soie au large, d'ouvrir de temps à autre des courants propres à renouveler une atmosphère meurtrière, et de fournir une litière qu'il convient de tenir fraîche. Si l'on considère l'organisation de l'insecte, qui ne respire que par de nombreux stigmates, on ne peut pas douter un instant qu'il ne souffre violemment d'une atmosphère étouffante, de plus chargée de vapeurs délétères, lesquelles en se condensant sur tout son être, gênent le jeu des organes respiratoires et s'opposent à la transpiration cutanée, si nécessaire. Je dirai plus : c'est au défaut ou à l'excès seul de cette sécrétion, étroitement liée au parfait équilibre de la vie, que l'on peut rapporter les maladies qui affectent le Ver fileur dans nos magnaneries, grandes ou petites.

Les ravages de la Muscardine sont considérables. A l'exemple de Nysten et de Dandalo, à qui l'éducation du précieux insecte doit de si grands perfectionnements, on peut douter que cette maladie soit réellement contagieuse ; mais une série d'expériences a démontré qu'elle l'est en effet, et les nombreuses observations qui ont été communi-

Digitized by Google

quées par d'exacts éducateurs, entre autres par l'habile Jean-Joseph Martin, de Virrieux-sur-Pelussin, département de la Loire, confirment l'opinion adoptée.

Selon ce dernier, et sous la date de 1826, la cause de la maladie serait due à la présence d'un insecte analogue à l'Acare de la gale, sur lequel on a publié des écrits si singulièrement contradictoires, pour revenir tout simplement aux faits articulés par l'Arabe Avenzoard, par le naturaliste anglais Mouffet, par Linné et par Wichmann. L'Acare du Ver fileur serait d'une extrême petitesse, et exigerait pour être vu des loupes très-fortes. On a entendu quelques savants repousser avec dédain cette remarque, au lieu de l'examiner avec soin. Aujourd'hui, l'on adopte avec empressement l'idée qu'on la doit à une multitude considérable de petits champignons. Le docteur Aug. Bassi, de Lodi, nous assure que ces cryptogames existent, avant la mort du Ver à soie, sous ses téguments, qu'ils s'y accroissent à ses dépens, sans, ajoute-t-il, pouvoir d'ailleurs se faire jour au dehors, en raison de la résistance que leur donne la peau ; ils ne peuvent percer l'enveloppe cutanée que lorsqu'elle est déja ramollie par un commencement de putréfaction. Leur fructification, dit-il encore, suit de près leur apparition à l'extérieur, et les germes innombrables qui se répandent sur les corps voisins ou se dispersent dans l'atmosphère, vont au loin porter la maladie. Ces champignons ont reçu le nom classique de *Botrytis bassiana*, malgré leur très-grande affinité avec une espèce déjà connue et appelée par Dittmar *Botrytis diffusa*. Le professeur Balsamo, de Milan, sur le témoignage duquel on s'appuie, atteste, de son côté, que le Cryptogame observé à la surface du Ver fileur sous forme d'une matière blanchâtre, ne se montre jamais pendant la vie de l'insecte, et que souvent même il ne se développe pas après la mort.

« Si je n'étais persuadé, dit M. Thibaut de Bernéaud, que la cause essentielle de la Muscardine est toute dans la trop grande population des magnaneries et dans l'air corrompu que l'on y maintient, des deux systèmes proposés, j'adopterais plus volontiers le premier que le second. Je connais beaucoup d'insectes vivant dans l'intérieur des animaux et des plantes ; mais, en fait de parasites végétaux, je n'en vois réellement pas croître et se développer sous l'enveloppe cutanée des animaux. Je ne conteste pas les observations des docteurs Bassi et Montagne, ni les recherches anatomiques et physiologiques du professeur Audouin, faites par le moyen des inoculations, ni les expériences de l'académicien Turpin ; mais il me sera sans doute bien permis de douter que la moisissure blanche et farineuse, accusée d'avoir déterminé la mort du Ver fileur, ait pris naissance dans l'être vivant.

« Les moisissures s'attachent aux corps animaux en putréfaction ; c'est un fait aussi certain que celui des Mucédinées et des Urédinées se développant sur des végétaux qui sont pour elles des milieux nomogènes. Le temps, ce juge intègre, qui n'influence ni les hommes ni les choses, décidera plus tard la question qui divise aujourd'hui les inventeurs et les académiciens sur l'origine de la Muscardine. En attendant, j'estime que les magnaniers, jaloux d'éloigner pour toujours la Muscardine de leurs ateliers, ont intérêt d'abandonner les voies de la routine, d'adopter de grandes pièces, d'y renouveler souvent l'air et d'en entretenir la température à des degrés relatifs aux besoins actuels de l'insecte. Les magnaneries établies d'après les vues de Dandolo ne sont point désolées par cette maladie, ce qui justifie pleinement l'assertion de Boissier de Sauvages et tous les renseignements que j'ai recueillis jusqu'ici. »

MUSCIDES, tribu de Diptères, de la famille des Athéricères, offrant les caractères suivants : un suçoir de deux pièces couché dans la rainure supérieure d'une lèvre rétractile, pouvant se cacher entièrement dans une cavité de la tête, terminé par un empâtement ; cette lèvre portant deux palpes ; antennes de trois articles, dont le dernier, en palette, portant près de sa base un filet dorsal ; ailes à une seule cellule sous-marginale, trois postérieures et une anale.

La ponte s'opère suivant l'instinct du genre auquel appartient l'insecte, soit sur les matières stercorales, et alors les œufs sont munis d'appendices qui les empêchent d'y être entièrement submergés, soit sur les matières cadavéreuses en décomposition, dont leurs larves hâtent la disparition de dessus le sol ; quelques espèces s'attaquent à d'autres insectes vivants, et leurs larves vivent en parasites dans leurs corps à la manière de celles des Ichneumons ; d'autres peuvent introduire les leurs dans les tissus des végétaux, et alors la présence de ces larves y détermine des excroissances en forme de galles analogues à celles que produisent les Cynips ; quelques espèces, enfin, ont la faculté de pondre les larves toutes formées, aussi sont-elles nommées vivipares ; mais comme ces larves tiennent dans leur abdomen bien plus de place que des œufs, elles font des pontes bien moins nombreuses. La vue doit naturellement guider ces insectes dans le choix des endroits où ils déposent leurs œufs, mais il est certain que l'odorat y contribue beaucoup ; car on voit quelques espèces, habituées à déposer les leurs dans les matières stercorales, les déposer sur quelques plantes qui ont des odeurs analogues.

Les larves ne tardent guère à éclore ; ce sont des Vers blancs, coniques, ridés, pointus en avant, le plus souvent tronqués en arrière ; la tête est rétractile, très-variable de forme, sans yeux, sans antennes, armée seulement de deux crochets dont elles se servent pour hacher les viandes ou les matières dont elles se nourrissent ; elles ont deux stigmates sur la partie qui peut être considérée comme le premier segment thoracique, les autres ouvertures trachéennes sont reportées sur une plaque située à l'extrémité du

Digitized by Google

corps. Ces larves ne subissent aucun changement de peau ; quand le moment de leur métamorphose arrive, elles se contractent, la peau se durcit, et elles passent à un état désigné sous le nom de boule allongée, que nous avons expliqué à l'article DIPTÈRE et au mot MOUCHE de ce Dictionnaire. Le temps qu'elles passent à l'état de nymphe, sous cette coque, est plus ou moins long, selon la saison ; pour sortir de sa prison, l'insecte gonfle la face de sa tête qui est susceptible d'une grande dilatation, et fait sauter une calotte de sa coque, qui alors lui livre passage.

Les insectes de cette tribu sont très-nombreux et très-répandus ; quelques-uns sont nuisibles par le tort qu'ils font à l'agriculture ; mais la plupart sont seulement incommodes par la persévérance avec laquelle ils s'attachent aux parties découvertes de notre corps, malgré les efforts qu'on fait pour les chasser, et par la crainte que nous donnent toujours leurs œufs pour les viandes qu'on est obligé de conserver ou de servir sur nos tables. Cette tribu est maintenant divisée en trois sections par M. Macquart ; elles sont reconnaissables aux caractères suivants :

Ire. Antennes de deux ou trois articles. — CRÉOPHILES.

Genres : *Echinomyie*, *Tachine*, *Mélanophare*, *Stomoxe*, *Mouche*, *Phasie*, *Sarcophage*, *Achias*, etc.

IIe. Antennes d'un seul article. Front étroit. — ANTHOMYZIDES.

Genres : *Anthomyie*, *Pégomyie*, etc.

IIIe. Antennes d'un seul article. Front large. — ACALYPTÈRES.

Genres : *Sepedon*, *Tétanocère*, *Scatophage*, *Otite*, *Ortalide*, *Platystome*, *Téphrite*, *Sepsis*, *Diopsis*, *Calobate*, *Thyriophore*, *Ulidie*, *Célyphe*, *Ochtère*, *Piophile*, *Oscine*, *Phore*, *Strèble*, *Hippobosque*, *Ornithomyie*, *Mélophage*, *Nyctéribie*.

Chacune des sous-tribus dont se composent ces sections renferme un grand nombre de genres.

MUTILLE, genre d'Hyménoptères porte-aiguillons, famille des Hétérogynes. — Les Mutilles femelles ressemblent un peu à des neutres de fourmis ; aptères comme elles, courant continuellement à terre comme elles, on a pu souvent les confondre. Les Mutilles vivent solitairement ; chaque espèce n'est formée que de deux sortes d'individus, de mâles ailés, et de femelles aptères toujours armées d'un fort aiguillon. Les antennes sont filiformes, vibratiles, avec le premier et le troisième articles allongés ; mais la longueur du premier article n'égale jamais le tiers de la longueur totale de l'antenne. Les espèces de ce genre habitent presque tous les pays chauds. On en connaît trois ou quatre seulement aux environs de Paris : elles se trouvent dans les endroits sablonneux, où elles courent avec vitesse, quelquefois aussi cachées sous les pierres et sur les fleurs. Vous pourrez prendre sans crainte les mâles ; mais lorsque vous saisirez une femelle entre les doigts elle vous piquera fortement avec son aiguillon. — La MUTILLE TRICOLORE (*Mutilla europæa* de Linné) est rare en France, mais on la rencontre aux environs de Paris. La femelle est noire, velue ; le dos du corselet est d'un rouge fauve ; l'abdomen porte sur le bord postérieur de ses trois premiers anneaux trois bandes d'un blanc jaunâtre dont les deux dernières sont rapprochées. Le mâle est d'un noir bleuâtre avec le dessus du corselet rouge, et l'abdomen semblable à celui de la femelle.

MYGALE, genre d'Arachnides de l'ordre des Pulmonaires, famille des Aranéides, section des Tétrapneumones.

Le genre Mygale renferme les Araignées les plus grandes et les plus fortes, associées cependant à des espèces assez faibles, mais douées d'un instinct et d'une industrie qui leur tiennent lieu de force. Les premières, connues dans l'Amérique sous le nom d'*Araignées crabes*, sont énormes, et quelques-unes peuvent occuper, les pattes étendues, un espace circulaire de 8 à 9 pouces de diamètre. Elles vivent dans des troncs d'arbres ou d'autres cavités, grimpent aux branches, et saisissent quelquefois des Oiseaux-Mouches et des Colibris. Plusieurs voyageurs et naturalistes ont écrit sur ces Araignées, et c'est d'après eux que nous allons donner quelques détails sur leurs mœurs. D'après Pison (*Histoire naturelle du Brésil*), l'espèce qu'il nomme *Nahmdu* ou *Nhamdu guaca* (grande Araignée), et qui est, d'après Latreille, très-voisine de l'Aviculaire, nidifie à la manière des oiseaux dans les cavités des vieux arbres ou dans les décombres. Pison dit encore qu'elle construit quelquefois des toiles semblables à celles que font toutes les Araignées. Latreille pense que l'auteur n'a pas vu ces toiles et qu'il est possible qu'on l'ait induit en erreur par de faux rapports. Suivant cet auteur, la piqûre de cette Mygale, la liqueur qu'elle distille de sa bouche, et même ses poils, sont réputés venimeux : le meilleur antidote, suivant lui, est la préparation du Crabe qu'il nomme Aratu (*Grapsus pictus*) ; on le pile et on en fait un breuvage en le mêlant avec du vin ; il agit comme vomitif. Cette Mygale, au rapport du même voyageur, se dépile avec l'âge ; alors la peau de son ventre est d'un rouge incarnat. Mérian, qui a observé les Insectes de Surinam, dit avoir trouvé plusieurs individus de la Mygale aviculaire sur la *Guajave*, y faisant leur nid et se tenant à l'affût dans le cocon que forme une Chenille du même arbre. L'auteur de l'*Histoire naturelle de la France équinoxiale* place l'habitation de la Mygale aviculaire dans les fentes des rochers. Dans le *Voyage à la Guyane* du capitaine Stedmann, cette Araignée est appelée Araignée du buisson, et sa toile est, dit-on, de peu d'étendue, mais forte. On voit, d'après ces relations, par la dissemblance qui règne entre elles, que des voyageurs peu accoutumés à observer la nature, n'ont fait qu'errer dans le vague, et que leurs assertions ne sont pas propres à jeter un grand jour sur l'histoire de ces grandes Araignées. Les

Digitized by Google

observations de M. Moreau de Jonnès, qui a fait une étude spéciale des productions naturelles de la Martinique, peuvent jeter un plus grand jour sur cette matière, et doivent trouver place ici. L'espèce dont ce savant a observé les mœurs est bien déterminée par Latreille : c'est la *Mygale cancerides*. Elle est connue aux Antilles sous le nom d'Araignée crabe et sous celui de *Matoutou* que lui donnaient les anciens Caraïbes. Elle ne file pas de toile, s'enterre et s'embusque dans les fentes de la paroi dépouillée des ravins creusés dans les tufs volcaniques; elle s'écarte souvent beaucoup de sa demeure pour chasser, se tapit sous des feuilles pour surprendre sa proie qui se compose d'Anolis, de Fourmis et quelquefois de petits Colibris et Sucriers. C'est pendant la nuit qu'elle fait ses excursions. Sa force musculaire est très-grande, et quand elle a saisi un objet avec ses pattes, on a beaucoup de peine à lui faire lâcher prise. Lorsque cette Mygale applique ses mandibules sur un corps dur et poli, on y voit aussitôt des traces d'un liquide qui doit être le venin qu'elle injecte et qui rend sa piqûre dangereuse. Cette liqueur est lactescente et d'une grande abondance pour le volume de l'animal. Les œufs de cette Araignée sont renfermés dans une coque de soie blanche d'un tissu très-serré; elle maintient cette coque sous son corselet, au moyen de ses palpes, et les transporte avec elle; quand elle est pressée par ses ennemis, elle l'abandonne un instant, mais elle revient le prendre aussitôt que le combat a cessé. Les petits qui sortent de ces œufs sont entièrement blancs; le premier changement qu'ils éprouvent est l'apparition d'une tache noire qui se forme au milieu de l'abdomen et au-dessus. M. Moreau de Jonnès dit qu'un seul de ces cocons lui a fourni dix-huit cents à deux mille petits; il est probable que les Fourmis détruisent une grande quantité de ces jeunes Aranéides, car autrement leur prodigieuse fécondité les rendrait plus communes qu'elles ne le sont à la Martinique.

D'autres espèces beaucoup plus petites vivent pour la plupart dans nos climats et ont été observées par des naturalistes instruits qui n'ont rien laissé à désirer sur leur histoire. L'abbé Sauvages, Olivier, Latreille, Walckenaër, Léon Dufour et Audouin, nous ont donné des détails curieux sur ces Araignées, dans les divers ouvrages qu'ils ont publiés. Ces Mygales, qui sont nocturnes comme les précédentes, se construisent dans la terre de profonds souterrains tapissés de soie et fermés par une porte construite d'une manière très-remarquable. L'espèce que Sauvages a observée dans le midi de la France (Mygale maçonne) choisit ordinairement pour faire son nid un endroit où il ne se rencontre aucune herbe, un terrain en pente ou à pic, afin que l'eau de la pluie ne puisse s'y arrêter; elle tâche aussi de trouver une terre forte, exempte de roches et de petites pierres, et y creuse un boyau de un ou deux pieds de profondeur, du même diamètre partout et assez large pour qu'elle puisse s'y mouvoir en liberté. Elle le tapisse d'une toile adhérente à la terre, soit pour éviter les éboulements, soit pour se ménager des moyens de communication, afin de sentir du fond de son trou ce qui se passe à la porte. C'est surtout dans la fermeture qu'elle construit à l'entrée de son terrier que brille principalement toute l'industrie de cette Araignée. Elle forme, avec plusieurs couches de terre détrempée et liées entre elles par des fils, une porte ronde de la grandeur de son trou, dont le dessus, qui est plat et raboteux, se trouve à fleur de terre, et dont la partie inférieure ou le dessous est convexe, uni et recouvert d'une toile très-forte et à tissu très-serré; ces fils, prolongés du côté le plus élevé du trou, y attachent la porte comme avec des pentures, de manière que quand on ouvre cette porte et qu'on vient à l'abandonner ensuite, elle se referme d'elle-même par son propre poids; l'entrée du trou forme par son évasement une espèce de feuillure contre laquelle la porte vient battre et n'a que le jeu nécessaire pour y entrer et s'y appliquer exactement; ce couvercle ou opercule est exactement semblable extérieurement au terrain qui l'environne; il ne présente aucune saillie ni fissure quand il est fermé, et il est difficile de découvrir l'endroit où il existe. C'est dans ce trou ainsi fortifié que la Mygale femelle dépose ses œufs, et c'est en août qu'elle entre en amour; du moins ce n'est qu'après ce temps qu'on a trouvé des petits dans les nids des Mygales. Dorthez en a compté une trentaine dans un seul nid. Quand on vient à inquiéter la Mygale maçonne dans son habitation, et qu'on tente d'ouvrir la porte de son nid, elle emploie toute sa force et son adresse pour l'empêcher. Dès qu'elle sent le moindre mouvement à sa porte, elle se précipite du fond de son trou, où elle se tient toujours, et accourt à l'entrée; là, le corps renversé et accroché par les pattes, d'un côté aux parois de l'ouverture, et de l'autre à la toile qui tapisse le dessous de l'opercule, elle tire fortement à elle. L'abbé Sauvages, qui faisait ces expériences, vit, en entr'ouvrant la porte, l'Araignée placée comme nous venons de le dire. Chaque fois qu'il parvenait à entr'ouvrir cette porte avec une épingle, et qu'il venait de lâcher prise, elle se refermait de suite; il l'ouvrit et la laissa refermer plusieurs fois sans que l'Araignée lâchât prise, et elle ne céda et ne s'enfuit au fond que quand la porte fut entièrement ouverte. Si on ne force pas l'entrée de la Mygale et qu'on revienne à la charge plusieurs fois, après de courts intervalles, elle arrive sur-le-champ et répète le même manége. Tant qu'elle tient sa porte fermée, elle ne craint rien, et l'on peut travailler autour de son trou et creuser la terre pour enlever son habitation sans qu'elle abandonne son poste; si on la fait sortir de son nid, elle perd tout le courage qu'elle montrait en le défendant; le grand jour le fait disparaître, et ce n'est qu'en chancelant qu'elle parvient à faire quelques pas;

Digitized by Google

elle semble dans un élément étranger. On ne l'a jamais vue sortir d'elle-même de son habitation, ce qui porte à croire qu'elle est nocturne ; en effet, Olivier dit que la Mygale ariane, qu'il a trouvée dans l'île de Naxos, ne sort de son nid que pendant la nuit. Il paraît constant que la Mygale maçonne et toutes les autres espèces analogues ne travaillent à la construction de leurs nids que pendant la nuit; car personne, jusqu'à présent, n'en a vu pendant le jour hors de leur habitation. Il est presque certain qu'elle ne sort aussi que la nuit pour recueillir les insectes qui se prennent dans les filets qu'elle tend à fleur de terre aux environs de son habitation. Dorthez a trouvé des débris d'insectes et de Coléoptères assez gros au fond de son nid. Latreille pense que ces Araignées vivent dans le voisinage les unes des autres, sans se nuire, et il base son opinion sur un fait incontestable. « Il existe, dit-il, dans la Collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris, un bloc de terre taillé en forme de parallélipipède, et dont un des côtés offre à chacun de ses angles un nid de la Mygale de Sauvages. »

Rossi a fait encore une observation fort curieuse sur une espèce de Mygale qui se trouve en Corse : il a vu que, si on détruit l'opercule qui forme l'entrée de son nid, elle le reconstruit, et qu'un peu plus d'un jour suffit pour ce travail. La différence qu'il y a de cet opercule au premier, c'est qu'il n'est pas mobile. Rossi ne dit pas comment l'insecte peut sortir de son nid et y rentrer; mais Latreille pense que l'expérience peut avoir été faite à l'entrée de l'hiver, et qu'à cette époque la Mygale pourrait bien fixer sa porte jusqu'au printemps. Enfin Olivier a observé aux environs de Saint-Tropez, et aux îles d'Hyères en Provence, le nid d'une Mygale cardeuse. La position et la structure de ce nid diffèrent beaucoup de celles des autres espèces, et annoncent que l'animal a des mœurs différentes; ce nid était situé dans un terrain horizontal. Sa porte, quoique de terre, et se fermant d'elle-même par une espèce de ressort, ressemblait à un cercle dont on aurait retranché une petite portion; elle était attachée à un des côtés de l'ouverture, et l'entrée était libre. Olivier ne vit pas l'Araignée, qui était peut-être absente, ou bien qui n'existait plus; il présume qu'elle ne ferme sa porte que dans les moments où elle est dans son nid. Boyer de Fonscolombe a aussi observé ce même nid ; il dit qu'il est formé d'un tuyau de soie, enfoncé verticalement en terre, et qu'il est fermé par deux battants placés d'une manière horizontale à la surface du terrain.

Le genre Mygale est assez nombreux en espèces, et M. Walkenaër, pour le rendre plus facile à l'étude, l'a divisé (*Tableau des Aranéides*, pag. 3 et suiv.) en trois familles : dans la première, celle des Plantigrades, il place les espèces à pattes obtuses à leur extrémité, charnues et veloutées en dessous, et à onglets non pectinés, insérés en dessus et cachés par les poils; leurs mandibules sont inermes ou dépourvues de râteaux. Dans la seconde famille, les Digitigrades inermes, se rangent les espèces à pattes minces à leur extrémité avec des onglets terminaux apparents et pectinés ; leurs mandibules sont dépourvues de râteaux, comme dans la famille précédente. Enfin, dans la troisième famille, Digitigrades mineuses, il met les espèces dont les onglets terminaux sont apparents et non pectinés, et dont les mandibules sont pourvues à l'extrémité de leurs premières pièces de pointes droites, cornées, et formant un râteau. Olivier (*Encyclop. méthod.*, art. Mygale) ne fait entrer dans ce genre que les espèces qu'il a désignées dans son article Araignée, sous le nom de Mineuses ; ainsi, d'après cet auteur, la Mygale aviculaire et ses congénères devraient former un autre genre. Quoique l'opinion de ce naturaliste ait été d'un grand poids dans cette matière, Latreille a pensé qu'il était inutile d'introduire ce nouveau genre, surtout, dit-il, depuis que j'ai découvert des espèces qui forment la liaison entre les Araignées aviculaires et les Mineuses. Il en est de même pour le genre Némésie, *Nemesia* de M. Savigny (*Descript. de l'Egypte*, pl. I, fig. 1)

Première famille. Les Plantigrades.

Cette famille comprend les plus grandes Aranéides connues, parmi lesquelles nous citerons la Mygale Leblond, *M. Leblondii*, Latr., Buff. Cette espèce se trouve au Brésil.

La Mygale aviculaire, *M. avicularia*, Latr., Walck. ; *Aranea avicularia*, Linn., Fab. ; *Aranea hirtipes*, Fabr. Araignée des oiseaux, Degéer; Klein, Ins., tom. I, tab. II. *Mas*. Cette espèce a longtemps été confondue avec plusieurs autres de la même taille, et ce n'est que depuis Latreille qu'elle en est distinguée ; elle varie beaucoup pour la grandeur; on en trouve qui ont seize lignes de longueur depuis le bord antérieur du céphalothorax jusqu'à l'extrémité de l'abdomen, les plus grandes vont jusqu'à plus de deux pouces. Tout le corps est velu, surtout chez les jeunes individus ; le céphalothorax est déprimé, grand, ovale et tronqué postérieurement ; il a, vers son milieu, une petite cavité transverse, et des enfoncements disposés en rayons ; l'abdomen est ovale, et porte deux filières longues et cylindriques. Les pattes, couvertes de longs poils, ont en dessous quelques raies longitudinales; ces raies, qui sont formées par les poils, présentent, lorsque les individus sont bien conservés, des couleurs irisées tirant sur le bleu et sur le rose ; celles de la première et de la dernière paire sont plus longues ; les jointures sont en dessus d'un rouge pâle ; les deux derniers articles ont inférieurement une brosse formée par des poils très-courts et très-serrés ; celle de l'article terminal est arrondie au bout, et cache deux crochets petits et simples. Les griffes des mandibules sont fortes, coniques et très-noires; elles ont évidemment une petite ouverture longitudinale sur le coté extérieur, près de leur extrémité. Les palpes des mâles sont terui-

Digitized by Google

nés par un bouton écailleux, replié en dessous et finissant en un crochet arqué, très-fort et aigu. Pour les habitudes de cette Mygale, nous emprunterons à Latreille les détails suivants : La Mygale aviculaire, dit l'auteur de l'*Histoire naturelle des Insectes*, ainsi que les Aranéides tubicoles, établit son domicile dans les gerçures des arbres, sous leur écorce, dans les interstices des masses de pierre, ou sur l'une des surfaces des feuilles de divers végétaux, propres par leur forme, leur expansion, la nature de leur épiderme et leurs proportions, à remplir son but. On la trouve non-seulement à la campagne et dans les lieux solitaires, mais encore dans les habitations. La cellule, qu'elle se construit et où elle se renferme, a la forme d'un tube rétréci à son extrémité postérieure. Elle se compose d'une soie très-blanche, à tissu fort serré, semblable, en un mot, par sa contexture, sa couleur et sa mollesse, à de la mousseline très-claire. La toile développée de l'une de ces loges, la plus grande de celles que j'ai reçues, est longue d'environ deux décimètres sur près de six centimètres de large, mesurée dans son plus grand diamètre transversal ; car dans cet état elle a la figure d'un ovale allongé, tronqué antérieurement, et rétréci en manière de filet au bout opposé. Le nid qui doit renfermer la progéniture de cet animal est de la forme et de la grandeur d'une grande noix. Le plus grand de ceux que je possède a cinq centimètres de long sur près de trente-cinq millimètres de diamètre. Ce nid n'est qu'une coque ou enveloppe d'un peu moins d'un millimètre, composée d'une soie semblable à celle qui forme l'habitation, mais disposée sur trois couches au moins, et dont l'intermédiaire est plus mince. L'extérieure est lâche, un peu plissée ou ridée dans le cocon dont je viens de donner les proportions. Le produit de la ponte occupe entièrement le vide intérieur ; je n'y ai point aperçu cette espèce de bourre soyeuse qui enveloppe intérieurement les œufs des diverses espèces d'Aranéides, ceux notamment des Epéires. M. Goudot m'a dit avoir retiré de l'un de ces cocons une centaine de petits. Un autre cocon, duquel quelques petits s'étaient déjà échappés, m'en a offert une soixantaine; ils avaient commencé à éclore au retour de ce naturaliste. Une petite ouverture circulaire, pratiquée à l'une des extrémités de la coque, indiquait le lieu de leur sortie. Malgré l'examen le plus attentif, je n'ai pu découvrir dans l'intérieur du cocon aucune parcelle des œufs de l'animal; mais j'y ai trouvé en grande abondance les premières dépouilles des petits sous la forme de pellicules très-minces, d'un roussâtre très-pâle. Les petits, à l'issue de cette première mue, sont longs de trois à quatre millimètres, noirs, mais avec un reflet bleuâtre ou verdâtre, produit par la couleur des poils les plus longs, ceux des pieds principalement. On y distingue très-bien les huit yeux, et les alentours de la bouche sont déjà rougeâtres comme dans les individus adultes. La femelle place son cocon près de sa demeure, et veille ainsi à sa sûreté. Vu sa forme et ses dimensions, et d'après l'analogie encore, il n'est nullement probable, ainsi qu'on l'a avancé, qu'elle le transporte avec elle dans ses courses. M. Goudot, qui a fourni à M. Latreille ces observations, dit qu'il n'a jamais trouvé près de l'habitation de la Mygale aviculaire des débris de corps d'insectes; sa toile est toujours propre ; il faut donc qu'elle vive hors de sa demeure en allant à la chasse. Ses voyages, suivant le même observateur, ont toujours lieu pendant l'absence du soleil sur l'horizon. On trouve cette espèce assez communément à la Martinique.

On peut rapporter à cette même famille les *Mygale cancerides*, *fasciata*, *atra* et *brunnea* de Latreille. Elles habitent toutes les contrées les plus chaudes de l'Amérique, de l'Afrique, de l'Asie et des grandes Indes.

Deuxième famille. Les Digitigrades inermes.

C'est à cette famille qu'appartient la Mygale zébrée, *M. zebrata*, Walck. (*Ann. de la Société entom. de France*, t. IV, pl. 19, p. 642.) Cette espèce est la plus remarquable de toutes celles qui composent cette famille. Elle est en général d'une couleur noire, peu velue, couverte de duvet. Son corselet est grand, en ovale arrondi, un peu déprimé, noir. Le sternum est noir et velu. Les yeux sont portés sur une éminence qui forme un parallélogramme carré-long, c'est-à-dire plus allongé transversalement qu'en hauteur; les intermédiaires postérieurs, très-petits, sont un peu moins reculés que les latéraux postérieurs; les intermédiaires antérieurs sont ronds, les plus gros de tous, et sur la même ligne que les latéraux antérieurs, qui sont ovales; tous ces yeux ont la couleur et l'éclat de l'ambre jaune. Les mandibules sont très-arquées, recouvertes de poils roux à leur moitié antérieure et noirs à leur extrémité; elles ont sur les côtés des parties allongées, nues et rouges; l'onglet est très-noir. Les mâchoires sont noires, aplaties, garnies de poils roux-pâle. Les pattes en dessus ont l'ex-inguinal recouvert de poils rouge-clair et de couleur pareille à celle des bandes du dos, qui tranchent avec le noir du corselet. Le fémoral est renflé, et, ainsi que le génual et le tibia, il a des parties nues et rouges comme aux mandibules : ces pattes sont amincies vers leurs extrémités et terminées par deux griffes non pectinées; il y a des piquants noirs abondants, couchés, aux pattes postérieures. L'abdomen est ovoïde, il est de la longueur du corselet et moins large, brun-noir et marqué sur le dos de sept bandes transversales d'un rouge vif ferrugineux; les quatre premières sont interrompues dans leur milieu. Le ventre est noir; les opercules branchiaux sont grands et rougeâtres; les filières supérieures, ou tentacules anales, sont allongées; leur longueur est de 5 lignes : elles sont composées de quatre articles, le premier court, le second plus long, le quatrième ou dernier le plus long de tous, un peu renflé et arrondi à son extrémité ; les deux autres filières sont minces, cylindri

Digitized by Google

ques, courtes, et ne dépassent pas l'extrémité de l'abdomen. La patrie de cette jolie espèce nous est inconnue.

La Mygale notasienne, *M. notasiana*, Walck. *Tableau des Aranéides*, pl. I, fig. 5 (yeux); elle est longue de 7 à 8 lignes, le corps est d'un brun clair, luisant, peu velu, si ce n'est sur les pattes; les deux premières aussi grandes que les dernières; tubercule des yeux peu élevé. Cette espèce habite la Nouvelle-Hollande. La Mygale calpéienne, *M. calpeiana*, Walck., appartient à cette même famille.

Troisième famille. Les Digitigrades mineuses.

A cette famille appartiennent les Aranéides qui se creusent un trou en terre, fermé hermétiquement par une porte qui s'ouvre et se ferme à leur volonté. Parmi ces espèces remarquables, nous citerons :

La Mygale maçonne, *M. cæmentaria*, Walck., *Tabl. des Aranéides*, pl. I, fig. 6 et 7; Dorthez, *Trans. of the Linn. Societ.*, vol. II, pl. 17, fig. 6; Guérin, *Iconogr. du Règne anim.* de Cuv. Arach., pl. I, fig. 2 (mâle). La couleur de cette Mygale est d'un roux de poix plus ou moins foncé et plus ou moins dénué de poils suivant l'âge. Le corselet, dans les individus bien adultes, est brunâtre, luisant, avec ses bords plus clairs; vers son centre on aperçoit une fossette transversale. Les yeux sont groupés sur une légère éminence, ordinairement noirâtres. Les mandibules sont noirâtres, garnies, vers l'extrémité de leur région dorsale, de piquants noirs, couchés en avant, mobiles, servant de griffes à l'animal pour s'accrocher; ces piquants, entremêlés de soies assez roides, varient pour leur longueur et sont en nombre indéterminable; celles qui garnissent l'extrémité de la mandibule sont plus longues, plus distinctes, et on en compte cinq pour chaque, dont la plus interne est plus courte. Sur le dos de chaque mandibule on aperçoit une raie glabre, longitudinale, offrant l'apparence d'une strie superficielle; une autre raie semblable, mais sujette à s'effacer, s'observe aussi sur le côté externe. La rainure qui sert à loger le crochet offre, à son bord interne, seulement six à sept dents courtes. L'abdomen a un duvet gris de souris, serré, soyeux, parsemé dans l'animal vivant de mouchetures plus foncées, qui semblent affecter une disposition transversale. Les plus longues filières ne dépassent que peu le contour postérieur de l'abdomen. Les pattes, d'un roux livide plus pâle que le corps, sont, de même que les palpes, velues et armées de plusieurs piquants noirâtres. Les genoux ont à peu près la longueur du tibia, excepté dans la paire postérieure. Le premier article des tarses offre des piquants dans toutes les pattes. Il est en outre, dans les deux paires antérieures seulement, revêtu d'une brosse spongieuse. Celle-ci s'observe pareillement au dernier article des tarses de ces mêmes pattes. Les ongles ont à leur base un crochet ou ergot caché par les poils, mais existant dans toutes les pattes. Chaque griffe offre une double rangée de quatre dents aiguës, séparées par une coulisse. Cette espèce qui se trouve à Montpellier établit plus particulièrement sa demeure contre des terres sèches, compactes et exposés au midi, sur la route qui mène de Montpellier aux côteaux de Castelnau. M. Dufour, à qui nous avons emprunté cette description, nous a montré dans un mémoire ayant pour titre : *Observations sur quelques Arachnides quadripulmonaires*, insérées dans le Ve volume des *Ann. génér. des scienc. physiq.*, pag. 96, les moyens dont il fallait se servir pour s'emparer de cette Aranéide. Voici comment je m'y prenais, dit cet habile observateur, pour faire la chasse à ces Mygales, sans avoir besoin de les poursuivre jusqu'au fond de leur tanière, qui est souvent à deux pieds de profondeur, et tellement flèchie qu'il est très-facile d'en perdre la trace. Il faut un œil exercé pour découvrir l'opercule circulaire du terrier, tant la rainure capillaire qui en dessine le contour a de finesse. Si cette rainure est tant soit peu béante, c'est une preuve que la Mygale est placée en sentinelle derrière la porte. Si vous tentez alors, à la faveur de la pointe d'une épingle, d'ouvrir cette dernière, l'Araignée s'accroche *unguibus et rostro* à sa partie interne et bombée, et vous sentez une résistance qui s'effectue par saccades. Pendant que d'une main on provoque les efforts réitérés et inouïs de la courageuse Mygale, on enfonce de l'autre une forte lame de couteau à un pouce environ au-dessous de la trape, de manière à traverser horizontalement le diamètre du terrier; la retraite de l'habile ouvrière se trouve ainsi coupée. On soulève et on lance la portion de terre placée au-dessus du couteau, et la pauvre Mygale, toute stupéfaite de cette trahison, se laisse prendre sans résistance. M. Léon Dufour pense que la Mygale cardeuse, *M. carminans*, Latr. *Dict. d'Hist. nat.*, nouvel. édit., tom. XXII, n'est autre que le mâle de la Mygale maçonne; il a observé ce mâle en Europe et dans le midi de la France.

La Mygale pionnière, *M. fodiens*, Walck., *Tabl. des Aranéides*; Aud., *Ann. de la soc. entomol. de France*, tom. II, pag. 69, pl. 4, fig. 1; *Mygale sauvagesii*, Rossi, *Faun. Etrusc.*, t. XI, p. 138, n. 989, pl. 9, fig. 11; L. Duf., *Ann. génér. des sc. phys.*, tom. V, p. 27, pl. 73, fig. 5. Elle est d'un brun clair uniforme et sans mouchetures sur son abdomen. Les mandibules sont plus grosses, plus inclinées que celles de la Mygale maçonne. Les râteaux dont elles sont armées se composent de cinq ou six épines principales qui garnissent leur bord supérieur, et de quelques autres moins prononcées, situées au dehors des premières. La rainure qui reçoit le crochet dans sa rétraction a, de chaque côté, cinq dents noires, fortes et courtes. Les pattes sont simplement velues, mais les tarses des deux paires antérieures et des articles correspondants des palpes sont garnis de piquants remarquables. Les ongles offrent

Digitized by Google

cela de particulier qu'ils n'ont qu'une seule dent à leur base. Le tarse se termine par un ergot, et les filières sont bien plus longues que chez les espèces précédentes. Cette espèce, qui se trouve en Corse, a été le sujet d'un mémoire sur la manière dont son nid est construit, par M. V. Audouin, *Ann. de la soc. entomol. de France*, tom. II, pag. 69, pl. 4, fig. 1. Ce sont ces nids, que nous avons déjà cités plus haut, et sur lesquels Latreille a fait une remarque judicieuse : c'est que, rapprochés comme ils le sont les uns des autres, ils doivent faire présumer que cette espèce ne craint pas la société ou le voisinage de ses semblables. Quoi qu'il en soit, dit M. Audouin, la motte de terre qui renferme ces tubes, est composée d'une terre argileuse d'un rouge de brique; ces tubes ont, comme la masse dans laquelle ils sont creusés, trois pouces de hauteur, et six lignes de largeur. Droits dans les deux tiers de leur étendue, ils deviennent légèrement obliques à leur extrémité inférieure, peut-être même se recourbent-ils davantage, en se prolongeant plus avant dans la terre. Toujours est-il certain qu'en les enlevant on ne les a pas obtenus dans leur entier. En examinant l'un de ces tubes avec quelque soin, j'ai remarqué qu'il n'était pas simplement creusé dans la terre argileuse qui l'enveloppait, comme le serait une excavation ou un trou de sonde qu'on pratiquerait dans la terre; mais qu'il était construit à la manière d'un puits, c'est-à-dire qu'il avait des parois propres formées par une espèce de mortier assez solide, en sorte qu'on peut, ainsi que je l'ai fait, le dégager entièrement de la masse qui l'entoure. Si, pour les étudier avec encore plus de soin, on en fend un dans le sens de la longueur, on voit que son intérieur est tapissé par une étoffe soyeuse et très-mince, douce au toucher, et qu'il n'existe aucune des inégalités qu'on devrait s'attendre à rencontrer sur des murs faits avec une terre grossière. En effet, cette partie intérieure semble avoir été crépie avec un mortier plus fin; et, de plus, elle est unie et lissée comme si une truelle eût été habilement passée dessus ; mais les soins que prend l'animal pour terminer son ouvrage vont encore plus loin; ce que nous faisons pour nos tentures de quelque prix, elle le pratique dans sa demeure souterraine ; cette sorte de papier satiné qui orne son habitation, elle ne l'a pas posé le premier; mais elle a appliqué d'abord sur la muraille une toile, ou, pour parler plus exactement, des fils grossiers, et c'est sur eux qu'elle a collé ensuite son étoffe soyeuse.

Tout cela est bien fait pour exciter l'admiration, mais ce qui a le droit de nous surprendre davantage, c'est la manière dont cette chambre en boyau est ouverte et fermée au gré de celui qui l'habite. Si l'Araignée n'avait eu rien à craindre de la part d'autres animaux, ou bien si elle avait été assez courageuse et assez forte pour les attendre de pied ferme et les vaincre, elle aurait pu sans inconvénient laisser libre l'entrée de sa maison, cela lui eût été plus commode pour aller et venir; mais il n'en est pas ainsi. Elle a tout à redouter de la part d'une foule d'ennemis, et son caractère timide, joint au peu de moyens qu'elle possède pour leur résister, l'oblige d'être sans cesse sur la défensive. Alors, comme tous les êtres faibles, elle emploie la ruse pour se soustraire au danger, et son industrie supplée d'une manière merveilleuse à ce qui lui manque en force et en courage.

Nous avons déjà décrit plus haut comment l'Araignée maçonne fabriquait un couvercle pour fermer le tube qu'elle habite ; l'Araignée de Corse, ou la Mygale pionnière, emploie à peu près les mêmes précautions ; mais elle montre plus de perfection dans son ouvrage, et comme l'édifice qu'elle construit est plus vaste dans l'ensemble et dans les détails, la description que nous allons en faire en donnera une idée très-exacte. Pour clore nos demeures, nous avons des portes qui, roulant sur des gonds, viennent s'appliquer dans une feuillure, et y sont retenues ensuite par un moyen quelconque ; l'Araignée pionnière ne s'enferme pas entièrement chez elle ; à l'orifice extérieur de son tube est adaptée une porte maintenue en place par une charnière et tenue dans une sorte d'évasement circulaire qu'on ne peut mieux comparer qu'à une véritable feuillure. Cette porte, ou si l'on aime mieux ce couvercle, se rabat en dehors, et l'on conçoit que l'Araignée, lorsqu'elle veut sortir, n'a besoin que de la pousser pour l'ouvrir. Mais le moyen qu'elle emploie pour la fermer est vraiment remarquable. A en juger par son aspect, on croirait, dit l'auteur, que ce couvercle est formé d'un amas de terre grossièrement pétrie et revêtue, du côté qui correspond à l'intérieur de l'habitation, par une toile solide ; mais cette structure, qui déjà pourrait surprendre chez un animal qui n'a pas d'instrument pour construire, est bien plus compliquée qu'elle le paraît d'abord. En effet, je me suis assuré, en faisant une coupe verticale du couvercle, que son épaisseur, qui n'a pas moins de deux à trois lignes, résultait d'un assemblage de couches de terre et de couches de toile au nombre de plus de trente, emboîtées les unes dans les autres, et rappelant assez bien, à cause de cette disposition, ces poids de cuivre en usage pour nos petites balances, et dont les divisions, qui ont la forme de petites capsules, se reçoivent successivement jusqu'à la dernière. Si on examine chacune de ces couches de toile, on remarque qu'elles aboutissent toutes à la charnière, qui se trouve ainsi d'autant plus renforcée que la porte a plus de volume. La rainure elle-même, sur laquelle la porte s'applique, et que nous avons précédemment appelée la feuillure, est épaisse, et son épaisseur est due au grand nombre de couches qui la constituent. Ce nombre paraît même correspondre à celui que présente le couvercle.

N'ayant pas vu l'Araignée construire son habitation, et Rossi, bien qu'il ait eu pen-

Digitized by Google

dant quelque temps des individus vivants à sa disposition, n'ayant pas joui non plus de ce spectacle, nous sommes réduits à faire des conjectures sur la manière dont elle s'y prend pour confectionner les parties dont il vient d'être question. Supposons l'Araignée à l'œuvre, et voyons-la commencer son travail. Elle aura d'abord ourdi la première toile circulaire qui ferme la porte de sa demeure, puis, sans discontinuer, elle aura étendu cette toile sur la charnière et l'aura prolongée aussitôt sur la feuillure. On peut expliquer de cette manière pourquoi chacune de ces trois parties fait suite l'une à l'autre, et l'on conçoit facilement comment, cette manœuvre s'étant répétée, la porte, la charnière et la feuillure se trouvent à la longue formées par un grand nombre de couches. Mais comme il existe entre celles qui constituent la porte des lits de terre, il est présumable que l'Araignée aura interrompu chaque fois son tissage pour les en pétrir convenablement. On pourrait également admettre qu'elle a débuté par la feuillure, alors les choses se seraient passées en sens inverse de celui que nous avons décrit. Quoi qu'il en soit, le travail ayant eu lieu de cette manière, il doit nécessairement exister une proportion toujours égale entre le volume du couvercle et la force de sa charnière, puisque celle-ci se trouve augmentée d'une couche à mesure que le premier en reçoit une nouvelle.

Mais plus on étudie avec soin l'arrangement de ces parties, plus on découvre de perfection dans l'ouvrage. En effet, si on examine le bord circulaire de l'espèce de rondelle qui remplit en tout les fonctions d'une porte, on remarque qu'au lieu d'être taillé droit, il est coupé obliquement de dehors en dedans, de manière à représenter non pas une rondelle de cylindre, mais bien la rondelle d'un cône, et d'une autre part, on observe que la portion de l'orifice du tube qui reçoit ce couvercle est taillée elle-même en biseau et en sens inverse.

Le but de cette disposition est facile à saisir. Si le couvercle avait eu un bord droit, il n'aurait rencontré, en se rabattant comme il le fait dans l'orifice du tube, aucune partie sur laquelle appuyer; et dans ce cas, la charnière seule se serait opposée à ce qu'il pénétrât plus profondément dans son intérieur; mais quand bien même cette partie délicate aurait pu supporter, sans éprouver de relâchement, ce poids continuel et le choc assez fort que produit le couvercle chaque fois qu'il se rabat, il eût été a craindre que quelque pression accidentelle du dehors ne fût enfin venue la rompre. C'est pour obvier à ce grave inconvénient que l'Araignée a pratiqué à l'orifice de son habitation une feuillure contre laquelle vient appuyer la porte, et qu'elle ne saurait franchir. Mais cette feuillure est faite avec un tel soin, et ce couvercle s'applique si exactement sur elle, qu'il faut y regarder de très-près pour reconnaître le point où les deux parties se rencontrent. Au reste, l'instinct de l'animal le porte à rendre cette jonction aussi parfaite que possible; car non-seulement il lui importe de clore solidement sa demeure, mais il a le plus grand intérêt à en cacher l'ouverture aux yeux de ses ennemis. C'est évidemment dans cette intention que l'Araignée a crépi extérieurement la porte de son habitation avec une terre grossière. En cela, elle ne fait qu'imiter l'instinct admirable qu'ont une foule d'insectes de tromper le regard en fabriquant avec des substances variées, et très-souvent avec les feuilles des plantes dont ils se nourrissent, des espèces d'habits ou de fourreaux sous lesquels ils se cachent, ou bien en fixant sur ces mêmes plantes des cocons ou d'autres demeures qui, par leurs couleurs et leur apparence, se confondent avec les tiges, les feuilles, les bourgeons et les fleurs. La Mygale pionnière, je le répète, a recours à une ruse semblable en crépissant la porte qui clôt son habitation avec la terre qui forme la surface du sol, et en la rendant tellement rugueuse et inégale qu'elle se confond avec lui; mais, en agissant ainsi, elle semble avoir prévu un autre genre de nécessité : dans l'habitude où elle paraît être de sortir souvent de sa demeure et d'y rentrer précipitamment au moindre danger, il lui a fallu pouvoir en ouvrir facilement la porte : or cette manœuvre, qui aurait été pénible et plus ou moins longue, si la surface extérieure du couvercle eût été lisse, devient très-facile à cause des nombreuses inégalités qu'on y trouve et qui donnent toujours prise aux crochets dont l'animal est pourvu.

L'Araignée se trouve dans la nécessité d'ouvrir elle-même sa porte lorsqu'elle vient du dehors, elle n'a pas à s'inquiéter pour la fermer. Soit qu'elle sorte, soit qu'elle rentre, cette porte se ferme toujours d'elle-même, et c'est là encore une des observations les plus curieuses que fournit l'étude attentive de cette singulière habitation.

Quand on cherche à ouvrir ces nids, on sent que ce n'est qu'avec quelque effort que l'on parvient à soulever assez le couvercle pour qu'il devienne vertical, c'est-à-dire pour qu'il forme un angle exactement droit avec l'orifice du tube. Si on le renverse encore plus, de manière à ouvrir cet angle davantage, la résistance devient encore plus grande; mais dans ce cas, comme dans le premier, le couvercle abandonné à lui-même retombe aussitôt et ferme l'ouverture. La tension et l'élasticité de la charnière sont les principales causes de cet effet; mais, en admettant que cette tension et cette élasticité n'existassent pas, il se produirait encore, et le couvercle, soulevé de manière à dépasser un peu la ligne verticale, pourrait retomber de lui-même et fermer naturellement l'orifice du tube. Ce résultat curieux est dû à une résistance sensible qui existe dans son épaisseur. Si on l'examine avec soin sous ce rapport, on remarque que la partie voisine de la charnière est plus épaisse et comme bosselée intérieurement. Ce surcroît de poids qui, s'il avait eu lieu loin de la

Digitized by Google

charnière, eût porté le couvercle, chaque fois qu'il aurait été soulevé au delà de la ligne verticale, à se renverser en dehors, se trouvant au contraire placé tout près du point d'attache et du côté où il se ferme, agit en sens inverse, et tend sans cesse à le faire retomber.

Comme nous l'avons déjà dit plus haut, la surface intérieure du couvercle qui clôt l'habitation de la Mygale pionnière, ne ressemble en rien à celle du dehors. Autant celle-ci est raboteuse, autant l'autre est unie; de plus, on a vu qu'elle était tapissée, comme les parois de l'habitation, d'une couche soyeuse très-blanche, mais beaucoup plus consistante et ayant l'apparence du parchemin; nous ajouterons que la surface intérieure est surtout remarquable par l'existence d'une série de petits trous. Ces petits trous, qu'on pourrait au premier abord négliger de voir, forment un des traits les plus curieux de l'Araignée pionnière; car c'est par leur moyen qu'elle peut, lorsqu'on veut forcer sa porte, la maintenir exactement fermée. Elle y parvient en se cramponnant d'une part à l'aide de ses pattes aux parois de son tube, et de l'autre en introduisant dans les trous de son couvercle les épines et les crochets cornés dont sont munies ses mâchoires. On comprend que la porte de sa demeure se trouve alors retenue par un moyen en quelque sorte aussi sûr que celui que nous obtenons lorsque nous poussons un verrou sur sa gâche. Mais ce qui doit exciter davantage notre admiration, c'est la manière dont ces trous ont été disposés; on croira peut-être que l'Araignée n'en a pas épargné le nombre, et que pour ne pas se trouver au dépourvu quand la nécessité la force à en faire usage, elle en a criblé la face interne de son couvercle. Ce n'est cependant pas là ce qu'on observe. Ces trous sont peu nombreux, on en compte au plus une trentaine, et, au lieu de les avoir disposés au hasard, ils se trouvent tous réunis dans une place déterminée et qui est exactement la même dans les quatre nids que j'ai pu observer. Mais cette place est très-convenable et telle que nous l'aurions choisie nous-mêmes, après y avoir bien réfléchi; en effet, ils sont situés tout près du couvercle, et toujours au côté opposé à la charnière.

Il est clair que l'Araignée trouve un grand avantage dans cette disposition; car, dans l'action de tirer à soi ce couvercle, elle opère bien plus efficacement en se cramponnant loin de la charnière que si elle eût agi dans son voisinage. L'instinct de l'animal semble l'avoir si bien instruit sur ce point, qu'il n'a pas pris la peine de faire un seul trou, soit au milieu du couvercle, soit au voisinage du point où il s'attache, et que toutes les ouvertures qu'on y observe sont disposées sur une ligne demi-circulaire, très-étroite.

M. Audouin, auquel nous avons emprunté ces intéressantes observations, dit, à la suite de ce Mémoire : « Je n'ajouterai, à ce sujet, qu'une simple remarque : c'est que plus nous avons vu la perfection dans l'ouvrage de l'Araignée de Corse, plus nous sommes forcés de reconnaître que tous ces actes dérivent exclusivement de l'instinct. Car si l'on admettait que l'animal pût les exécuter avec quelque réflexion, il faudrait lui accorder non-seulement un raisonnement très-parfait, mais encore des connaissances d'un ordre fort élevé et que l'homme lui-même n'a acquises que par un long travail d'esprit, et parce qu'il a mis à profit l'expérience successive de ses devanciers. »

Le rôle de l'Araignée se réduit donc à opérer sans calcul ni combinaison, mais sous une influence étrangère et irrésistible; et quant aux leçons que pourrait lui fournir l'expérience, elles sont entièrement nulles, comme chez tous les insectes, c'est-à-dire qu'après avoir vécu des mois et des années, elle n'en sait guère plus et n'en fait pas davantage que lorsque, sortant de l'œuf, elle s'est mise incontinent à construire.

MYLABRE, genre d'insectes Coléoptères, section des Hétéromères, famille des Trachélides, tribu des Cantharidies. — On trouve habituellement ces insectes sur les plantes, et principalement sur celles à fleurs composées; ils sont peu agiles, ne font presque aucun mouvement pour s'échapper quand on veut les saisir, se contentent de contracter leurs pattes et de faire le mort. On ne connaît ni leurs larves, ni leurs métamorphoses; ils sont cependant très-nombreux dans les pays chauds. Les anciens les connaissaient et les nommaient Cantharides; ils désignent même comme la meilleure espèce celle à trois bandes jaunes, et qui effectivement s'emploie encore dans les pharmacies de Naples, conjointement avec la Cantharide officinale. C'est l'espèce nommée Mylabre de la chicorée que nous allons décrire. Ce genre est très-nombreux en espèces, mais toutes sont propres aux pays chauds; on trouve seulement quelquefois dans les endroits arides des environs de Paris l'espèce que nous venons de désigner.

M. DE LA LAVATERRE (*M. lavateriæ*, Fab.). Longue de onze lignes, noire velue; élytres glabres, avec une tache ronde près de la base et deux bandes transverses à peine sinuées, dont la seconde deux fois plus large que la première. Ces taches et bandes, rouge sanguin. Du cap de Bonne-Espérance.

M. DE LA CHICORÉE (*M. cichorii*, Fab.). Longue de six lignes, noire velue, avec trois bandes transverses dentelées sur les élytres, une à leur base et les autres sur le disque, l'extrémité restant noire. Commune dans tout le midi de l'Europe, se trouvant quelquefois aux environs de Paris.

Il est peu de genres, dit M. Guérin, dont les espèces aient été plus mal distinguées entre elles et soient plus difficiles à bien limiter; ainsi, par exemple, presque tous les auteurs ont appliqué le nom de *Mylabris cichorii*, que Linné a donné à plusieurs d'entre elles, à toutes les espèces qui offrent des bandes noires et jaunes, que ces espèces soient d'Europe ou d'Asie.

Digitized by Google

La *M. cichorii* primitive, celle que Linné a décrite le premier, est un insecte long de huit à dix lignes, noir, velu, finement ponctué, terne, avec les élytres jaunes, et trois bandes transverses noires, dentées, dont la première est placée près de la base, ne touche souvent pas la suture, et envoie ordinairement sur le côté un rameau noir qui se prolonge jusqu'au corselet; la seconde est placée au delà du milieu, et la dernière est terminale et un peu plus large. Ces élytres sont finement ponctuées ou chagrinées, et les poils qui les couvrent sont assez courts, jaunes sur les portions de cette couleur et noirs sur les bandes noires, ce qui distingue cette espèce de plusieurs autres, et surtout des *M. mutans* et *sidæ*, chez lesquelles les poils sont tous noirs, même sur les parties jaunes. La *M. cichorii* vraie ne se trouve qu'en Chine, et offre quelque variété dans la taille et dans l'étendue occupée par la couleur jaune de la base de ses élytres.

La description de Linné, et surtout l'indication de l'habitation de son *Melæ cichorii*, montrent qu'il doit avoir confondu plusieurs espèces sous ce même nom.

La Mylabre que Latreille a nommée *Cichorii*, et que Fabricius et Olivier ont confondue avec la vraie *Cichorii* de Linné, ressemble beaucoup à cette dernière espèce par la distribution de ses couleurs; mais elle est toujours un peu plus petite, n'atteignant jamais plus de six à sept lignes de long; ses élytres, quoique ponctuées et velues, ont leur ponctuation plus fine et paraissent luisantes; les poils qui les couvrent sont plus longs et noirs, même sur les parties jaunes. Cette espèce varie tellement pour la distribution des couleurs, qu'il est difficile d'en donner une description générale et satisfaisante. La *M. mutans* ne se trouve jamais en Chine, comme la *Cichorii;* elle habite la Grèce, l'Asie Mineure, le midi de la France, et quelquefois, quoique très-rarement, les environs de Paris.

D'après Fabricius, Latreille, Bilberg et quelques autres, les Chinois feraient usage de la *M. sidæ* pour composer des vésicatoires et remplacer ainsi la Cantharide officinale, et nous avons l'assertion d'un habitant de Rio-Janeiro, qui nous a dit qu'on l'apportait de Chine et que cette espèce était seule employée à Rio et dans tout le Brésil. Cependant, d'après les expériences de M. le docteur Leclerc, exposées dans la thèse qu'il a présentée à la Faculté de médecine, il y aurait erreur à ce sujet; car il dit avoir analysé cette espèce et n'être jamais parvenu à trouver chez elle le principe épispastique ou la cantharidine, tandis qu'il existe au plus haut degré dans les *M. cichorii* et *octopunctata* (*M. mutans*, Guér.), qu'il a soumises en même temps à l'analyse; il s'est même appliqué des vésicatoires composés avec de la *M. sidæ* et avec les autres espèces, et les premiers n'ont produit aucun effet, tandis que les seconds ont donné les mêmes résultats que ceux qu'on obtient avec les Cantharides ordinaires.

Le genre Mylabre, qui se compose de près de cent espèces, est entièrement propre à l'ancien continent; on n'en trouve aucune dans l'Amérique et à la Nouvelle-Hollande.

MYRIAPODES, de μυρίος, dix mille ou sans nombre, et πούς, ποδός, pied, ainsi nommés parce que certains d'entre eux ont plusieurs centaines d'appendices locomoteurs; ce sont les Scolopendres, les Iules, les Glomères, que vulgairement on appelle *Millepieds* ou *Centpieds*.

Les Myriapodes diffèrent tellement des insectes ordinaires, que plusieurs naturalistes les regardent comme devant être séparés, et en forment une classe distincte intermédiaire entre les insectes proprement dits et les Arachnides. Non-seulement ces animaux n'ont jamais d'ailes, mais leur corps, très-allongé et divisé en un grand nombre d'anneaux, porte sur chacun de ces segments au moins une paire de pattes; aussi le nombre de ces organes s'élève-t-il toujours à vingt-quatre ou davantage, et n'existe-t-il aucune ligne de démarcation entre le thorax et l'abdomen. Ils ressemblent un peu à des serpents ou à des vers qui seraient munis de pieds; mais leur organisation intérieure les rapproche des insectes ordinaires.

La tête des Myriapodes est garnie de deux petites antennes et de deux yeux formés ordinairement d'une réunion d'yeux lisses. Leur bouche est conformée pour la mastication, et présente une paire de mandibules bi-articulées, suivies d'une espèce de lèvre à quatre divisions, et deux paires d'appendices semblables à de petits pieds. Le nombre des anneaux de leur corps varie, et quelquefois ces segments paraissent réunis deux à deux, de telle sorte que chaque tronçon mobile porte deux paires de pattes. Ces derniers organes ne se terminent que par un seul crochet. Enfin, il existe de chaque côté du corps une série de stigmates en communication avec des trachées conformées de la même manière que chez les insectes ordinaires. Les Myriapodes éprouvent dans le jeune âge des métamorphoses; mais ces changements ne sont pas analogues à ceux que nous voyons chez les autres insectes, et consistent seulement dans la formation de nouveaux anneaux et dans une augmentation correspondante du nombre des pattes.

Les mœurs des Myriapodes varient selon la nature des familles auxquelles ces animaux appartiennent. Certaines espèces sont frugivores, comme les Iules, les Glomères, etc.; d'autres attaquent au contraire des animaux pour s'en nourrir; telles sont les Scolopendres. Celles du vrai genre Scolopendre se servent en même temps, pour retenir leur proie, de leurs crochets postérieurs et de ceux dont leur bouche est armée. Ceux-ci ont à leur extrémité une petite ouverture par laquelle s'écoule la sécrétion d'une glande spéciale. C'est à la présence de ce liquide que les morsures des Scolopendres doivent la cruelle irritation qui ne tarde pas à s'y développer; toutefois elles ne sont pas réellement dangereuses. Celles des petites

Digitized by Google

espèces, Lithobies et Géophiles, qui vivent dans le Nord, sont bien moins irritantes. C'est dans les lieux humides, sous les mousses qui couvrent le pied des arbres, sous les écorces de ces derniers, et quelquefois dans les habitations que vivent les Myriapodes. La plupart craignent la sécheresse, et ne tardent pas à périr s'ils y restent exposés pendant un certain temps; mais, placés dans des conditions plus favorables, ils sont au contraire très-vivaces, et il suffit, pour les conserver ainsi pendant plusieurs mois, de les tenir à l'ombre dans un vase rempli de terre humide ou de mousse; ils s'y enferment aisément, et se creusent dans toutes les directions des chemins qu'ils ont besoin de traverser. Il est alors facile d'observer combien la plupart d'entre eux sont lucifuges : ils passent tout le jour sous la terre ou au milieu de la mousse, et quand le soir est venu, ils s'agitent à la surface. Quelques Scolopendres sont électriques, ou mieux phosphorescentes; c'est-à-dire qu'à certaines époques de l'année elles transsudent une matière lumineuse qui marque en une raie plus ou moins brillante le passage qu'elles viennent de quitter. Une de nos espèces a reçu, à cause de cette particularité, la dénomination de *Geophilus electricus;* une autre est appelée *phosphoreus;* celle-ci est exotique et peu connue, mais la précédente est une de celles qu'on rencontre le plus fréquemment chez nous; le *Geophilus carpophagus* présente parfois la même propriété. C'est surtout entre les anneaux et au-dessous du ventre que la sécrétion cutanée des Scolopendres se fait en plus grande abondance. Chez les Iules, ces organes sont plus évidents; ce sont des espèces de sacs placés sur les côtés de chaque anneau du corps, au-dessus du stigmate de la trachée : la partie de la peau qui les environne est le plus souvent d'une couleur fort tranchée et qui a plus ou moins d'analogie avec celle de la matière sécrétée. Celle-ci est toujours assez fortement odorante, et dans diverses espèces indigènes elle incite, à s'y méprendre, l'odeur du gaz acide nitreux. On a cherché à s'assurer de la nature de ce produit dans le *Iulus fugifugus*, et on a reconnu qu'il n'est ni acide, comme on pourrait le croire, ni alcalin d'une manière bien positive. Cette matière en petite quantité, et il n'est pas facile d'en ramasser davantage, est sans action sur le papier rouge, ainsi que sur le papier bleu de tournesol.

Un des traits les plus curieux de la physiologie des Myriapodes et surtout des Scolopendres, est la manière dont ils résistent aux plus grandes mutilations. On a conservé des Géophiles pendant un et même deux jours dans l'eau, et ils n'ont point cessé de vivre, et on a vu un des fragments postérieurs de l'un de ces animaux remuer encore environ quinze jours après avoir été séparé du reste du corps. Quand on arrache la tête à un Géophile, on le voit aussitôt marcher dans le sens de la queue, et il peut vivre ainsi pendant quelque temps; si on lui enlève ensuite l'extrémité anale, il recommence d'abord à marcher en sens contraire comme pour fuir l'objet qui vient de le blesser, mais on peut bientôt remarquer qu'il n'a plus alors de direction bien déterminée, car il s'avance tantôt d'avant en arrière et tantôt d'arrière en avant. Les Iules sont beaucoup moins vivaces que les autres animaux de cette classe (1).

Deux ordres naturels, faciles à distinguer par la forme des antennes, composent cette classe, savoir : les Chilognathes ou Iules, et les Chilopodes ou Scolopendres.

ORDRE Ier.

Chilognates (genre *Iulus* de Linné).

Antennes de sept articles; deux paires de pattes à la plupart des anneaux du corps.

Famille I. *Oniscoïdes.*	12 paires de pattes		yeux agrégés	*Polyxenus.* Latr.
	17 à 20 paires de pattes		yeux agrégés	*Zephronia.* Gray.
			yeux en séries linéaires	*Glomeris.* Latr.
Famille II. *Iuloïdes.*	31 paires de pattes		yeux nuls	*Polydesmus.* Latr.
	40 paires de pattes et au delà	corps cylindrique.	yeux nuls	*Blaniulus.* Gerv.
			yeux agrégés	*Iulus.* Linn.
		corps déprimé.	yeux agrégés	*Craspedosoma.* Leach.
			yeux sur 2 séries de 3	*Platiulus.* Gerv.
			yeux nuls	*Cambala.* Gray.

ORDRE II.

Chilopodes (genre *Scolopendra* de Linné).

Antennes ayant au moins quatorze articles; anneaux du corps déprimés ne portant qu'une seule paire de pattes chacun.

Antennes filiformes très-longues.		
Famille I. *Scutigériens*		*Scutigera.* Lamarck.
Antennes moniliformes. Famille II. *Scolopendriens.*	30 à 40 articles aux antennes; 15 paires de pattes	*Lithobius.* Leach.
	17-20 articles; 21 paires de pattes; 4 yeux	*Scolopendra.* Linn.
	id., yeux 0	*Cryptops.* Leach.
	14 articles; yeux 0; pattes nombreuses	*Geophilus.* Leach.

(1) Le mécanisme de la progression, chez les Myriapodes, mérite d'être remarqué. L'ordre le plus parfait règne dans la mise en jeu de l'appareil complexe à l'aide duquel ils se meuvent; chaque pied qui se porte en avant est toujours entre deux pieds qui reposent sur le sol, et à son tour il soutient le

Digitized by Google

Voyez les articles POLYXÈNE, GLOMERIS, POLYDESME, IULE, PLATIULE, SCUTIGÈRE, etc.

MYRMELEO. *Voy.* FOURMILION.

MYRMICE de Kirby. *Voy.* FOURMI.

MYTILUS. *Voy.* MOULE.

N

NACRE. — On désigne ainsi une substance blanche, éclatante, résultant d'une disposition particulière des molécules calcaires qui revêtent la partie interne d'un assez grand nombre de coquilles. Cette matière est dure, argentée ; elle brille des plus riches couleurs et reflète avec le plus vif éclat la pourpre et l'azur. La Nacre est sécrétée par le collier et le bord du manteau d'un assez grand nombre de Mollusques ; mais, comme l'a fort bien observé M. Deshayes, on ne voit jamais les coquilles nacrées dépasser certaines familles ou certains genres. C'est ainsi, dit-il, que dans les Conchifères, nous trouvons les petits genres Pandore et Anatine, et nous passons jusqu'aux genres Nucule, Trigonie, Anodonte, Mulette et leurs démembrements, Ethérie, Moule, Modiole, Avicule et Pintadine. Parmi ces genres, ce sont les Mulettes, les Anodontes et les Pintadines qui fournissent la plus belle Nacre et qui donnent naissance aux PERLES. (*Voy.* ce mot.) Ces coquilles, abondamment répandues, donnent au commerce une matière dure, facile à polir, qui peut servir à un grand nombre d'ornements. Parmi les coquilles des Mollusques univalves, on trouve plusieurs espèces nacrées dans le genre Patelle, mais jamais de Nacre dans aucune coquille terrestre ou fluviatile. Toutes les Haliotides, presque toutes les Dauphinules, les Troques et le plus grand nombre des Monodontes, les Turbots et les Nautiles ; parmi ces genres, ce sont les Haliotides et les Turbots qui se distinguent par la beauté de leur Nacre ; les Haliotides l'emportent même sur toutes les autres coquilles connues.

NAIS, nom mythologique donné à de petits Annélides qui font partie de la classe des Chétopodes de M. de Blainville et de celle des Annélides des abranches de Cuvier. Ils sont faciles à reconnaître à leur corps ordinairement filiforme, garni de soies placées sur les côtés.

La nourriture de ces Vers consiste en petits animaux qu'ils saisissent avec assez de facilité ; eux-mêmes vivent dans les ruisseaux peu rapides, dans les eaux stagnantes, etc. ; ils se tiennent dans la vase ou dans les détritus des végétaux ; à moitié enfoncés dans le fond, ils laissent flotter le reste de leur corps et sont assez faciles à distinguer par ce moyen ; d'autres paraissent être errants (*Nais proboscidea, chetogaster*), et il en est qui nagent quelquefois avec facilité ou qui s'enroulent autour des petits corps submergés (*Nais serpentina*) d'après Trembley et Roesel ; les Naïs deviennent quelquefois la proie des Hydres. Les Naïs ont quelque analogie avec les Lombrics ; leur sang est rouge et leur circulation très-facile à observer. Quant à leur mode de reproduction, il est analogue à celui des Lombrics. Les femelles pondent des œufs arrondis, blancs et réunis au nombre de huit à neuf, dans un petit cocon ovoïde. M. Dugès a vu ce cocon dans la *Nais filiformis*. Une même femelle peut pondre en quelques jours plusieurs cocons ; les œufs que ceux-ci renferment ne tardent pas à éclore et il en sort de petits Naïs déjà pourvus de soies latérales ; mais ces soies sont moins allongées que celles des adultes. Un fait très-curieux de l'histoire de ces animaux est celui de leur multiplication scissipare. Dans certaines circonstances, il se détache de la partie postérieure du corps des adultes des portions vivantes, qui ont pris elles-mêmes la figure de ces derniers, et qui constituent de nouveaux individus. Rœsel et surtout Muller ont étudié les Naïs avec soin, et depuis, ces animaux ont fourni à MM. de Blainville, Dugès, Ehremberg, le sujet de quelques observations intéressantes.

NATATION. — On ne connaît point d'insecte nageur à l'état parfait parmi les Orthoptères, les Hyménoptères, les Névroptères, les Diptères. Cependant dans cette dernière classe plusieurs espèces peuvent marcher sur les eaux et y courir avec rapidité, comme on peut l'observer chez les Culex, les Dolichopes, les Cousins, les Tipules. Les Larves des Dytisques, des Hydrophiles, des Stratiomes, des Tipules, des Cousins, impriment à la totalité de leur corps des mouvements d'ondulation à la manière des Sangsues, et, en frappant l'eau de haut en bas, elles tendent à communiquer une vitesse de déplacement dont l'excès se rapporte à leur corps qui présente moins de masse, et, étant à peu près de même poids, en reçoit un mouvement dans la direction déterminée par la volonté de l'insecte. Chez d'autres, comme chez les Larves des Libellules, le mécanisme de la natation est tout à fait singulier ; ces insectes vivent dans l'eau jusqu'à ce qu'ils soient prêts à subir leur métamorphose ; l'extrémité postérieure de leur abdomen présente tantôt cinq appendices en forme de feuillets de grandeur inégale, pouvant s'écarter ou se rapprocher, et, composant alors une queue pyramidale, tantôt trois lames allongées et velues ou des espèces de nageoires. Ces insectes les épanouissent à chaque instant, ouvrent leur rectum, le remplissent d'eau, puis le fer-

corps pendant que ses deux voisins se détachent et s'avancent ; de plus, jamais les deux pattes d'une même paire, c'est-à-dire, attachées à un même anneau, ne s'avancent à la fois, mais bien alternativement. Ainsi se conserve un parfait équilibre et s'opère une progression égale et régulière.

Digitized by Google

ment, et éjaculent bientôt après avec force une espèce de fusée de cette eau mêlée de grosses bulles d'air. C'est par ce moyen que ces animaux favorisent leurs mouvements. Parmi les Coléoptères, les insectes de la famille des Hydrocanthares portent pour ainsi dire inscrit dans la conformation de leurs pattes de derrière l'usage auquel elles sont destinées. Les articles qui les forment sont aplatis, solidement articulés, garnis latéralement de cils roides qui font l'office d'avirons; c'est ce que l'on peut observer dans les Dytisques et autres genres voisins. Une disposition à peu près semblable peut s'observer aussi chez les Hydrophiles, ainsi que dans un grand nombre d'Hémiptères de la famille des Punaises d'eau, ou Hydrocorées, telles que les Notonectes, les Sigares, les Naucores. Tous ces insectes nagent entre deux eaux. Il en est d'autres qui se meuvent le plus habituellement à la surface du liquide, le corps émergé, et qui ne plongent que dans quelques cas particuliers; tels sont les Tourniquets ou Gyrins, dont le mouvement natatoire s'opère presque toujours circulairement à cause de la brièveté des pattes postérieures; tels sont encore les Hydromètres (1) les Gerres, etc., dont les pattes excessivement allongées soutiennent hors de l'eau un corps très-léger; tels sont aussi les Cousins, les Ephémères, les Phryganes et la plupart des insectes qui viennent déposer à la surface de l'eau les œufs qui doivent s'y développer sous la forme de Larves.

NAUTILE. — Sous le nom de Nautiles, les anciens paraissent avoir désigné deux espèces d'animaux, dont l'une, moins explicitement décrite, pourrait être le Nautile des modernes, ce qui n'est cependant pas hors de doute; tandis que l'autre est certainement le Poulpe de l'Argonaute. Aristote s'exprime ainsi au sujet de ces animaux : « Il y a encore deux genres de Poulpes; mais ils habitent des coquilles; le premier est nommé Nausile par les uns, et Nautile par les autres. L'animal est semblable à un Poulpe, et sa coquille est un pétoncle concave; il n'y est pas réuni. Cet animal, qui est assez semblable aux Polytènes, cherche ordinairement sa nourriture le long des terres; quelquefois les vagues le jettent sur la côte, et, sa coquille venant à tomber, il est surpris et meurt sur la terre. Le second, qui a une coquille, est comme le Limaçon; il n'en sort pas; il y reste comme le Limaçon, mais il étend quelquefois ses bras au dehors. » Dans un autre passage le même auteur rapporte que « le Poulpe nautile est de la nature des animaux qui passent pour extraordinaires; car il peut flotter sur la mer; il s'élève du fond de l'eau, la coquille étant renversée, afin de le faire plus facilement et qu'elle soit vide. Mais, arrivé à la surface, il la retourne. Il a entre les bras une espèce de tissu semblable à celui qui réunit les doigts des oiseaux palmipèdes, et qui n'en diffère qu'en ce qu'elle est beaucoup plus mince et comme arachnoïde; il se sert de ce tissu lorsqu'il fait un peu de vent, en laissant tomber pour lui servir de gouvernail les bras de chaque côté. Au moindre danger, il plonge dans la mer, en remplissant d'eau sa coquille. Quant à l'origine et à l'accroissement de cette coquille, il n'y a jamais eu rien de certain. Elle ne paraît pas engendrée par l'accouplement, mais naître comme les autres coquilles; encore cela n'est-il pas évident, pas plus que s'il peut vivre sans elle. »

Pline, Oppien, Elien, etc., ont aussi parlé des Nautiles; parmi les auteurs de la Renaissance qui s'en sont aussi occupés, nous citerons Rondelet qui emprunte à Aristote les détails de son texte, et qui figure comme étant la première espèce (celle qui est indubitablement le Poulpe de l'Argonaute, *Voy.* ce mot), une espèce de Céphalopode à bras non palmés et dont les bras n'ont qu'une seule rangée de tentacules, c'est-à dire l'Elédone. Il ne parle de la coquille que l'on nomme aujourd'hui Nautile, que comme d'une cochléide appelée vulgairement Margaritifère, et il reproche sévèrement à Belon d'avoir supposé que ce pouvait être un des Nautiles d'Aristote. Gesner ajoute aux détails compilés qu'il reproduit sur le même animal, qu'il a reçu d'un médecin anglais nommé Fauconnier, le dessin d'un Mollusque dont la coquille est évidemment celle de la seconde espèce de Belon (le Nautile des modernes). Rumphius, le seul auteur, sauf le médecin cité par Gesner, qui ait vu les animaux des deux coquilles regardées jusqu'ici comme des Nautiles, confondit encore sous ce nom les espèces sans cloisons et celles qui sont cloisonnées (les Argonautes et les Nautiles). Rumphius donne une figure du Nautile cloisonné, celui que l'on nomme encore ainsi, et les détails qu'il fournit sur son animal, en 1710, ont été jusque dans ces dernières années les seuls qu'on ait possédés : car, bien que la coquille des Nautiles ne soit pas rare, il est extrêmement difficile de se la procurer avec l'animal; telle est encore la Spirule (*Voy.* ce mot), dont il n'a pas été revu un seul échantillon complet depuis celui qu'a rapporté Péron et qui avait été trouvé mort à la surface de la mer. Le genre actuel des Nautiles comprend deux espèces vivantes et plusieurs autres qu'on ne connaît qu'à l'état fossile. Ces Mollusques appartiennent à l'ordre des Céphalopodes polythalames cloisonnés, lequel comprend, comme on sait, un très-grand nombre d'espèces fossilisées et trois seulement (la Spirule et deux Nautiles) aujourd'hui vivantes. Ils sont marins comme tous les autres Céphalopodes, et sont animaux de haute mer. On ne connaît l'animal que d'une seule espèce de ces Mollusques, le Nautile flambé, qui vit dans la mer des Indes; la description qu'en a publiée Rumphius est aujourd'hui remplacée par celle de M. Owen. Vainement, depuis l'époque de la publication de l'ou-

(1) Les hydromètres ne nagent jamais, mais courent simplement à la surface du fluide; une bulle d'air, qui reste constamment attachée à la plante de leurs tarses, suffit pour empêcher leur corps de s'enfoncer.

Digitized by Google

vrage du Hollandais Rumphius, les zoologistes avaient recommandé avec les plus vives instances aux navigateurs qui ont traversé l'Océan des Moluques, où le Nautile se trouve en abondance, de tâcher de se le procurer; aucun n'avait pu y parvenir, lorsque, dans ces dernières années, un individu du sexe mâle fut rapporté en Angleterre, dans un bon état de conservation, et fut donné au collége des chirurgiens de Londres. Le conseil de ce collége eut l'heureuse idée de confier l'examen anatomique de ce curieux Mollusque au scalpel de M. Owen, et de voter les fonds nécessaires pour que le travail de cet anatomiste pût être publié avec tous les détails nécessaires dans un cas semblable.

C'est à la famille des CÉPHALOPODES TÉTRABRANCHIAUX qu'appartiennent les Nautiles, Mollusques extrêmement remarquables par leur organisation et surtout par la beauté de leur coquille et les dispositions mécaniques qu'elle présente. Chez ces animaux, la bouche et les appendices qui s'insèrent alentour, sont rétractiles et peuvent se loger à la partie antérieure de la tête, qui se creuse en une sorte de gaîne pour les recevoir. Les tentacules sont de deux sortes : les uns, pareils à des doigts délicats, naissent de trente-huit bras triangulaires, disposés irrégulièrement dix-neuf de chaque côté, tous dirigés en avant et convergeant vers l'orifice du sac buccal ; les autres, construits comme ces derniers, et portés sur quatre larges supports, douze sur chaque support, sortent de la surface intérieure de la cavité et environnent la bouche plus ou moins immédiatement. Enfin, deux autres partent du pied, ce qui fait un nombre total de quatre-vingt-huit tentacules de même structure, dépourvus de suçoirs ainsi que les bras qui les supportent.

Le Nautile a deux yeux gros et pédonculés avec quatre organes que l'on a comparés à des antennes, placés une paire auprès de chaque œil. Pour marcher, il tient ses bras étendus ; puis, rejetant avec force l'eau contenue dans une cavité nommée *entonnoir*, il produit une sorte de réaction qui le pousse en arrière. Ce mode de progression est précisément le plus favorable au mouvement de l'animal ; car alors la partie de la coquille qui est en forme de proue, se trouve en avant et offre ainsi une bien moindre résistance que celle que le Nautile aurait à vaincre par une marche en sens opposé.

Il se nourrit de Testacés et de Crustacés, qu'il va chercher souvent jusqu'au fond de la mer. Pour les digérer, il a reçu un gésier semblable à celui d'un oiseau ; et pour les broyer, sa bouche est garnie d'un bec corné, ressemblant à celui d'un perroquet, et formé de deux mandibules armées en devant d'un tranchant dur et denté.

La coquille du Nautile est une spirale roulée en disque et multiloculaire ou cloisonnée, c'est-à-dire, partagée à l'intérieur en une série de chambres que séparent des cloisons transversales (1). La dernière chambre, ouverte en dehors et très-grande, renferme le corps de l'animal qui y est solidement fixé par la circonférence de son manteau. Les chambres intérieures ne contiennent que de l'air et communiquent toutes avec la chambre externe par le moyen d'un tube membraneux ou siphon, pour le passage duquel une ouverture a été pratiquée dans chaque cloison. Ce siphon se termine, dans la chambre externe, en un grand sac ou péricarde, rempli d'un fluide qui passe de là dans le syphon et sert ainsi à faire varier, au gré de l'animal, le poids spécifique de la coquille ; de sorte qu'à l'aide de cet appareil hydraulique, l'animal, pour descendre, n'a qu'à faire pénétrer le fluide péricardial dans le syphon, et, pour monter, il n'a qu'à le faire rentrer dans le péricarde.

On sait qu'à une profondeur de deux ou trois cents brasses, la pression des eaux de la mer fait rentrer un bouchon dans l'intérieur d'une bouteille, écrase, aplatit un tube creux en cuivre mince. La coquille du Nautile, ayant à supporter une semblable pression, devait offrir des conditions de structure propres à la préserver de tels accidents, et c'est en effet ce qui a été obtenu avec un art admirable à l'aide de procédés imités tous les jours par le génie de l'homme.

D'abord, nous trouvons appliqués dans la construction des parois externes de cette coquille, les mêmes principes d'après lesquels est construite l'arche d'un pont, d'où résulte, dans tous les sens, une grande force de résistance à tout effort tendant à l'écraser, résistance singulièrement augmentée encore par l'enroulement de cette sorte de voûte sur elle-même, de manière que chaque tour externe s'appuie par sa base sur le sommet du tour intérieur qui le précède, disposition qui offre à la pression extérieure la même résistance que présente la coquille d'un œuf à une pression agissant sur elle dans le sens de son plus grand diamètre.

Ensuite, l'ensemble des nombreuses petites côtes ou stries qui parcourent transversalement la surface de cette sorte d'arcade, vient ajouter un nouveau degré de force, d'un effet très-puissant, en vertu du principe d'après lequel une surface ridée, cannelée ou bosselée, présente une bien plus grande résistance qu'une surface où entrerait la même quantité de matière, mais qui serait simple et unie (2). On retrouve fréquemment l'application de ce principe dans les œuvres de l'art humain, depuis le moule

(1) La coquille du Nautile *flambé* est magnifiquement nacrée et semble jeter des flammes. On s'en sert aux Indes comme de vase à boire ou comme ornement. Autrefois elle était très-recherchée en Europe : on la sculptait, on la garnissait de pierreries, on la montait sur des pieds d'or ou d'argent, et elle faisait l'ornement du buffet de nos ancêtres.

(2) C'est pour une raison semblable que les coquilles bivalves ont été fortifiées de côtes rayonnantes qui contribuent tout à la fois à leur beauté et à leur solidité.

Digitized by Google

d'étain du pâtissier jusqu'à la sublime voûte gothique des architectes du moyen âge.

Une troisième disposition d'où résulte un autre accroissement de résistance, est celle des cloisons internes qui s'unissent presque à angle droit aux parois externes de la coquille. La direction différente donnée aux stries transversales extérieures et aux cloisons transversales de l'intérieur, est encore une combinaison tout à fait propre à augmenter la résistance de la coquille ; par cet arrangement la circonférence des cloisons est coupée par les cannelures en un grand nombre de points, et forme avec ces derniers de nombreux parallélogrammes curvilignes. C'est ainsi qu'on renforce par d'énormes poutres transversales, pour qu'elles puissent résister au choc des glaces, les parois des vaisseaux destinés aux voyages des mers polaires.

Une quatrième particularité non moins digne d'attention consiste dans le rapprochement des cloisons proportionnellement à leur agrandissement successif. Par cette disposition si simple, un inconvénient grave a été admirablement prévenu. On comprend en effet que si les distances qui séparent les cloisons s'étaient accrues dans la même proportion que le diamètre des chambres aériennes, il en serait résulté que les portions de la coquille extérieure qui correspondent aux plus grandes cavités et qui ont à supporter la plus forte pression, n'eussent pas été suffisamment soutenues.

Nous pourrions mentionner encore plusieurs autres agencements calculés pour donner à cette coquille, d'un travail si parfait, toute la solidité convenable ; mais c'est assez, et le petit nombre de détails dans lesquels nous sommes entrés suffit sans doute pour nous convaincre que toutes ces dispositions mécaniques, qui font de la coquille du Nautile un instrument hydraulique où la plus grande force est combinée à la plus grande légèreté, ne peuvent évidemment tirer leur origine que d'une intelligence régulatrice à qui toutes les lois qui président aux mouvements des fluides étaient bien connues, puisqu'elle a subordonné à ces lois, avec un art si admirable, des fonctions aussi complexes que celles de la petite machine dont nous venons d'étudier la merveilleuse construction.

Si, à ces considérations sur le mécanisme de la coquille du Nautile, nous pouvions ajouter ici toutes celles que suggère l'étude de plus de trois cents espèces d'Ammonites fossiles, toutes construites sur le même type que le Nautile de nos mers actuelles, nous nous sentirions pénétrés d'un étonnement sans bornes en voyant la prodigieuse variété des arrangements qui ont été employés pour atteindre une même fin. Rien n'égale la symétrie, la grâce exquise de la forme extérieure des Ammonites, la beauté, la délicatesse de leur structure interne. Les moindres détails ont été calculés avec un art infini pour réunir à la fois la solidité, la légèreté, l'élégance, les plus merveilleuses proportions. Ce ne sont que courbures festonnées, ramifications ondulées, replis sinueux, retombant en expansions foliacées et présentant les découpures les plus délicates, les dispositions les plus harmonieuses. On y trouve appliqués tous les secrets de la science architecturale, toutes les combinaisons les plus habiles et les plus agréablement variées, pour donner à cet appareil hydraulique une perfection de mécanisme et une beauté de dessin incomparables. Qui ne reconnaîtrait ici l'action d'une haute intelligence ? Et où chercher l'origine d'agencements si pleins de sagesse, de régularité, de variété, sinon dans la volonté d'une Cause première, suprême et unique, qui a présidé à ces innombrables applications d'un même principe fondamental (1) ?

Les Ammonites ont été ainsi nommées parce qu'elles présentent dans leur forme quelque analogie avec les cornes du bélier adoré à Ammon, dans le désert de Libye. On en trouve qui ne sont pas plus grosses qu'une lentille, d'autres ont jusqu'à quatorze décimètres de large. Elles ont disparu de la surface de la terre à l'époque de la formation de la craie, au-dessus de laquelle on n'en découvre plus aucune trace.

On ne connaît que deux espèces de Nautile :

Le NAUTILE FLAMBÉ (*Nautilus pompilius*), qui atteint jusqu'à près de huit pouces ; il est commun dans la mer des Grandes-Indes.

La seconde espèce vivante est le NAUTILE OMBILIQUÉ (*N. umbilicatus*), qui est plus rare que le précédent.

NÉCROBIE. *Voy.* CLAIRON.

NÉCROPHORE, de νεκρός, mort, et φέρω, je porte ; genre de Coléoptères pentamères, famille des Clavicornes, tribu des Peltoïdes. — Ces insectes, nommés aussi *Fossoyeurs*, sont très-voisins des Boucliers ; ils s'en distinguent par leurs antennes, qui ne sont guère plus longues que la tête, et qui se terminent en une massue presque globuleuse de quatre articles. Ils sont de taille moyenne : tête forte et pattes robustes propres à fouir.

Ces insectes courent assez bien ; mais dans leur vol ils offrent une particularité remarquable : ils relèvent leurs élytres les unes contre les autres, de manière qu'on n'en voit que le dessous ; leurs ailes, très-longues, suffisent au vol, et les élytres, par leur frottement, font entendre un petit bruit assez aigu.

Ces insectes répandent une odeur musquée, mais de ce musqué que l'on remarque dans tous les objets en décomposition ; elle est cependant très-forte et sert à ces insectes à s'attirer entre eux, soit pour quelques travaux d'instinct qu'ils exécutent en commun, soit pour l'époque de leur accouplement ; on prétend même que cette odeur sert à guider beaucoup d'animaux carnassiers qui parviennent par ce moyen à dé-

(1) Voyez notre *Nouveau Traité des Sciences géologiques, considérées dans leurs rapports avec la religion*, etc., 2e édit.

Digitized by Google

couvrir les cadavres où les Fossoyeurs se rassemblent; ils sont quelquefois tellement couverts eux-mêmes d'une espèce d'acarus, qu'ils en deviennent hideux. Cet acarus attaque en général tous les insectes qui se trouvent dans les cadavres.

Ils doivent leur nom à l'instinct qui leur fait enterrer les cadavres des Taupes, des Souris et des autres petits quadrupèdes, pour y déposer leurs œufs, et assurer par là une nourriture abondante aux larves carnassières qui en sortiront.

Nous citerons le NÉCROPHORE FOSSOYEUR (*Sylpha vespilio*, Linné), nommé vulgairement *Poinl de Hongrie*. Il est long de sept à neuf lignes, noir, avec les trois derniers articles des antennes rouges et deux bandes orangées, transverses et dentées sur les étuis. Les hanches des deux pieds postérieurs sont armées d'une forte dent, les jambes sont courbes. Rien de plus facile que d'observer pendant l'été les habitudes singulières de cet insecte. Prenez une Taupe ou une Souris récemment tuée, exposez-la à l'air libre sur de la terre labourée : quelques heures après, elle aura disparu. Mais si vous avez eu la précaution de marquer par un bois ou tout autre objet la place qu'elle occupait, il vous suffira d'écarter un peu la terre, et vous verrez votre Taupe inhumée. Enlevez la Taupe, et vous trouverez au-dessous d'elle les Fossoyeurs qui lui ont donné la sépulture. Si, au lieu d'attendre que la Taupe soit enterrée, vous vous tenez en sentinelle sans la perdre de vue, vous ne tarderez pas à entendre un son aigu produit par le frottement des ailes de nos Boucliers, qui arrivent, de plusieurs lieues peut-être, attirés par l'odeur de l'animal destiné à la pâture de leurs petits. Il en vient deux, trois, quatre, jamais plus de cinq. Vous les voyez bientôt mettre pied à terre, et ramasser leurs ailes membraneuses sous les étuis jaunes marqués d'une croix noire qui forment leur livrée funèbre. Ils commencent par prendre leurs mesures, contemplent le corps dans tous les sens, et examinent si le terrain est convenable; puis la société se glisse sous le cadavre. Tous travaillent à l'envi : ils soulèvent leur fardeau avec leurs têtes et leurs corselets, tantôt en devant, tantôt en arrière, et se mettent à gratter la terre au-dessous d'eux avec leurs pattes, de manière que la Taupe s'enfonce toujours davantage, et finit par disparaître tout à fait. Il vous suffira d'attendre patiemment pendant deux heures, pour que l'inhumation se termine sous vos yeux; mais la fosse n'est pas encore achevée : au bout de vingt-quatre heures, elle a huit pouces de profondeur; à la fin du deuxième jour, le cadavre est enfoncé de quinze pouces dans le sol. C'est alors que les Fossoyeurs s'arrêtent et reparaissent à la lumière; bientôt les femelles redescendent sous terre, et vont pondre leurs œufs dans le corps dont l'enterrement leur a coûté tant de peines. Il éclôt de ces œufs une larve formée en fuseau qui atteint un pouce et demi de longueur; chacun de ses anneaux porte une tache transversale, saillante, rouge, et garnie de quatre épines; ces larves dévorent complétement la Taupe, sans épargner ni la peau ni les os. Bientôt elles se dépouillent de leur première enveloppe, et s'arrangent une loge bien lisse, où elles se tranforment en nymphes, armées par derrière de deux pointes qui leur servent à se retourner; enfin cette seconde enveloppe est déchirée, déposée pièce à pièce, et l'insecte parfait se montre joyeux sur le grand théâtre où il doit répéter fidèlement le rôle de ses parents.

Voilà, certes, un des plus merveilleux exemples de l'instinct des insectes. Ne croyez pas toutefois que leurs facultés se bornent à cette force aveugle et irrésistible. La Providence leur a accordé l'instinct pour les circonstances ordinaires de leur vie; mais elle a permis que cet instinct devînt de l'intelligence dans les cas accidentels où l'animal aurait besoin de raisonnement. Pour vous en assurer, placez votre Taupe sur un sol dur et pierreux, peu éloigné d'un terrain meuble. Vous verrez le cadavre se mouvoir et s'avancer vers l'endroit où la terre est plus facile à creuser. Ici les Nécrophores ont changé de métier : ils étaient *fossoyeurs* par état, ils sont devenus *porteurs* par nécessité. Si le fardeau est trop lourd, vous en voyez un prendre son vol et aller chercher des auxiliaires, qui ne tardent pas à venir donner un coup d'épaule aux autres, jusqu'à ce qu'enfin le corps soit transporté dans une place convenable.

Voici bien mieux. Un observateur (c'est, je crois, mademoiselle Linné, fille du grand naturaliste suédois, si ce n'est le botaniste Gleditsch, qui vivait au milieu du siècle dernier), un observateur a fourni à ces animaux l'occasion d'exercer leur industrie d'une manière plus surprenante encore : il enfonça en terre un bâton recourbé en forme de potence; à cette potence il fixa une corde dont l'autre extrémité entourait, comme une bretelle tendue, le corps d'une Taupe posé sur le sol. Les Nécrophores vinrent, ils se glissèrent sous la Taupe, et commencèrent leur fosse; mais la Taupe, attachée par la bretelle qui la soutenait au niveau du sol, ne s'enfonçait pas. Alors les Fossoyeurs sortirent de leur trou, rôdèrent aux environs pour découvrir la cause de leur mésaventure; puis ils se mirent à sous-miner le bâton, et à encaver la place où il était fiché : le bâton s'abattit, la Taupe obéit à sa pesanteur, et fut bientôt enterrée... La Fontaine s'écrierait, en entendant cette histoire :

Qu'on m'aille soutenir, après un tel récit,
Que les bêtes n'ont point d'esprit!
Pour moi, si j'en étais le maître,
Je leur en donnerais, aussi bien qu'aux enfants.

Quand ces laborieux animaux se sont retirés, après avoir creusé leur fosse et pondu leurs œufs, il arrive une grande espèce de Nécrophore qui profite de leurs travaux, et dépose ses œufs près des leurs : c'est le NÉCROPHORE GERMANIQUE (*Sylpha germanica*, de Linné). Noir, long souvent de plus d'un pouce.

Digitized by Google

NÉMOCÈRES, famille de Diptères, qui renferme les deux genres nommés par Linné *Tipule* et *Cousin*. Tous, à peu d'exceptions près, ont une forme grêle, allongée ; leur tête est assez petite, inclinée, leurs yeux très-gros ; les antennes, quelquefois velues ou en panache, sont assez allongées ; la bouche se compose d'un suçoir allongé, incliné en bas, ayant deux palpes très-distincts, de quatre ou cinq articles ; le thorax est élevé, bossu ; l'abdomen est allongé, terminé en pointe dans les femelles, et par des crochets dans les mâles ; les ailes sont longues, étroites ; les balanciers assez grands et les cuillerons nuls. Les pattes toujours grêles et allongées servent souvent à l'insecte à se balancer. Les larves des Némocères ont toujours la forme de Vers allongés, ayant une tête écailleuse, et dont la bouche offre des apparences de mâchoires et de lèvres ; les unes vivent en terre, ce sont celles des *Tipulaires ;* les autres passent leur vie dans l'eau, ce sont celles des *Culicides ;* les unes et les autres sont soumises à des mues pour passer à l'état de nymphe ; les espèces terrestres ont alors tout à fait la forme de l'insecte parfait ; dans celles qui sont aquatiques, les organes de la respiration altèrent un peu cette forme. Ils composent deux tribus, les TIPULAIRES et les CULICIDES.

NÉRÉIDES. — Ce sont des Annélides errants ou dorsibranches extrêmement communs sur nos côtes, ayant le corps grêle, très-allongé, les pieds garnis à leur sommet de tubercules branchiaux et la trompe armée de deux mâchoires très-fortes. Les Néréides se trouvent dans toutes les parties du monde ; mais les plus volumineuses paraissent appartenir aux régions équatoriales. Elles vivent ordinairement soit dans les fentes que les rochers offrent sur les bords de la mer, soit dans les fissures des polypiers et des coquilles univalves ou bivalves ; il y en a qui s'enfoncent dans la vase ou dans le sable, et qui quelquefois tapissent d'un enduit muqueux la loge qu'elles se sont ainsi creusée ; elles se nourrissent de matières animales, de petits vers, de polypes et même, suivant Othon Fabricius, de planaires qu'elles attendent, et sur lesquelles elles s'élancent lorsqu'elles viennent à passer à peu de distance. Leur locomotion est très-active ; elles serpentent, viennent à la surface du sol en palpant les objets à l'aide de leurs cirrhes tentaculaires. L'observateur que nous venons de citer dit même en avoir vu dont les extrémités s'avancent à la fois dans le même sens. C'est à peu près là tout ce qu'on sait de l'histoire naturelle des Néréides, qui, comme on voit, a été fort peu étudiée. Ces Vers sont recherchés par les pêcheurs comme un excellent appât.

Savigny partage l'ordre des Néréides en plusieurs familles, de la manière suivante :

1° Branchies en forme de petites crêtes ou de petites lames simples, ou de languettes, ou de filets pectinés tout au plus d'un côté ; quelques-unes ne faisant point saillie et pouvant passer pour absolument nulles : des acicules. Familles : les APHRODITES, les NÉRÉIDES, les EUNICES.

2° Branchies en forme de feuilles très-compliquées ou de houppes, ou d'arbuscules très-rameux, toujours grandes et très-apparentes ; point d'acicules. Famille : les AMPHINOMES.

NÉRITE, genre de Mollusques gastéropodes, ordre des Pectinibranches. Les Nérites se distinguent par leur columelle en ligne droite, ce qui rend l'ouverture de leur coquille demi-circulaire.

Le genre Nérite se divise en espèces marines et en espèces fluviatiles. Mais d'après les naturalistes de l'expédition de *la Coquille*, il existerait à la Nouvelle-Guinée une espèce de Nérite des eaux douces, qui, bien que branchifère, jouirait de la faculté d'aller à plus d'une demi-lieue loin de la côte. On trouve des représentants de ce genre dans presque tous les pays du monde ; mais c'est dans les contrées les plus chaudes que l'on rencontre celles dont les dimensions sont les plus considérables, et les couleurs les plus vives ; celles-ci toutefois varient beaucoup, et c'est évidemment à tort que l'on a cru pouvoir en faire usage pour caractériser les espèces. Suivant M. Quoy, les Nérites, tant marines que fluviatiles, passent une partie de leur vie hors de l'eau, sans jamais trop s'en éloigner. Cependant, dit ce voyageur, celles qui cherchent les ruisseaux ou les marais peuvent bien se suspendre aux feuilles des arbres, mais non aller dans les terres ; nous pouvons l'assurer. Ce sont alors des enveloppes mortes qu'on rencontre portées par des Pagures ou par quelque accident. Les Nérites de mer se voient également à l'embouchure des rivières ; ce sont de ces transitions que presque tous les Mollusques éprouvent sans beaucoup en souffrir. Nous étions quelquefois étonnés, poursuit ce savant voyageur, de voir ceux qui nous occupent supporter sur des roches noires, toute l'action du soleil de l'équateur, sans paraître en souffrir. Cette faculté tient à ce qu'en se collant ils font provision de quelques gouttes d'eau, qui rafraîchissent suffisamment leurs branchies. On la leur voit rejeter lorsqu'on les enlève. Les Nérites sont très-répandues dans les pays chauds. Elles aiment à vivre en familles ; aussi en trouve-t-on plusieurs espèces groupées sur le même rocher.

On peut partager toutes les espèces de ce genre en deux divisions principales : les coquilles marines ; c'est le genre Nérite proprement dit, et les coquilles fluviatiles ou les Néritines. La forme extérieure fournit ensuite de bons caractères pour l'établissement de plusieurs sections secondaires dans lesquelles on répartit alors les espèces.

NÉRITE PARÉE (*N. fluviatilis*, Linn.). Son diamètre transversal est de 4 lignes et 1/2. Son test est petit, ovale, convexe, glabre ou jaunâtre, avec de petites lignes et des taches très-variées, brunes ou noires ; la spire est inclinée, la lèvre est denticulée. Cette espèce habite la France dans les rivières. Le

Digitized by Google

sable qu'on retire de la Seine et de la Marne en est rempli.

NÈPE, genre d'Hémiptères hétéroptères, famille des Hydrocorises. — Les *Nèpes* ou *Scorpions aquatiques* ont les pattes de la première paire en forme de tenailles, composées d'une cuisse très-grosse ou très-longue, ayant en dessous un canal pour recevoir le bord inférieur de la jambe, et d'un tarse très-court, formant avec la jambe un grand crochet.

La NÈPE CENDRÉE (*Nepa cinerea*, de Linné) a le corps presque elliptique; son abdomen est terminé par deux soies qui lui servent à respirer dans les lieux aquatiques et vaseux, au fond desquels elle se tient. Ses œufs ressemblent à une graine de plante, de figure ovoïde, couronnée d'une aigrette de poils. Sa longueur est de huit lignes, sa couleur grise, avec le dessus de l'abdomen rouge, et la queue un peu plus courte que le corps.

La NÈPE LINÉAIRE (*Nepa linearis*, de Linné) est le type du sous-genre *Ranâtre*, qui renferme des espèces tropicales de grande taille; elle a le corps linéaire et le bec dirigé en avant; elle est longue d'un pouce, d'un cendré clair, un peu jaunâtre, avec la queue de la longueur du corps. L'aigrette qui couronne ses œufs ne se compose que de deux soies.

NÉVROPTÈRES, quatrième ordre de la classe des insectes ailés, ou le septième en comptant les Aptères; on le reconnaît aux caractères suivants : Bouche composée de deux lèvres, de mandibules et de mâchoires, propres au broiement des aliments; quatre ailes membraneuses, finement réticulées; larves toujours hexapodes.

L'ordre des Névroptères est sans contredit de tous les insectes celui dont la définition est la plus difficile, à part ses caractères rigoureux, parce que les différents groupes dont il se compose, soit comme famille, soit comme tribu, diffèrent essentiellement entre eux et par leur organisation et par leurs mœurs. Nous trouvons dans les *Myrméléons* et les *Parnopates* les organes buccaux très-développés, offrant six palpes comme chez les insectes les plus carnassiers, tandis que chez les *Libellulines* on n'en trouve que quatre, et que des *Phryganides*, où déjà les mandibules et les mâchoires sont presque atrophiées, on passe aux *Éphémères*, où il n'en reste aucun vestige; tantôt il existe des yeux lisses, tantôt ils manquent, tantôt les antennes sont démesurément longues, comme dans les *Ascalaphes* et les *Phryganes*, tantôt elles sont à peine visibles, comme pour les *Libellulines*, et les *Myrméléons* et d'autres, tandisque les inférieures sont fort larges dans les *Phryganides*, et que la même paire, au contraire, est réduite à une lanière dans les *Némoptères*, et que dans les *Borées* elle a tout à fait disparu, ainsi que dans une grande partie des *Termes;* enfin quelques espèces, mais en très-petit nombre, ont un oviducte saillant.

Les mœurs et la forme sous l'état de larve ne sont pas moins disparates que dans les insectes à l'état parfait; les unes n'ont que des demi-métamorphoses, et sont aquatiques et carnassières ce sont celles des *Libellulines* et des *Perlides;* d'autres sont terrestres et également carnassières, comme celles des *Myrméléons;* les métamorphoses de la tribu des Panorpates sont tout à fait inconnues, les *Phryganides* et les *Éphémérines* sont aquatiques et vivent de détritus; enfin les *Termes* offrent une anomalie encore plus forte avec tous les autres insectes du même ordre, ceux-ci ont tous vécu solitaires sous tous leurs états; ceux-là vivent, au contraire, à toutes les époques de leur vie, en sociétés innombrables composées de trois ou quatre sortes d'individus, dont la détermination n'est pas encore bien exacte.

Au milieu d'une pareille discordance, il est très-difficile d'établir une méthode de classification bien régulière pour cet ordre; car il est probable que toujours quelque chose viendra la contrarier, et c'est ce qui, jusqu'à présent, est arrivé à tous les auteurs qui s'en sont occupés. On divise cet ordre en trois familles, les *Subulicornes* les *Planipennes* et les *Plicipennes*.

NOCTUELLE, *noctua;* genre de Lépidoptères, famille des Nocturnes, tribu des Noctuélites, ayant pour caractères : une trompe cornée, longue; palpes comprimés, ayant leur dernier article court, couvert d'écailles. Les Noctuelles ont les antennes sétacées, composées d'un très-grand nombre d'articles, quelquefois munies de barbules plus ou moins longues; leur tête est petite, unie intimement au corselet, velue; les yeux sont ronds et saillants; le corselet est grand, très-velu; le prothorax a quelquefois la forme d'un capuchon, et le reste du thorax présente souvent des crêtes formées par les poils qui le couvrent; l'abdomen est moins velu que le thorax et a ordinairement une forme conique allongée, munie de crêtes sur quelques anneaux; dans les mâles il se termine brusquement, tandis qu'il est en pointe dans les femelles; les pattes sont assez robustes, couvertes d'écailles jusqu'à leur extrémité; leurs ailes sont tantôt en toit, tantôt horizontales, toujours assez allongées; les taches qui les couvrent sont habituellement des lignes transversales plus ou moins onduleuses, et sur le disque deux taches rapprochées, dont l'une, plus près de la base, ronde, et l'autre réniforme. Les Chenilles paraissent généralement rayées longitudinalement de couleurs tranchantes sur le fond; le plus grand nombre a seize pattes, d'autres moins.

Ce genre comprend près de sept cents espèces, presque toutes inédites; pour mettre de l'ordre dans celles que nous allons décrire, nous adopterons la méthode indiquée par M. Boisduval, d'après Ochseneimer, dans son tableau méthodique des Lépidoptères d'Europe,

N. oo, N. oo, (Linn.). La Chenille est d'un brun ferrugineux, avec trois bandes longitudinales interrompues, jaunâtres; elle a la tête noire. On la trouve sur le chêne. Cette Chenille est rare aux environs de Paris;

Digitized by Google

mais on la trouve plus communément en s'avançant vers le Midi, surtout dans les parties montagneuses.

N. FLAVICORNE (*N. flavicornis*, Linn.). Sa chenille vit sur le chêne et le peuplier; elle est verte, passant au jaune avec l'âge; elle a une ligne dorsale blanche et des points de même couleur sur chaque anneau; la tête est rouge dans le jeune âge et brune ensuite. Cette espèce se trouve plus habituellement dans les départements du nord de la France.

N. CASSINI (*N. Cassinia*, Fab.). La chenille vit sur plusieurs arbres, mais principalement sur l'orme; elle est d'un vert bleuâtre sur le dos, et d'un vert jaunâtre sur les flancs et le ventre, avec cinq raies longitudinales; une blanche dorsale et quatre latérales jaunes. Cette espèce a une habitude particulière dans la manière dont elle se tient pendant les moments de repos; elle élève la partie antérieure de son corps en ne se tenant au plan de position que par ses pattes membraneuses, et renverse la tête en arrière jusque sur son dos, de sorte qu'elle a l'air de regarder les astres, c'est ce qui a déterminé les auteurs à lui donner le nom du célèbre Cassini. Elle se trouve dans toute l'Europe sans être commune nulle part.

N. DU GRAMEN (*N. graminis*, Linn.). La chenille de cette Noctuelle vit habituellement en terre où elle attaque les racines des *gramens*; elle est quelquefois en si grande quantité dans les pays du Nord, qu'elle cause les plus grands ravages dans les prairies; Linné avait mentionné les dégats qu'elle occasionnait, il paraît qu'heureusement pour nos pays elle ne se trouve jusqu'à présent que dans les contrées du Nord.

N. DE L'ÉRABLE (*N. aceris*, Linn.). La chenille est jaune-citron, avec une raie dorsale formée de taches blanches bordées de noir; elle porte sur les côtés des touffes de poils longs, jaune-citron ou un peu rose à une extrémité; la tête est brune et marquée d'un triangle rouge. Cette Chenille, lorsqu'on l'inquiète, se roule en boule et ressemble à un hérisson; elle ne s'enfonce pas en terre pour se changer en chrysalide; mais elle cherche un abri pour filer une coque où elle fait entrer ses poils, c'est là qu'elle subit sa dernière métamorphose. Elle est commune dans toute l'Europe, non-seulement sur l'érable dont elle porte le nom, mais encore sur le marronnier d'Inde et le tilleul.

N. PSI (*N. psi*, Linn.). Sur le disque des ailes, auprès de la côte, sont deux petites lignes disposées en croix de Saint-André, ou imitant la lettre grecque ψ *psi*, ce qui a valu à cette noctuelle le nom qu'elle porte. La chenille est demi-velue avec le quatrième segment dilaté en dessus en forme de pyramide velue, et son avant-dernier anneau est aussi relevé en pointe; elle est noire avec une large bande jaune sur le dos, et les parties inférieures jaunâtres; les bandes noires sont bordées de blanc, et offrent en outre deux taches rouges sur chaque segment à partir du quatrième; elle se retire en terre ou sous les écorces des arbres pour subir sa métamorphose; on la trouve sur tous les arbres fruitiers.

N. CÉNOBITE (*N. cœnobita*, Esp.). La Chenille a la tête noire; les trois premiers anneaux sont fauves, avec une raie moitié noire et moitié bleue sur le second et le troisième; le quatrième, le pénultième et le dernier sont également d'un rouge fauve. Cette espèce est fort rare partout; la Chenille vit sur le sapin et s'enfonce à peine en terre, où elle fait une coque solide; la chrysalide y passe l'hiver pour éclore vers la fin de mai du printemps suivant.

N. PERLE (*N. perla*, Fab.). La chenille vit sur le *lichen*: très-commune aux environs de Paris.

N. DES ALGUES, (*N. algæ*, Fabr.). La Chenille est d'un vert bleuâtre, avec une ligne noire sur le dos et des taches jaunes et ponctuées de noir sur chaque anneau. Cette espèce est commune aux environs de Paris: elle paraît vers la fin de juillet; mais sa couleur, approchant de celle des lichens qui couvrent les écorces des arbres, la rend assez difficile à découvrir.

N. DU FROMENT (*N. tritici*, Linn.). La Chenille de cette espèce est rose-jaune, avec trois lignes longitudinales blanches. Cette Noctuelle se trouve sur les épis de blé, ce qui lui a valu son nom.

N. MOISSONNEUSE (*N. segetis*, Fab.) La Chenille est rase, rayée longitudinalement de brun et de gris, avec une raie dorsale sur chaque anneau, et quelquefois des taches jaunes sur les parties postérieures de son corps. Cette Chenille attaque la racine du blé; pendant l'hiver elle s'enfonce en terre, où elle se fait une petite loge pour passer la mauvaise saison; elle n'opère sa métamorphose que vers le milieu de l'été suivant. Le papillon est commun dans toute l'Europe.

N. PARÉE (*N. festiva*, Hubn.). La Chenille est rase, d'un fauve foncé avec deux traits noirs obliques, sur chaque segment, excepté les trois premiers et le dernier; les stigmates sont rouges avec un entourage noir; la tête et les pattes sont fauve foncé. Elle vit sous différentes espèces d'oseille. On trouve cette Noctuelle vers le milieu de l'été, mais plus habituellement dans les départements du Nord.

N. CORDON BLANC (*N. plecta*, Linn.). La Chenille est brune avec deux lignes blanchâtres le long du dos et une bande soufrée de chaque côté des flancs, sur laquelle les stigmates se relèvent en noir; la tête et les pattes brunes; elle vit sur le caille-lait, la chicorée sauvage et quelques autres plantes. On trouve cette espèce dans le milieu de l'été dans une partie de l'Europe, mais principalement dans la partie méridionale; elle est rare aux environs de Paris.

N. PRONUBA (*N. pronuba*, Linn.). La Chenille est assez grosse, d'un vert plus ou moins intense, avec deux raies noires maculaires le long du dos; les stigmates sont blancs et cerclés de noir; la tête est obscure.

Digitized by Google

Cette Chenille se trouve sur différentes crucifères; elle se cache le jour, ne mange que la nuit, et s'enfonce en terre pour subir sa métamorphose.

On trouve cette Noctuelle dans le courant de l'été; elle est très-commune partout, et souvent elle s'introduit dans les bâtiments, où l'on peut sans peine la saisir le long des murs.

N. FRANGE (*N. fimbria*, Linn.) La Chenille est épaisse, rugueuse, d'un gris jaunâtre, avec une ligne plus pâle le long du dos; ses stigmates sont blancs, entourés de noir; cette Chenille offre une anomalie très-remarquable dans ses mœurs; elle est carnassière quand elle en trouve l'occasion, attaque les autres Chenilles, et même celles de son espèce, quand elle le peut, et si elle réussit à les saisir par le milieu du corps, elle les perce de ses crochets et suce toutes les humeurs qui se trouvent dans leur corps; et qu'on ne pense pas que ce soit par nécessité et défaut de nourriture; non, c'est en liberté et sur la plante même où elle vient de se nourrir qu'elle se porte à cet acte de voracité.

Cette Noctuelle n'est pas rare en France dans le courant de l'été; elle se trouve aussi en Italie et en Allemagne.

N. SPECTRE (*N. spectrum*, Esper.). La Chenille est rase, plus étroite à sa partie postérieure, verte avec des raies longitudinales noires et des points de même couleur sur la tête; elle vit sur une espèce de genêt, ne s'enfonce pas en terre pour opérer sa métamorphose, mais se construit une coque ronde entre les branches de la plante où elle a vécu. Cette espèce est propre aux parties méridionales de l'Europe. On ne la trouve pas aux environs de Paris; il faut, pour la prendre, la chercher dans les endroits frais, comme grottes, citernes ou caves, quand il s'en trouve à portée de la plante où elle se nourrit.

N. PYRAMIDE (*N. pyramidea*, Linn.). La Chenille est rase avec la partie dorsale du onzième segment relevée en forme de pyramide, ce qui lui a valu le nom qu'elle porte; elle est verte, pointillée de noir, avec trois raies, une dorsale et deux latérales, blanches; celle du dos ne s'étend que jusqu'au mamelon pyramidal; elle vit sur le chêne, le saule, l'aubépine, et quelques autres arbres; elle se retire entre les feuilles pour opérer sa métamorphose. Cette espèce est également commune dans les parties sud et dans les parties nord de l'Europe; dans les environs de Paris on la trouve en juillet et en août.

N. TYPIQUE (*N. typica*, Linn.). La Chenille va toujours en grossissant de la tête à l'extrémité; son pénultième anneau est élevé en pyramide; elle est glabre. Elle vit sur la molène, l'ortie brûlante, et quelques autres plantes où elle est assez difficile à trouver parce qu'elle se tient sur les feuilles les plus basses; lorsqu'elle doit passer à l'état de chrysalide, elle s'enfonce quelque peu en terre et s'y fabrique une coque où elle emploie très-peu de soie. Cette Noctuelle se trouve en France et en Allemagne; mais elle est rare aux environs de Paris.

N. DE LA SAPONAIRE (*N. saponariæ*, Esper.). La Chenille se trouve sur la saponaire, quelques œillets et autres plantes dont elle mange les graines vertes; à cet effet, elle perce la capsule où elles sont renfermées.

N. LEUCOPHÉE (*N. leucophea*, Hubn.). La Chenille est d'un brun fauve avec quatre raies longitudinales plus foncées; elle vit dans le mille-feuilles et le genêt à balais. Elle éclôt vers le milieu de l'été, passe l'hiver sous quelques feuilles, et ne fait sa coque qu'au printemps suivant; cette coque est d'un tissu très-léger. Cette espèce se trouve dans toute l'Europe, et n'est pas rare aux environs de Paris.

N. DE LA FOUGÈRE (*N. pteridis*, Fab.). La Chenille a la tête fauve, le corps vert tendre, marqué latéralement et sur les stigmates d'une raie blanche bordée de brun. Elle vit sur la fougère commune, sous les feuilles de laquelle elle se tient; elle acquiert promptement toute sa croissance; mais après s'être enfoncée en terre et avoir construit une coque pour se métamorphoser en chrysalide, elle passe tout l'hiver sous son premier état; l'insecte n'éclôt que vers le mois de juin de l'année suivante.

N. DU CUCUBALE, (*N. cucubali*, Hubn.). La Chenille est verte avec les quatre premiers anneaux lavés de rougeâtre. Cette Chenille, qui, dit-on, n'est pas rare, paraît difficile à trouver, parce qu'elle se loge dans les capsules du cucubale pour en manger la graine. Elle est rare aux environs de Paris.

N. MÉTICULEUSE (*N. meticulosa*, Linn.). Le thorax est traversé par trois petites raies brunes et a au-dessus de l'écusson des petites houppes en forme de cornets; l'abdomen a ses premiers anneaux munis d'une crête. C'est en observant cette Noctuelle, que Réaumur a vu la manière dont les insectes suceurs peuvent se nourrir de substances solides. Pour empêcher son insecte de se débattre pendant qu'on le dessinait, il lui présenta un morceau de sucre: aussitôt la Phalène se calma, et alla passer sa trompe sur le mets qu'on lui offrait; elle s'apprivoisa si bien, que Réaumur put, avec sa loupe, l'examiner à loisir en la plaçant dans les diverses positions qu'il jugea convenables. Il vit, par le canal de la trompe qui était transparent, un liquide, descendu de la bouche de l'insecte, humecter le sucre et le dissoudre; puis, quand la Phalène eut changé en sirop liquide le sucre cristallisé elle pompa ce nectar distillé par elle, et Réaumur le vit distinctement remonter le long du canal central de la pompe. Cette charmante expérience, que vous pouvez vérifier avec la plupart des Papillons diurnes, est très-facile à exécuter: il suffit de poser l'insecte sur le sucre; il ne tarde pas à dérouler sa trompe et à l'appuyer sur cette matière; alors on peut cesser de le retenir, et le laisser libre: il ne s'envolera que quand il sera rassasié de sirop.

Digitized by Google

La Chenille a quelques poils clairsemés; son pénultième anneau est relevé en bosse; elle est tantôt vert-pré, tantôt brune; les jointures des anneaux sont plus claires; elle a trois lignes longitudinales; celle dorsale est entrecoupée et placée sur une ligne obscure de laquelle descendent des traits également obscurs sur chaque anneau; elle vit sur la giroflée, la grande ortie, la pimprenelle et beaucoup d'autres plantes, surtout celles qui conservent un peu de verdure pendant l'hiver; elle se tient sous leurs feuilles pendant le froid et vient manger pour peu qu'il fasse doux; elle entre en terre pour passer à la métamorphose, et tantôt y fabrique une coque légère, tantôt n'en fabrique pas. Elle se cache le jour, et ne sort que la nuit, pour aller chercher sa nourriture; de là le nom de Méticuleuse donné à l'espèce.

N. DE L'AUBÉPINE (*N. oxyacanthæ*, Linn.). La Chenille vit habituellement sur l'aubépine, mais aussi quelquefois sur le prunelier, le prunier et le pêcher; elle est très-lente et se retire sous les branches quand elle a mangé, ce qui ne permet pas de la trouver facilement; elle est parvenue en juillet à toute sa croissance; elle se fait alors une coque, soit entre les branches, soit en terre, dont elle sort insecte parfait à l'automne. Cette Noctuelle se trouve plus habituellement au nord de la France et en Allemagne.

N. RUNIQUE (*N. aprilina*, Linn.). La Chenille a un peu la couleur de l'écorce du chêne sur lequel elle vit; elle se tient habituellement cachée dans les crevasses du tronc, et n'en sort que la nuit pour prendre sa nourriture. Parvenue au terme de son accroissement, elle s'enfonce en terre, où elle se change en chrysalide sans former de coque. On la trouve le plus habituellement dans le tan qui se trouve au pied de ces arbres. Cette belle espèce se trouve dans toute l'Europe, vers le commencement d'octobre; elle n'était pas rare autrefois aux environs de Paris, mais depuis quelque temps on ne l'y trouve plus; son nom vient des taches régulières qui décorent les ailes et qui ressemblent un peu aux anciens caractères que l'on a appelés Runiques et que l'on regarde comme l'écriture des anciens peuples du Nord.

N. PITYPHAGE (*N. piniperda*, Illig.). Ce papillon est heureusement fort rare en France, car dans certaines provinces de l'Allemagne la Chenille est tellement multipliée, qu'elle cause les plus grands dégâts dans les forêts de pins; il paraît dans les premiers jours du printemps.

N. DU CHOU (*N. brassicæ*, Linn.). La Chenille a la tête et les pattes écailleuses, d'un brun rouge; elle offre, quant à la couleur du corps, deux variétés, l'une d'un gris jaunâtre marbré de brun, l'autre d'un vert foncé marbré de noir; l'une et l'autre ont cinq raies longitudinales, trois de couleur plus pâle que le fond de la Chenille, et celles des flancs placées au-dessous des stigmates blanches ou orangées selon la variété; cette Chenille beaucoup trop commune attaque toutes les plantes que l'on cultive dans les jardins, mais surtout les espèces des choux; elle mange d'abord les feuilles extérieures, mais parvient ensuite à pénétrer dans le cœur, qu'elle détruit entièrement sans qu'il y paraisse au dehors; elle passe l'hiver sous la forme de chenille, et n'opère sa métamorphose qu'au printemps suivant; la voracité de cette chenille est telle, que souvent elle attaque les pieds de tabac malgré l'extrême amertume de cette plante. Ce papillon, commun dans toutes les parties de l'Europe, paraît habituellement vers le mois de mai ou de juin.

N. POTAGÈRE (*N. oleracea*, Linn.). La Chenille a la tête d'un rouge fauve; le corps est d'un vert plus ou moins intense suivant son âge et quelquefois même d'un brun rougeâtre; cette chenille se tient sur toutes sortes de plantes potagères; elle se fabrique une coque de terre ou de soie où elle passe l'hiver, et ce n'est qu'au printemps qu'elle se change en chrysalide. L'insecte parfait en sort vers le milieu de l'été. Cette Noctuelle est très-commune dans notre pays.

N. BATIS (*N. batis*, Linn.). La Chenille est d'un brun ferrugineux en dessus, et d'un ocre jaunâtre en dessous; elle est un peu en forme de navette, plus grosse au milieu qu'aux deux bouts. Cette Chenille, quand elle est en repos, ne s'appuie que sur ses pattes intermédiaires, et relève les parties antérieure et postérieure du corps; elle vit sur différentes espèces de ronces; mais elle est difficile à trouver: elle se file une coque légère où elle passe l'hiver en chrysalide.

N. DÉCOUPURE (*N. libatrix*, Linn.). La Chenille est allongée et comme transparente; elle est couleur de vert d'herbe avec les incisions jaunâtres; elle vit sur les saules et les peupliers, fait une légère coque à l'extrémité des jeunes branches où elle a vécu et s'y change en chrysalide; l'insecte paraît à plusieurs époques dans l'année. Cette Noctuelle est commune dans toute l'Europe.

N. DE LA MORGELINE (*N. alsines*, Hubn.). La Chenille a la tête rougeâtre, son corps est d'un gris verdâtre sur le dos, avec les côtés noirâtres, et quelques points noirs sur chaque anneau. Cette espèce, qui se trouve en France et en Allemagne, n'est pas rare aux environs de Paris.

N. PALE (*N. pallens*, Linn.). La Chenille est d'un vert varié de gris avec des lignes blanches longitudinales. Elle vit sur plusieurs plantes, et notamment sur l'oseille, sous les feuilles desséchées desquelles elle se tient cachée; elle se renferme dans un léger tissu pour passer à l'état de chrysalide.

N. COMMA (*N. comma*, Linn.). La Chenille a la tête couleur de chair, son corps est brun avec deux raies presque couleur de chair sur le dos, elle vit sur l'oseille et sur d'autres plantes potagères, et se retire sous les feuilles quand elle cesse de manger.

N. DE LA MASSETTE (*N. typhæ*, Esp.). La Chenille a la tête ferrugineuse, elle est gla-

Digitized by Google

bre, d'un gris livide en dessus, et blanchâtre en dessous avec une ligne longitudinale jaunâtre de chaque côté du corps ; les stigmates sont noirs ; elle a en outre deux plaques cornées brunes, l'une sur le premier, l'autre sur le dernier anneau ; cette Chenille est très-mince et très-allongée ; M. Duponchel a le premier trouvé cette espèce aux environs de Paris ; d'après ses observations, elle vit dans l'intérieur des tiges du typha ou roseau, appelé vulgairement massettes, et s'y tient la tête du côté opposé à l'eau ; quand la plante vient à manquer de la moëlle qui lui est nécessaire, ou à se dessécher, elle la quitte et va percer un autre roseau ; elle y vit solitaire, du moins quand elle a pris un certain accroissement. Cette Chenille opère sa métamorphose dans le roseau même où elle a vécu ; elle s'y fait à cet effet une coque grossière où la chrysalide se tient la tête en bas. A un pouce environ plus bas que la coque, on remarque à la tige un trou circulaire fermé par un réseau de soie que la Chenille a eu l'instinct de préparer pour la sortie future de son papillon. Ce papillon se trouve surtout dans la partie nord de l'Europe ; mais nous venons d'indiquer qu'on la trouve aussi aux environs de Paris.

N. NACARAT (*N. diffinis*, Linn.). La Chenille vit sur l'orme dont elle lie les feuilles pour se mettre à l'abri ; pour passer à l'état de chrysalide, elle se fabrique une coque légère sous quelque pierre placée sur le sol. Cette espèce, qui a été assez commune pendant un temps aux environs de Paris, ne s'y trouve plus qu'assez rarement.

N. SATELLITE (*N. satellitia*, Linn.). La Chenille se trouve, dit-on, sur le chêne ; on sait qu'elle est carnassière et qu'elle dévore avec avidité celles qu'on enferme avec elle.

N. ANTIQUE (*N. exoleta*, Linn.). Cette Noctuelle n'est pas rare dans notre pays ; mais elle ressemble tellement à un morceau de bois mort, quand elle est au repos, qu'elle est très-difficile à apercevoir.

N. DU BOUILLON-BLANC (*N. verbasci*, Linn.). La Chenille est d'un blanc bleuâtre, avec une tache jaune placée au milieu de quatre points noirs sur le dos de chaque segment ; le reste du corps, y compris la tête et les pattes, est irrégulièrement parsemé de points noirs ; elle vit sur les différentes espèces de bouillon-blanc. Cette Noctuelle se trouve dans toute l'Europe et est très-commune aux environs de Paris.

N. DE L'ARMOISE (*N. artemisiæ*, Fab.). Envergure, 15 lignes ; antennes blanches ; tête grisâtre, prothorax et épaulettes blancs bordés d'un gris verdâtre ; ailes antérieures vert céladon en dessus, avec quelques nervures noires, et deux bandes argentées transverses, une à la base, l'autre séparée en deux près de l'extrémité de l'aile ; le disque offre quatre taches disposées en carré ; enfin, au-dessus de la frange existe aussi une ligne argentée ; la frange est blanche ; les ailes postérieures sont d'un blanc nacré, avec les nervures et le bord de la frange lavés de gris ; en dessous, les quatre ailes sont aussi d'un blanc nacré ; l'abdomen est aussi de cette couleur.

La Chenille a la tête d'un brun clair ; le corps vert, avec une ligne dorsale blanche ; sur chaque anneau est une raie oblique, brune, bordée de blanc, sur laquelle sont placées deux tubercules ; le premier anneau seul est marqué de quatre lignes brunes sans tubercules ; les pattes sont vertes ; elle vit des fleurs et des capsules de l'armoise, et se fait une coque en terre pour opérer sa métamorphose. Cette jolie espèce, la plus remarquable du genre, et peut-être de toutes les Noctuelles, ne se trouve encore que dans le nord de l'Allemagne.

N. GAMMA (*N. gammæ*, Linn.). La Chenille a la tête d'un vert brunâtre, le corps vert avec six lignes longitudinales d'un blanc bleuâtre, plus deux raies jaunes passant par les stygmates qui sont noirs. Elle vit sur un grand nombre de plantes, mais particulièrement sur l'ortie. Cette espèce est très-commune non-seulement dans notre pays, mais dans toute l'Europe, on la retrouve même aux Etats-Unis, et, dit-on, jusque sur les frontières de la Sibérie ; il paraîtrait d'après cela qu'elle est plus particulièrement propre aux climats froids et tempérés.

N. DU MYRTILLE (*N. myrtilli*, Linn.). La Chenille a la tête bleuâtre ; son corps est vert tendre, avec trois rangées longitudinales de taches jaunes bordées de noir, et deux blanches au-dessous des stigmates ; chaque anneau a cinq pointes obtuses. Cette Chenille vit sur le myrtille, ainsi que l'indique le nom qu'on lui a donné, mais aussi sur les différentes espèces de bruyères ; elle se fait, pour passer à l'état de chrysalide, une coque composée des débris de la plante où elle a vécu. Le papillon éclôt vers le milieu de l'été, il se trouve dans presque toute l'Europe, et assez communément dans les endroits arides des environs de Paris.

N. DU CHARDON (*N. cardui*, Hubn.). La Chenille est d'un vert olive foncé ; elle se tient dans les fleurs de jacobée, où elle se laisse enfermer quand ces fleurs se referment le soir ; le papillon n'éclôt que vers le mois de juin de l'année qui suit celle où a vécu la chenille. Cette Noctuelle, très-rare en France, se trouve principalement en Hongrie.

N. SOLAIRE (*N. solaris*, Hubn.). La Chenille de cette espèce ne paraît pas encore bien connue ; le papillon paraît durant tout l'été, et vole à l'ardeur du soleil avec beaucoup d'activité, principalement sur les fleurs du chardon ; cette espèce se trouve souvent assez abondamment à Paris ; mais elle est d'autant plus nombreuse, qu'on approche davantage du Midi.

N. DU FRÊNE (*N. fraxini*, Linn.). La Chenille a la tête assez grosse, verdâtre, marquée de taches noires ; le corps est cendré-jaunâtre, finement piqué de noir ; cette chenille s'agite beaucoup quand on la touche ; elle vit sur le frêne, le peuplier, le bouleau et plusieurs autres arbres ; elle se file entre les feuilles une coque lâche qui renferme une

Digitized by Google

chrysalide brune saupoudrée de bleu, et ayant deux tubercules bleus de chaque côté du corps; elle est presque aussi vive que la chenille; le papillon éclôt vers le mois d'août; on le trouve dans toute la France.

N. FIANCÉE (*N. sponsa*, Linn.). La Chenille est d'un gris blanchâtre ou verdâtre jaspé de brun, avec des tubercules sur le dos et les côtés, et une éminence sur le huitième anneau; elle vit sur le chêne entre les feuilles duquel elle fait une coque lâche pour se changer en chrysalide; celle-ci est brune saupoudrée de bleu; cette Noctuelle paraît vers le mois de juillet; elle est commune en France.

N. PARTHENIAS (*N. parthenias*, Linn.). La Chenille est d'un vert jaunâtre, avec sept lignes longitudinales obscures, dont deux plus larges offrent des points jaunâtres, disposés sur chaque anneau; les stigmates sont blancs cerclés de noir. On la trouve sur le bouleau, le chêne, etc. Le papillon éclôt vers le commencement du printemps, et vole en plein jour; il est commun dans nos environs, dans les clairières des bois.

N. SULPHURÉE (*N. sulfurea*, Hubn.). La Chenille n'a que douze pattes; sa tête est d'un brun rouge; son corps d'un vert quelquefois brunâtre avec une ligne noire sur le dos et une double ligne blanche de chaque côté. Elle fait sa chrysalide dans un léger tissu entre des herbes; elle vit sur les *convolvulus*, et aussi sur le saule; le papillon paraît pendant toute la belle saison; on le voit voler à l'ardeur du soleil. Cette espèce se trouve dans toute l'Europe, et est commune aux environs de Paris.

NOCTURNES (Papillons), famille de Lépidoptères. — Les Lépidoptères qui composent cette famille ont, pour la plupart, comme les Crépusculaires, les ailes bridées dans le repos, au moyen d'un crin corné ou d'un faisceau de soie, partant du bord extérieur des secondes ailes et passant dans un anneau ou une coulisse du dessous des premières; les ailes sont horizontales ou penchées, quelquefois roulées autour du corps; les antennes vont en diminuant de grosseur de la base à la pointe, ou sont sétacées. Ces insectes ne volent que la nuit ou le soir après le coucher du soleil; plusieurs sont dépourvus de trompe. Les Chenilles se filent pour la plupart une coque; le nombre de leurs pieds est de dix à seize. Les chrysalides sont toujours arrondies ou sans proéminences angulaires, ni pointes. — Linné avait réuni tous les Nocturnes dans son grand genre *Phalæna*, mais il l'avait lui-même subdivisé en huit *sections* qui, malgré les nombreuses espèces découvertes après lui, sont encore les coupes les plus naturelles que l'on puisse établir dans la tourbe des Phalènes. Les dix tribus que Latreille a établies dans les Nocturnes reproduisent presque complétement les sections linnéennes; nous allons vous indiquer leurs caractères : 1° Les *Hépiales* ont la trompe très-courte et peu distincte, les antennes ordinairement courtes, les ailes en toit et allongées; l'abdomen de la femelle est prolongé en queue. Les Chenilles se tiennent cachées dans l'intérieur des plantes dont elles se nourrissent, et leur coque est en grande partie composée de débris de ces végétaux. Cette tribu comprend les *Cossus*, les *Hépiales proprement dits*, etc. 2° Les *Bombyces* ont la trompe courte, les antennes entièrement pectinées chez le mâle, les ailes étendues et horizontales ou inclinées en toit, mais dont les inférieures débordent latéralement les supérieures. Les chenilles vivent aussi sur les végétaux dont elles rongent les parties tendres, et se font pour la plupart une coque de soie. Cette tribu comprend les *Saturnies*, les *Bombyces*, les *Lasiocampes*, etc. 3° Les *Faux-Bombyces* diffèrent des *Bombyx* par leurs ailes bridées, dont les inférieures sont recouvertes par les supérieures dans le repos, et leur trompe très-distincte. Ils comprennent les *Ecailles*, les *Callimorphes*, les *Lithosies*, etc. 4° Les *Aposures* ne diffèrent des tribus précédentes que par un caractère unique qui les sépare aussi de tous les autres Nocturnes; il consiste en ce que la chenille n'a point de pattes vers l'extrémité de l'abdomen. Cette tribu se compose des genres *Dicranure* et *Platyptéryx*. 5° Les *Noctuelles* sont caractérisées par une trompe cornée, roulée en spirale, et le plus souvent longue, des palpes terminés brusquement par un article très-petit, ou beaucoup plus petit que le précédent, qui est large et comprimé; les antennes sont simples, le vol est rapide, diurne dans quelques espèces. Les chenilles ont généralement seize pattes, quelquefois quatorze, ou douze; mais celles qui avoisinent l'extrémité de l'abdomen ne manquent jamais : la plupart se renferment dans une coque. 6° Les *Tordeuses* ne diffèrent des Noctuelles que par leurs ailes supérieures, dont le bord externe est arqué à sa base et se rétrécit ensuite, ce qui leur donne une physionomie particulière, et leur a valu le nom de *Phalènes-Chappes*. Les chenilles ont seize pattes, elles tordent et roulent des feuilles au moyen de fils de soie, et se font ainsi un tuyau où elles sont à couvert; elles composent le genre des *Pyrales*. 7° Les *Arpenteuses* ont le corps grêle, la trompe peu allongée, membraneuse ou presque nulle, les palpes petits, les ailes amples, en toit aplati. Les chenilles ont dix pattes, quelquefois douze, mais celles de l'extrémité abdominale existent toujours. La manière dont elles marchent leur a valu le nom d'*Arpenteuses* ou de *Géomètres*. Lorsqu'elles veulent avancer, elles se fixent d'abord par les pattes antérieures ou les écailleuses; elles élèvent ensuite leur corps en manière de boucle ou d'anneau, de façon à en rapprocher les deux extrémités; elles se cramponnent ensuite au moyen des dernières pattes, dégagent les antérieures, se redressent, portent en avant leur tête, et vont prendre un nouveau point d'appui avec leurs pattes de devant, pour recommencer le même manége. Leur attitude dans le repos est très-extraordinaire. Fixées aux branches des végétaux

Digitized by Google

par les seules pattes de derrière, leur corps est suspendu en l'air, dans une ligne droite et parfaitement immobile ; leur couleur et les inégalités de leur peau les font ressembler complétement à ces rameaux mêmes; elles forment avec eux un angle de quarante-cinq degrés. L'animal se tient pendant plusieurs heures et même des journées entières dans cette singulière position. Les chrysalides sont presque nues, ou leur coque est très-mince et peu fournie de soie. Cette tribu comprend les *Phalènes proprement dites*. 8° Les *Deltoïdes* diffèrent des Géomètres par leurs chenilles, pourvues de quatorze pattes et *rouleuses* ou *plieuses* de feuilles. Les ailes de l'insecte parfait forment avec le corps une sorte de delta; les antennes sont pectinées ou garnies de cils. Elles constituent le genre *Herminie*. 9° Les *Teignes* sont les plus petits Nocturnes de la famille. Leurs chenilles sont rases, à seize pattes au moins, et marchent droit. Au lieu de vivre sur les parties extérieures des végétaux, comme dans les groupes précédents, elles se tiennent cachées dans des habitations en forme de fourreau, qu'elles se construisent avec la substance dont elles se nourrissent, et qu'elles traînent avec elles ou qu'elles fixent d'une manière immobile. On nomme *Fausses-Teignes* celles dont la gaîne est fixe, et *Teignes*, celles qui transportent leur fourreau avec elles. Ces dernières, connues vulgairement sous le nom de *Vers*, attaquent les étoffes de laine, les crins, les fourrures, qu'elles coupent avec leurs mâchoires, pour s'en faire des fourreaux, et elles occasionnent de grands dégâts dans les collections zoologiques dont la conservation est négligée. Cette tribu comprend les *Botys*, les *Aglosses*, les *Galléries*, les *Alucites*, les *Teignes*, les *Adèles*, etc.; 10° les *Fissipennes*, qui ressemblent d'ailleurs aux Teignes, s'en distinguent, ainsi que de toutes les autres tribus, par la structure singulière de leurs ailes : les quatre ailes, ou au moins deux d'entre elles, sont fendues dans toute leur longueur en branches, qui sont barbues sur les bords, et ressemblent à des plumes disposées en éventails. Leurs chenilles ont seize pattes, et vivent de feuilles ou de fleurs sans se construire de fourreau. Cette tribu se compose du genre *Ptérophore*.

NOMENCLATURE des Papillons. *Voy.* PAPILLONS.

NOTONECTE, genre d'Hémiptères hétéroptères, famille des Hydrocorises. — Les Notonectes ont les deux pieds antérieurs seulement courbés en dessous, et ceux de la troisième paire ciliés et en forme de rames. Elles nagent très-rapidement, et la plupart *sur le dos* (de là le nom grec de *notonectes*). Dans tous leurs états elles sont aquatiques et carnassières. Les Larves des Ephémères sont dévorées par elles; elles attaquent souvent des insectes plus gros qu'elles, et même souvent leur propre espèce.

La NOTONECTE GLAUQUE (*Notonecta glauca*, de Linné) a le dessous du corps d'un noirâtre-verdâtre ; le devant de la tête d'un vert clair ; le dessus de la tête et le devant du corselet blanchâtres ; la moitié postérieure du corselet obscure, l'écusson noir, les élytres d'un gris jaunâtre un peu brun, avec la côte tachetée en partie de brun. Cet insecte habite les eaux tranquilles, où on le voit nager avec ses pattes de derrière qui lui servent d'avirons ; il est très-vif, il s'enfonce quand on veut le saisir, après quoi il remonte à la surface de l'eau ; il faut le prendre avec précaution, car il pique très-fort avec la pointe aiguë de sa trompe.

NOURRITURE des Larves. *Voy.* LARVES.

NUTRITION CHEZ LES INSECTES; *considérations générales et phénomènes qui s'y rattachent*.— Nous ne nous proposons pas ici de passer en revue les organes qui concourent à l'acte nutritif chez les insectes, ou d'en indiquer l'usage, la structure ou la forme, mais seulement d'étudier le résultat définitif auquel tous aboutissent, en d'autres termes, de suivre la substance alimentaire depuis son introduction dans le corps de l'animal, jusqu'à ce qu'elle en devienne partie intégrante.

Dans les animaux les plus parfaits, trois appareils sont nécessaires pour l'accomplissement de l'acte important dont nous parlons : un premier, servant de récipient et de lieu de préparation à la matière alibile encore brute; un second, pour la rendre propre à entretenir la vie après qu'elle a été élaborée ; enfin un dernier, destiné à établir la communication entre les deux précédents. Ces trois appareils se retrouvent chez les insectes, bien que considérablement modifiés dans leurs rapports réciproques, et ce sont leurs fonctions que nous allons examiner.

En imposant à tous les animaux la nécessité de prendre de la nourriture afin de réparer la perte que leur corps éprouve sans cesse, la nature les a contraints à obéir à cette loi fondamentale de leur existence par la douleur de la faim qui suit son non-accomplissement et le bien-être qui succède à ce dernier besoin lorsqu'il est satisfait. Il est facile de se convaincre de la force avec laquelle ces deux incitants, surtout le premier, agissent chez les insectes, par le redoublement de voracité avec lequel les chenilles se jettent sur les aliments qu'on leur présente après avoir jeûné quelque temps. Ils peuvent néanmoins supporter la faim comme les autres animaux, mais à des degrés très-divers, et cette faculté ne peut s'expliquer chez eux, comme chez ces derniers, que par cette force occulte, à laquelle, ne pouvant la connaître dans son essence, on donne communément le nom de force ou résistance vitale. Certaines causes secondes, telles que l'abondance du tissu graisseux, l'élévation ou l'abaissement de la température, l'inaction, nous permettent seulement de nous rendre compte jusqu'à un certain point des modifications qu'elle éprouve dans son exercice.

On peut regarder comme une règle générale ne souffrant guère d'exception, que le besoin de prendre des aliments est d'autant plus impérieux chez les insectes, qu'ils sont

Digitized by Google

plus récemment sortis de l'œuf, et qu'il se maintient presque sur le même pied pendant toute la durée de l'état de larve, sauf des interruptions à chaque mue. Les différences qui existent à cet égard paraissent être basées sur la facilité avec laquelle ils se procurent leur nourriture et l'abondance de cette dernière. Les Chenilles qui vivent de feuilles, et les larves qui se nourrissent de la sanie des cadavres, au milieu de laquelle elles nagent, trouvant des aliments sans cesse à leur portée et en quantité toujours égale, sont également voraces. Il en est de même de celles qui, se nourrissant de proie vivante, se procurent celle-ci sans peine. Telles sont les larves du *Calosoma sycophanta*, qui habitent dans les nids de Chenilles processionnaires et dévorent leurs habitants. Ainsi que l'a observé Réaumur, elles se gorgent de nourriture au point que leur corps se distend de toutes parts, et qu'elles sont dans l'impossibilité d'exécuter aucun mouvement. Dans cet état, elles deviennent souvent les victimes des Larves de leur propre espèce. Mais lorsque la proie vivante est agile, sa rencontre et son acquisition incertaines, et que la ruse peut seule la faire tomber au pouvoir de la Larve qui doit s'en nourrir, alors celle ci a reçu la faculté de supporter, sans en souffrir, un jeûne prolongé. Les Larves des *Cicindela* et des *Myrméléons*, qui, blotties dans leur retraite, attendent qu'un insecte y tombe, sont surtout remarquables à cet égard. Nous avons conservé, dit M. Lacordaire, plusieurs des premières pendant deux mois et demi, en ne leur donnant point d'aliments, sans que cette longue abstinence parût leur nuire.

Ainsi, ce n'est pas la nature animale ou végétale des aliments qui influe sur la longueur du jeûne que peuvent supporter les insectes, mais bien le mode d'existence auquel a été primitivement destinée chaque espèce, et ici, comme partout, on reconnaît l'admirable harmonie que la nature a établie entre les moyens et la fin. L'insatiable appétit des Larves n'était pas moins nécessaire pour qu'elles accumulassent la substance destinée à former plus tard les organes de l'insecte parfait; aussi est-il proportionné à la rapidité avec laquelle doivent se succéder les diverses phases de la métamorphose. Les Larves les plus affamées sont celles dont la transformation en insecte parfait a lieu dans le cours d'une même saison, et à plus forte raison de quelques jours, comme celles de beaucoup de Muscides. On ne peut cependant déterminer d'après cela, *a priori*, la facilité avec laquelle elles supportent la privation de nourriture, car celles qui mettent deux ou trois ans à se métamorphoser passent une partie de ce temps en léthargie, et quand elles en sortent, elles rentrent plus ou moins dans la condition des Larves à transformation rapide, c'est-à-dire qu'elles montreront autant de voracité.

En général, les Larves accoutumées à une nourriture abondante ne peuvent supporter un long jeûne. Neuf ou dix jours au plus suffisent pour faire périr la plupart de celles qui sont phytophages, telles que les Chenilles. Pour celles qui vivent de matières animales ou végétales, décomposées et plus ou moins fluides, l'effet du jeûne est encore plus prompt, mais il n'est ici que la cause secondaire de la mort, qui doit être attribuée principalement à la privation de l'humidité, dans laquelle ces Larves ont coutume de vivre, et comme on ne peut les faire jeûner qu'en les retirant du milieu qu'elles habitent, les deux causes de mort se confondent, et il devient difficile d'estimer l'effet de chacune d'elles. C'est cette privation d'humidité qui rend si précaire l'éducation des Larves de Coléoptères, et presque impossible celle de quelques-unes.

L'abstinence chez quelques Chenilles, surtout celles qui sont velues, telles que celles des Chéloniaires, est suivie d'effets assez singuliers; elle diminue le nombre des mues, et accélère le moment de la transformation en Chrysalide; mais cette dernière est toujours plus délicate, surtout si la Chenille a été privée d'aliments depuis la mue qui a précédé la transformation. Le Papillon qui en sort est d'une taille inférieure à celle des individus ordinaires de son espèce, ainsi qu'on doit naturellement s'y attendre. Quelques amateurs emploient ce moyen pour obtenir à volonté des variétés de grandeur, et en forment ainsi des collections entières.

Les insectes parfaits supportent en général le jeûne beaucoup plus longtemps que les Larves. On ne voit pas non plus qu'il y ait à cet égard des différences bien prononcées entre les espèces créophages et celles qui se nourrissent de végétaux. De nombreuses causes, dont quelques-unes sont particulières à la classe, influent d'ailleurs sur cette faculté comme chez les animaux supérieurs. On doit mettre au rang des principales les suivantes :

1° L'état de virginité. Nous n'en avons pas la preuve directe; mais, comme il est certain qu'un retard dans l'accouplement prolonge la vie des insectes, il est à présumer qu'il accroît en même temps la résistance vitale, qui leur permet de supporter la privation de nourriture.

2° Le ralentissement des autres fonctions vitales, suite de la léthargie qui accompagne l'hibernation, ou de celle qui a lieu pendant l'été. La première est commune à toutes les espèces qui passent l'hiver engourdies par le froid, et ne se réveillent qu'au retour de la chaleur. La seconde n'a encore été observée que chez quelques Lépidoptères diurnes (*Rhodocera rhamni*, *Vanessa*, *Atalanta urticæ*, etc.), qui, éclosant vers le milieu du mois d'août, tombent presque aussitôt en léthargie, et ne paraissent qu'au printemps suivant. Considérées sous ce rapport, les unes rappellent les Mammifères hibernants des pays froids, et les autres les Reptiles qui s'engourdissent pendant la saison la plus chaude des régions intertropicales.

3° L'abondance du tissu graisseux. Comme on a observé qu'il est abondant chez les

Digitized by Google

espèces qui résistent le plus longtemps à la faim, tout porte à croire qu'il est une des causes principales du phénomène que présentent ces espèces. Les Mélasomes, qui en ont une couche épaisse autour de leurs viscères, peuvent supporter l'abstinence pendant quatre, cinq et même sept mois sans presque rien perdre de leur agilité ordinaire.

4° La soudure des élytres qui, empêchant l'insecte de voler et faisant que ces organes enveloppent hermétiquement le corps, diminuent la transpiration insensible qui a lieu par la surface dorsale membraneuse de l'abdomen. Les Mélasomes que nous venons de citer sont aussi tous aptères, d'où l'on peut conclure que cet état de choses influe sur leur résistance à la faim, aussi bien que leur tissu graisseux.

D'après cela, toutes les causes qui, chez les animaux supérieurs, tendent à rendre moins nécessaire l'introduction de nouveaux matériaux dans l'économie, agissent de même sur les insectes. Chaque espèce offre ensuite des modifications à cet égard, mais il serait minutieux d'entrer ici dans les détails de celles qui existent dans la série entomologique.

La préhension des aliments a toujours lieu au moyen des organes buccaux. La seule exception qui existe sous ce rapport se présente chez les *Mantes* et espèces voisines qui sont dépourvues de pattes dites ravisseuses, à l'aide desquelles elles saisissent les autres insectes, dont elles font leur nourriture, et qui les tiennent tandis que les mandibules les mettent en pièces.

La première modification qu'éprouvent les aliments commence aussitôt après leur réception dans la cavité buccale. La préparation qu'ils y reçoivent varie suivant la structure des organes qui dépendent de cette partie, et à cet égard les insectes se partagent en deux grandes divisions : les uns sont broyeurs, les autres suceurs.

Parmi les premiers, tous ne mâchent pas leurs aliments d'une manière égale ; ce qui dépend d'abord de la nature solide ou fluide de l'aliment lui-même, puis de la présence d'un gésier où il peut éprouver une seconde trituration quand la première a été imparfaite. Ainsi, les Carabiques et les Hydrocanthares, qui sont pourvus de ce dernier organe, divisent à peine, avec leurs mandibules et leurs mâchoires, la proie vivante qu'ils ont saisie, tandis que les Libellules, qui sont également carnivores, mais qui n'ont point de gésier, la mâchent assez longtemps avant de l'avaler. Les espèces qui vivent de matières végétales et solides, tels que le bois ou les feuilles, doivent aussi les triturer plus ou moins ; cependant celles qui n'en détachent que de très-petits fragments à chaque fois les avalent sans les broyer davantage, ainsi qu'on le voit chez les chenilles des Lépidoptères. Lorsque les substances alimentaires sont fluides ou se dissolvent facilement, la mastication devient évidemment superflue ; aussi passent-elles immédiatement dans le canal digestif sans subir l'action des mandibules et des mâchoires, qui sont d'ailleurs modifiées en conséquence. Celles des Coprophages, qui sont membraneuses, leur servent simplement à détacher des portions des matières excrémentitielles demi-fluides, dont ils se nourrissent, tandis que chez les Lucanes elles sont converties en brosses ou pinceaux hérissés de poils, à l'aide desquelles ces insectes recueillent la sève altérée qui découle des chênes.

On retrouve ainsi, malgré la différence de structure des organes buccaux, un passage marqué pour ce qui concerne l'ingestion des aliments entre les insectes broyeurs et les suceurs. Ce passage, déjà assez évident chez les *Lucanes*, dont les mandibules énormément développées sont par cela même impropres à la mastication, le devient encore davantage chez les *Phryganes*, dont la bouche, construite sur le même modèle que celle des insectes broyeurs, est convertie en une sorte de bec pénicilliforme propre seulement à la succion, par l'allongement du labre et de la lèvre inférieure, l'état rudimentaire des mandibules et la faiblesse des mâchoires. Les Hymenoptères, quoique formant sous un autre point de vue le passage en question par la présence des mandibules bien développées, sont entièrement suceurs par l'organisation de leur trompe et la nature de leurs aliments.

La déglutition chez les insectes broyeurs n'offre rien de cette complication de mouvements qu'elle exige chez les vertébrés. Chez ceux qui vivent de matières solides, ou du moins chez les chenilles, elle s'opérerait, suivant Reugger, simplement par la pression que chaque portion de la substance alimentaire exerce sur celle qui l'a précédée, et la dernière resterait dans l'œsophage, qui serait ainsi impuissant à la porter plus loin. Quand cette substance est fluide, on ne peut qu'admettre une sorte de succion pour opérer son entrée dans l'œsophage, quoiqu'il soit assez difficile de se rendre compte de la manière dont elle a lieu.

Quant à la déglutition des insectes suceurs, nous avons vu qu'elle est singulièrement favorisée chez presque tous par cet estomac de succion dont nous avons parlé, sans compter les contractions de la trompe, qui y contribuent plus ou moins lorsqu'elle ne consiste pas en tube corné et rigide. Mais la succion ne pouvant se faire sans qu'un vide n'ait préalablement eu lieu dans l'organe qui doit recevoir le fluide, il reste à savoir comment elle s'opère chez les Hémiptères, qui sont dépourvus de l'estomac en question et dont le rostre est solide. Ne pourrait-on pas admettre que le jabot, dont tous sont pourvus, joue ici le même rôle que cette poche de succion, qui n'en est, ainsi que nous l'avons dit, qu'une légère modification.

Le chyle, aussitôt après son passage à travers les parois du tube intestinal, se trouve mêlé au sang contenu dans la cavité du corps, et acquiert sans doute immédiatement les mêmes propriétés que celui-ci. On ne peut ici établir aucune distinction entre

Digitized by Google

le sang qui a perdu ses propriétés vitales et celui qui vient de les recouvrer par l'action de l'oxygène. Les insectes ne peuvent avoir que du sang artériel ; tout au plus peut-on saisir par la pensée le moment où une molécule sanguine passe de l'état veineux à l'état opposé. La portion de ce fluide qui entre dans le vaisseau dorsal n'est pas d'une autre nature que celle qui reste en dehors de cet organe, et l'on ne peut se rendre compte de l'utilité du mouvement circulatoire qu'il détermine, qu'en supposant qu'il a pour objet de mélanger plus rapidement le chyle avec le sang, et ce dernier avec l'air qui le baigne de toutes parts. Ayant examiné ailleurs le mécanisme de la circulation, il ne nous resterait plus ici qu'à expliquer la conversion du chyle en sang ; mais on sait que cette question est aussi insoluble en ce moment pour les insectes que pour les animaux supérieurs ; sans nous y arrêter, nous passons à l'acte respiratoire.

Cette fonction est aussi indispensable aux insectes qu'aux vertébrés, mais ils peuvent la suspendre plus longtemps que ces derniers sans périr. De nombreuses expériences ont été faites à ce sujet, et souvent les résultats en ont été tels, qu'ils font comprendre comment on a pu douter longtemps de la respiration de ces animaux. L'immersion dans les fluides, autres que l'huile et les corps gras en général, peut être prolongée chez certaines espèces pendant un espace de temps dont on ne connaît pas encore exactement les limites. Swammerdam, voulant disséquer des larves de *Stratyomis chamæleon*, les tint plongées pendant vingt-quatre heures dans l'alcool, puis plusieurs jours dans l'eau, ensuite deux jours dans le vinaigre ; enfin ne pouvant parvenir à les tuer, il prit le parti de les disséquer vivantes. Lyonnet a gardé des chenilles sous l'eau pendant dix-huit jours, et les a vues reprendre leurs mouvements après les avoir mises en contact avec l'air. Nous avons vu de même, dit Lacordaire, recouvrer toutes leurs facultés à des *Nyctelia*, que nous tenions renfermés depuis onze jours dans un flacon rempli de talia. Sous le récipient de la machine pneumatique, les Insectes meurent beaucoup plus vite que lors de l'immersion. Tous également ne résistent pas au même degré à cette dernière, et les espèces aquatiques ne sont pas privilégiées à cet égard, quoiqu'on ait vu des *Dytisques* vivre et nager avec autant de vivacité que de coutume dans des bassins recouverts d'une épaisse couche de glace. M. Léon Dufaur a fait périr des *Nèpes*, dans l'espace de huit ou de dix heures, en les renfermant dans un flacon plein d'eau et bouché hermétiquement, de manière à ce qu'elles ne pussent faire sortir du liquide leur syphon caudal.

En général, les insectes résistent moins à l'effet produit par l'occlusion de leurs stigmates au moyen des corps gras qu'à celui causé par l'immersion ; et cela se conçoit, car il suffit, dans ce dernier cas, qu'un peu d'air reste fixé à l'entrée de quelques-uns des stigmates, pour qu'il absorbe l'oxygène contenu dans l'eau, et suffise ainsi à entretenir la vie, tandis que dans le premier cas cela ne peut avoir lieu.

Les anciens physiologistes, surtout Malpighi, Réaumur et Bonnet, ont fait, tant pour étudier l'effet général de la suppression de l'air que pour déterminer le rôle que jouent les stigmates dans l'inspiration et l'expiration, beaucoup d'expériences de ce genre, qui ont été répétées dans ces derniers temps avec plus de précision par M. Treviranus. Quant au premier point, c'est-à-dire l'occlusion des stigmates, il produit des effets très-différents, suivant les espèces sur lesquelles on opère ; mais en général il suffit qu'un ou deux stigmates restent libres pour que la vie subsiste indéfiniment ; quand tous sont bouchés, quelques-unes meurent au bout d'un petit nombre de minutes ; d'autres ne succombent qu'après plusieurs heures. Si l'on ferme seulement les stigmates d'une partie du corps, on observe quelquefois une sorte de paralysie momentanée. Ainsi M. Treviranus, ayant bouché la paire postérieure de ceux d'une chenille de *Cossus ligniperda*, vit un tremblement convulsif avoir lieu dans le dernier segment abdominal, mais qui se dissipa promptement. Un effet analogue se passa chez une *Locusta viridissima*, dont les stigmates thoraciques avaient été bouchés ; les pattes antérieures restèrent quelque temps sans mouvement, puis reprirent leurs fonctions accoutumées, sans doute parce que l'air avait pu pénétrer dans les trachées, les stigmates s'étant peu à peu délivrés des corps gras qui les obstruaient.

Il est à remarquer que, dans ces expériences, on n'a pas tenu compte d'une condition essentielle, celle de la communication des trachées des deux côtés du corps entre elles. Il est évident que la paralysie complète d'un de ces côtés ne peut avoir lieu que lorsque cette communication n'existe pas.

Quant à la question de savoir si les insectes inspirent et expirent par les mêmes orifices pneumatiques, quelques expériences de Réaumur, qui, dans des larves d'*Œstrus bovis*, avait vu l'air sortir par les stigmates voisins de l'anus, tandis que ceux antérieurs restaient fermés, tendraient à faire croire que l'inspiration a lieu par les stigmates thoraciques et l'expiration par ceux de l'abdomen, mais celles de M. Tréviranus ne permettent pas de douter que ces deux fonctions s'exercent à la fois par tous les stigmates. En effet, si l'une était affectée à l'exclusion de l'autre aux stigmates du thorax ou de l'abdomen, il s'ensuivrait qu'on ne pourrait les boucher à l'une ou l'autre de ces parties sans faire périr l'animal. Or c'est ce qu'on n'observe pas.

Mais si l'air entre et sort par les mêmes ouvertures pneumatiques, il ne s'ensuit pas que toutes soient en jeu en même temps. Des observations de MM. Treviranus et Burmeister tendent à prouver que pendant le repos les stigmates de l'abdomen servent

Digitized by Google

seuls à la respiration, et que ceux du thorax sont en action principalement pendant le vol. En effet, pour que l'air pénètre dans les trachées, il faut que préalablement un vide s'opère dans la cavité du corps par la dilatation des parois de ce dernier. L'abdomen se prête facilement à ce mouvement par sa mollesse et la structure de ses anneaux, mais il n'en est pas de même du thorax, dont les téguments sont, en général, plus durs et les parties solidement unies entre elles. Aussi des muscles spéciaux le contractent et le dilatent tour à tour, et ces muscles sont en rapport intime, comme nous le verrons, avec ceux qui font mouvoir les ailes. Il en résulte que le vol ne peut avoir lieu sans de fréquentes dilatations et contractions de la cavité thoracique, ainsi que l'a remarqué le premier M. Chabrier, et, par suite, sans que l'air y entre et n'en sorte avec une force proportionnée à la leur, tandis qu'au repos, cette cavité reste presque immobile. Cela explique même le bourdonnement que font entendre un assez grand nombre d'insectes et qui n'a jamais lieu sans un mouvement plus ou moins rapide des ailes, soit que l'animal vole, soit qu'il soit posé. Enfin on remarque qu'au moment de prendre leur vol, un grand nombre d'insectes, surtout les *Abeilles* et les *Guêpes*, contractent leur abdomen comme s'ils allaient cesser d'y introduire de l'air, et qu'en se posant, ils exécutent un mouvement opposé qui semble indiquer le besoin qu'ils éprouvent d'admettre ce fluide dans leur intérieur.

Ce mécanisme, qui explique le renouvellement de l'air dans les trachées, est aussi sensible que chez les vertébrés dans un grand nombre d'insectes, surtout les *Sauterelles*, les *Grillons*, les *Libellules*, etc. Mais le nombre de contractions varie beaucoup selon les espèces, dans un espace de temps donné. Sorg en a observé de vingt à vingt-cinq par minute dans un *Lucanus cervus*, vingt chez le *Sphinx euphorbiæ*, et de cinquante à cinquante-cinq chez le *Locusta viridissima*, ce qui s'accorde, pour cette dernière espèce, avec ce qu'a observé Vauquelin. Suivant le même auteur, les mouvements d'occlusion et d'ouverture des stigmates ne correspondent pas à ceux des contractions de l'abdomen, et dans la *Locusta*, que nous venons de citer, il n'y en aurait qu'environ vingt-cinq par minute ; mais il aurait fallu s'assurer que les stigmates thoraciques restaient également fermés comme ceux de l'abdomen, et c'est ce que Sorg n'a pas fait, ce qui ôte à son observation une partie de sa valeur.

Pendant les mouvements vifs, la mastication des aliments, et dans l'oxygène, le nombre des contractions augmente considérablement. Elles se précipitent, deviennent irrégulières, et si l'agitation de l'animal est excessive, elles sont accompagnées de phénomènes particuliers ; la tête sort de l'ouverture du prothorax où elle est enchâssée ; ce dernier se sépare du mésothorax et l'abdomen du métathorax. Lorsque l'animal, au contraire, rentre dans son repos, les contractions s'apaisent, se régularisent et deviennent quelquefois faibles, au point qu'on ne peut plus les distinguer.

Il est d'autres insectes chez qui les signes extérieurs de la respiration sont beaucoup moins visibles et même nuls. Tels sont les chenilles et les larves à métamorphose complète en général. C'est même en partie là-dessus que s'appuyait Lyonnet pour établir que les insectes ne respirent pas. Il est difficile, dans ce cas, de se rendre compte de la manière dont se renouvelle l'air dans les trachées.

Si nous passons maintenant aux changements que les insectes font subir à l'air qu'ils respirent, nous trouverons qu'ils sont les mêmes que ceux produits par les animaux supérieurs, c'est-à-dire qu'une partie de l'oxygène est absorbée et une quantité d'acide carbonique à peu près égale produite. Scheele est le premier qui ait démontré ce fait en faisant l'analyse de quantités données d'air, dans lesquelles il avait placé des Insectes qui y étaient morts plus ou moins promptement, quoiqu'il leur eût donné de la nourriture. Il fit aussi des recherches pour comparer la quantité d'oxygène que consomment ces animaux avec celle qu'absorbent les vertébrés à sang froid, et il trouva qu'une chenille égalait, sous ce rapport, une grenouille, malgré la grande différence de taille qui existe entre ces deux animaux.

Spallanzani, qui a répété ces expériences avec son exactitude accoutumée et sur une échelle plus étendue, est arrivé au même résultat. Ayant placé trois chenilles de la *Pieris brassicæ* et une grenouille dans deux vases séparés, contenant chacun 19 mètres 81 centimètres cubes d'air atmosphérique, il se trouva que, dans le même espace de temps, les premières avaient consommé douze fois plus d'oxygène et produit quinze fois plus d'acide carbonique que la seconde, ce qui donne un résultat plus fort que celui obtenu par Scheele.

Les insectes l'emportent ainsi de beaucoup à cet égard sur les vertébrés à sang froid, mais ils sont inférieurs d'une manière non moins prononcée à ceux à sang chaud. D'après d'autres expériences de Spallanzani, faites comparativement sur des chenilles et des loirs, il se trouve que la respiration des premières est à celle des secondes comme 3,17 est à 59,15, pour l'absorption de l'oxygène, et comme 0,77 est à 19,81, pour la production de l'azote. La différence est encore plus considérable entre les mammifères et les nymphes à métamorphose complète, chez qui la respiration est beaucoup moins active que chez les larves et les insectes parfaits. La quantité d'oxygène qu'absorbent ces animaux est, du reste, rendue évidente par la nature acide d'un grand nombre de leurs sécrétions et l'énergie de leur système musculaire, qui surpasse à cet égard celui des vertébrés eux-mêmes. Sorg a trouvé, en effet, que beaucoup de ces animaux, les Lé-

Digitized by Google

pidoptères surtout, dépouillent l'air atmosphérique de son oxygène au point qu'il en reste à peine un centième après l'expérience, en quoi ils diffèrent des vertébrés à sang chaud, qui sont asphyxiés longtemps avant que ce gaz ait entièrement disparu.

Ces expériences de Spallanzani montrent que les insectes exhalent plus d'acide carbonique qu'ils n'absorbent d'oxygène, ce qui ne s'accorde pas avec les résultats obtenus par Sorg, Hausman, Treviranus, etc., qui nous paraissent par leur accord mériter plus de confiance.

Une propriété qui paraît être en rapport intime avec la respiration, doit également nous occuper ici ; c'est celle de la température propre aux insectes, et de leur faculté de résister au froid ainsi qu'à la chaleur. La petitesse de ces animaux rend très-délicates les observations de ce genre, et nous ne possédons que peu de données sur ce point important de physiologie.

On admet communément qu'en leur qualité d'animaux à sang froid, les insectes n'ont point de température propre, et se mettent, à cet égard, en équilibre avec le fluide ambiant. A en juger par le toucher seul, cela paraît même évident pour les individus pris isolément. Cependant quelques expériences semblent montrer que ce fait n'est pas sans exception. Inch ayant placé dans un vase étroit, contenant une *Locusta viridissima*, un thermomètre R. marquant + 14° en plein air, l'a vu monter, dans l'espace de neuf minutes, à + 17°. Quant à la chaleur développée par ces animaux quand ils sont réunis en grand nombre, on a à cet égard des faits plus nombreux et plus positifs. Le savant que nous venons de citer a vu un thermomètre F. monter de 4 à 5 degrés dans un vase de verre renfermant une grande quantité de *Lytta vesicatoria*, et de 6 à 7 degrés dans une fourmilière. Suivant Huber, la température des ruches populeuses d'abeilles se maintient constamment, en hiver, à + 24-25° R.; de sorte que, suivant sa remarque, ces insectes jouissent, pendant les plus grands froids, des douceurs du printemps. Swammerdam avait déjà observé cette température des ruches pendant la mauvaise saison, et Réaumur, qui antérieurement à Huber avait fait des recherches à ce sujet, était arrivé à peu près au même résultat. Il rapporte également que lorsque les Abeilles, renfermées dans les ruches en verre dont il se servait pour ses expériences, étaient troublées par lui dans leur repos, et s'agitaient en faisant mouvoir rapidement leurs ailes, la chaleur augmentait tellement que les parois des ruches devenaient brûlantes, au point de fondre la cire des rayons et déterminer la chute de ceux-ci.

Une partie de la chaleur qui règne dans la ruche, lorsque les Abeilles sont en repos, doit être, sans doute, attribuée à la fermentation des matières qu'elle renferme ; mais l'accroissement subit de cette chaleur, quand ces insectes entrent en mouvement, prouve qu'elle est produite aussi par eux. Dans l'hypothèse que la chaleur animale es due à la combustion qui s'opère pendant l'acte respiratoire, ce double phénomène est facile à expliquer. Une Abeille isolée ne produit pas assez de chaleur pour que celle-ci devienne sensible dans les circonstances ordinaires; mais, lorsqu'elle se trouve réunie avec un grand nombre de ses semblables dans un lieu clos, comme l'est une ruche en hiver, les quantités partielles de chaleur développées par tous ces individus se réunissent, et, par leur addition, produisent la température moyenne indiquée plus haut. Lorsque tout l'essaim s'agite, la respiration, comme nous l'avons vu, est considérablement activée ; une plus grande chaleur est par conséquent produite, et cause les effets dont Réaumur a été témoin.

Pendant l'été, les Abeilles, réunies en groupes dans leur demeure, agitent de même quelquefois leurs ailes avec rapidité ; mais alors, selon Huber, cette agitation a pour but de créer un courant d'air qui renouvelle celui devenu impropre à la respiration, ce qui ne contredit en rien les observations précédentes.

Ce que nous savons de la température des insectes se réduit à ce petit nombre de faits. Quant à l'effet que produit le froid sur eux, l'absorption de l'oxygène, suivant Spallanzani, n'a plus lieu chez les Chenilles de la *Pieris brassicæ* à + 1° R., et elles gèlent à — 2° 1/2 ; à + 4° les Chrysalides de la même espèce cessent de respirer. Les Coléoptères se meuvent lentement, et avec peine à + 36° F., et à 34° ils tombent dans l'engourdissement ; au-dessous de ce point ils ne donnent plus aucun signe d'irritabilité musculaire. Jusque-là les insectes n'offrent rien de plus singulier que beaucoup d'autres animaux à sang froid; mais ils surpassent ceux-ci par l'énormité du froid qu'ils peuvent supporter sans périr, surtout à l'état d'œuf, de larve ou de nymphe, et les expériences suivantes montrent combien est erronée l'opinion vulgaire, qui admet qu'un hiver rigoureux diminue leur nombre pour la saison suivante.

Spallanzani a exposé les œufs de diverses espèces de Lépidoptères, et entre autres du *Bombyce du mûrier*, à un froid artificiel de — 38° et — 56° F., sans qu'ils gelassent, ni que leur fertilité en eût souffert. La matière contenue dans ces œufs ne gèle, suivant Hunter, qu'à environ — 15° F. Les larves et les nymphes diffèrent, à cet égard, suivant leurs habitudes. Les chrysalides, qui ont coutume de passer la mauvaise saison, soit dans la terre, soit sous un abri quelconque, paraissent plus délicates que les autres, et gèlent, suivant Réaumur, à la température de — 7° à 8° R.; tandis que celles de la *Pieris brassicæ* résistent sans peine à un froid artificiel de — 15° ou 16° ; mais la congélation ne donne pas la limite précise du froid que sous cette forme les insectes peuvent supporter. En effet, les Chenilles et les Chrysalides ne périssent pas pour être converties en un morceau de glace compacte. Ce fait,

Digitized by Google

mentionné pour la première fois par Lister, est très-réel, tout surprenant qu'il paraisse au premier abord. Nous en avons nous-même été témoin, dit M. Lacordaire, sur des Chenilles de *Leucania*, en la possession de notre ami le docteur Boisduval. Dans cet état on eût pu les prendre pour ces stalactites de glace qui se forment sur les corps exposés à l'air en hiver; leur cassure était aussi nette, et, en tombant dans un verre, elles rendaient ce son particulier dont a parlé Lister. Presque toutes néanmoins se métamorphosèrent au printemps comme de coutume, et donnèrent leurs papillons à l'époque accoutumée pour leur espèce. Les insectes parfaits eux-mêmes peuvent résister à un froid semblable. Degéer a vu des *Cousins* revenir à la vie après avoir été renfermés quelque temps dans la glace, et Réaumur rapporte plusieurs faits semblables.

Les insectes confirment ainsi la loi démontrée par les expériences de M. F. Edwards, d'après laquelle les animaux résistent d'autant plus facilement aux effets du froid, que leur faculté de produire de la chaleur est plus faible. C'est par là que leurs races peuvent encore subsister sous le climat glacé du pôle, et qu'elles supportent sans peine les froids souvent très-vifs de nos pays plus tempérés. Quelques espèces mêmes de Lépidoptères n'éclosent qu'en hiver. Tous ces insectes sont nécessairement sujets à l'hibernation sous une forme ou sous une autre; mais en restreignant l'application de ce mot aux seuls insectes parfaits, on voit que chez eux, de même que chez les vertébrés, ce phénomène n'est pas uniquement dû à l'abaissement de la température. On les voit souvent gagner leurs retraites d'hiver longtemps avant que le froid soit devenu assez vif pour les engourdir, et y rester encore au printemps, quand déjà la chaleur leur a rendu le mouvement. Il suffit, pour démontrer que le froid n'est pas la seule cause de l'hibernation, de rappeler ces Lépidoptères diurnes déjà cités plus haut, qui tombent en léthargie au mois d'août, pendant la canicule, pour se réveiller dès les premiers beaux jours du printemps, lorsque la chaleur est encore très-peu considérable.

Ces animaux résistent à l'excès de la chaleur comme à celui du froid. On en a vu survivre à l'immersion dans l'eau bouillante. Des Hydrocanthares ont été trouvés plein de vie dans des eaux thermales dont la température était très-élevée. Les Mélasomes, qui ont reçu pour patrie spéciale les régions les plus arides et les plus brûlantes des deux continents, et qui vivent souvent à la superficie des sables que frappe sans cesse un soleil vertical, supportent une chaleur non moins considérable. Ce ne sont pas, du reste, les seuls insectes qui aient reçu cette faculté à un haut degré. Les *Termites*, dont le corps mou et sans défense paraîtrait avoir besoin d'une température modérée pour remplir ses fonctions, construisent plutôt leurs nids sur des poteaux ou des arbres morts, dans les lieux découverts et exposés à l'ardeur du soleil, que partout ailleurs. Ces nids ainsi placés sont très-communs sur les plantations au Brésil et à Cayenne. Quoique leur surface soit souvent brûlante, au point qu'on peut à peine y appliquer la main pendant quelques instants, les galeries qui en sont voisines ne sont pas moins habitées que celles du centre, et l'on voit les *Termites* circuler indifféremment des unes dans les autres. Les *Polistes*, qui à Cayenne infestent par milliers les maisons, établissent leurs nids, non-seulement sous les galeries et autres endroits analogues où elles trouveraient de l'ombre, mais sous les bardeaux qui forment la toiture, et où la chaleur est intolérable. Enfin, dans le premier pays, dit M. Lacordaire, il nous est arrivé plusieurs fois de trouver le long des chemins sablonneux, et à la superficie du sol, des chrysalides de *Sphinx* pleines de vie. La plupart, il est vrai, avaient été piquées par des Parasites, mais quelques-unes étaient saines et nous ont donné leurs papillons.

Sous ce dernier rapport, les insectes s'éloignent des vertébrés à sang froid, qui périssent lorsqu'on les expose à des températures beaucoup moins élevées que celles dont nous venons de parler. Mais il serait aussi difficile d'en assigner la cause, que de déterminer celle qui leur permet de vivre si longtemps sans respirer.

NYCTÉRIBIE, genre de Diptères pupipares. — Les Nyctéribies ont été confondus avec les Poux par presque tous les auteurs; Linné les laissait aussi avec ces insectes; Latreille l'en avait d'abord extrait pour le réunir à ses Arachnides; M. Leach avait eu aussi cette idée, même après que Latreille en eût fait un genre de Diptères; Hermann fils, dans son *Mémoire aptérologique*, en faisait une espèce de Pou, sous le nom de Phtiride; mais il pressentait la place qu'il devait occuper, puisqu'il le regardait comme formant un lien entre les Parasites hexapodes et les Hippobosques aptères; M. Leach, en classant définitivement ces insectes parmi les Diptères, adopta ce nom de genre; Latreille, dans ses différents ouvrages, se contenta d'en citer une seule espèce; cependant dans le *Dictionnaire d'Histoire naturelle*, il donna aussi la description d'une seconde espèce décrite par M. Leach, sous le nom de M. de Blainville; mais la personne qui a étudié ces insectes avec le plus de soin est, sans contredit, M. Westwood, qui a donné sur ce genre un Mémoire monographique, accompagné d'une excellente planche, dans les *Transactions de la Société zoologique* de Londres.

Les Nyctéribies sont des insectes de très-petite taille, puisque la plus grande des espèces connues décrite par M. Westwood n'atteint guère que deux lignes de long, auxquels leur corps aplati, leurs pattes démesurément longues, très-écartées entre-elles, donnent l'apparence d'Araignées, et il n'est pas étonnant que quelques auteurs les aient confondues avec elles; cependant leur tête très-distincte aurait dû les en faire sé-

Digitized by Google

parer ; leur thorax forme un disque plus ou moins régulier sur le devant ; au-dessus est un espace oblong membraneux, au milieu duquel est insérée la tête ; ce genre d'insertion lui permet toutes sortes de mouvements d'avant en arrière, puisqu'elle peut se renverser presque entièrement, et même permet quelques mouvements de droite à gauche ; cette tête a une forme très-singulière : elle ressemble à un petit mamelon ou plutôt à un petit capuchon, car sa partie antérieure paraît creuse ; elle est garnie sur ses bords et sur le vertex de poils ou plutôt de soies roides, un peu courbées, et toutes dirigées en avant ; le reste de la tête est glabre.

Les pattes sont insérées au-dessus et autour du thorax, de sorte que leur jeu s'opère entièrement au-dessus du corps ; ces pattes sont toutes de même longueur.

Les mœurs des Nyctéribies et leurs métamorphoses sont peu connues ; on présume, par analogie, qu'elles doivent être les mêmes que celles des autres Pupipares, et ces présomptions sont encore confirmées par les dernières observations de M. Westwood, qui a extrait du corps d'une femelle la larve presque au moment où elle va se métamorphoser en nymphe sous sa propre peau ; ces insectes vivent sur les différentes espèces de Chauves-Souris ; leur organisation leur permet difficilement de marcher sur une surface parfaitement plane ; mais il ne faut pas croire, comme l'a dit Latreille, d'après Montagu, qu'ils se renversent sur le dos pour pouvoir piquer les animaux aux dépens desquels ils vivent ; il ne faut que jeter un coup d'œil sur leurs pattes pour être parfaitement sûr du contraire ; en outre, la tête n'est pas tellement verticale ni tellement implantée au milieu du thorax, que le suçoir ne puisse, quand il est incliné en avant, atteindre la peau de l'animal sur lequel ils sont fixés, car ils peuvent, ainsi que les Puces et les Cousins, relever la partie postérieure du corps à mesure qu'ils inclinent la tête, et les poils au milieu desquels ils se trouvent forment, dans quelque position qu'ils se mettent, un point d'appui aux pattes postérieures.

Ce genre a été pendant longtemps limité à une seule espèce, la Nyct. de la Chauve-Souris ; Leach y ajouta celle nommée de Blainville ; mais c'est à M. Westwood que l'on doit la connaissance du plus grand nombre, puisqu'il le porte à douze, mais dans lequel nombre l'espèce nommée autrefois *Vespertilionis* forme à elle seule quatre espèces différentes, ce qui n'a rien d'extraordinaire ; car l'idée où l'on était que notre pays n'en donnait qu'une seule les avait fait confondre toutes entre elles.

NYMPHALE, genre de Lépidoptères diurnes ; il offre, pour caractères, d'avoir les palpes distinctement de trois articles dont le dernier, aussi gros que le précédent à son origine, se termine en pointe ; les antennes terminées en massue allongée ; cellule centrale des ailes inférieures ouvertes ; membrane interne des ailes inférieures formant une gouttière qui embrasse le corps ; les deux pattes antérieures impropres à la marche dans les deux sexes, repliées en palatine sur la poitrine ; et les quatre autres terminées par deux crochets presque doubles. Leurs chenilles ont la tête et l'extrémité du corps souvent bifide ou fourchue. La chrysalide est simplement suspendue par son extrémité postérieure et toujours la tête en bas.

Ce qu'on sait des mœurs des Nymphales ne s'applique jusqu'à présent qu'aux espèces indigènes : ces insectes habitent les bois, principalement ceux où les chênes sont mêlés aux saules et aux peupliers ; on les voit voler en planant dans les allées ; ils se posent volontiers à terre quand elle est humide, et souvent sur le crotin de cheval, mais il est très-difficile de les prendre, parce qu'ils sont très-farouches, et que dès qu'on les effraie, ils s'élèvent au-dessus du sommet des arbres. Leurs chenilles habitent aussi à l'extrémité des arbres, dont elles dévorent les feuilles, ce qui fait qu'elles sont difficiles à trouver pour le naturaliste. En général elles sont vertes et sans taches.

N. Jasius, (*N. Jasius*, Linn.). Cette belle espèce se trouve sur tout le littoral de la mer Méditerranée, mais n'est pas facile à prendre à cause de son vol rapide ; cependant, quand on a remarqué un des parages qu'elle fréquente, on peut s'en procurer quelques individus. « Lorsque je chassais dans les montagnes qui séparent Hyères du golfe de Saint-Tropez, dit un naturaliste, les ouvriers en liége au milieu desquels je me trouvais continuellement, m'avaient donné un moyen assez bon de me les procurer : c'était de répandre du vin à terre dans le sentier qu'ils fréquentent ; effectivement ils venaient s'y poser, et il m'était assez facile de les saisir ; mais si je les manquais, il ne fallait pas les poursuivre. »

La chenille vit sur l'arbousier et se tient sur les feuilles qu'elle tapisse de soie ; elle ne quitte jamais une feuille sans l'avoir entièrement mangée. Elle est très-lente dans tous ses mouvements : quand elle demeure en repos, elle relève le corps à ses deux extrémités et ne se tient que par ses pattes membraneuses intermédiaires. Quand vient le moment de sa métamorphose, elle se suspend la tête en bas à une petite branche, et au bout de trois jours paraît la chrysalide. Celle-ci est courte, arrondie, sans presque aucun angle, la tête entièrement tronquée ; elle est de la couleur de la chenille, le papillon en sort au bout d'une quinzaine de jours. Cette espèce paraît dans le Midi à deux époques différentes, en juin et en septembre ; il serait peut-être possible de l'acclimater plus au Nord ; car on sait que l'arbousier croît naturellement en très-grande abondance dans la Bretagne.

N. Clytemnestre (*N. Clytemnestra*, Fabr.) Cette espèce vient du Brésil et de la Guyane.

N. Dioné (*N. Dione*, God., Lat. *Observ. de*

Digitized by Google

zool. du Voyage de Humboldt.) Cette espèce est propre à l'Amérique méridionale.

N. Démodice (*N. Demodice*, God.) Cette espèce vient de la Guyane et du Brésil.

N. Orion (*N. Orion*, Fab.) Cette espèce est assez commune au Brésil et à la Guyane.

N. Iris (*N. Iris*, Linn.) La chenille, selon Duponchel, est grosse au milieu et atténuée aux deux bouts; la tête est plate, cordiforme, avec deux cornes courtes aux angles postérieurs, légèrement épineuses. Elle vit au haut des arbres; la chrysalide est courte, arrondie, avec la tête bifide.

Cette espèce, une des plus belles de notre pays, se tient habituellement dans les grands bois, où elle vole avec rapidité, surtout dans les allées humides; elle se pose sur le tronc des arbres qui suintent par quelques ulcères, sur les endroits humides du sol et même sur les excréments; la femelle est plus rare que le mâle.

N. Ilia (*N. Ilia*, Fabr.) Cette espèce ressemble beaucoup à la précédente; on trouve la chenille et le papillon principalement dans les prairies plantées de saules et de peupliers sur lesquels vit la chenille.

N. du peuplier (*N. populi*, Linn.) Cette espèce, qui habite plutôt le Nord que le Midi, ne se trouve que dans les forêts humides.

La chenille est verte, avec une raie blanche au-dessus des pattes et une partie du dos brune; elle vit sur les trembles et les peupliers noirs et blancs; la chrysalide est jaunâtre parsemé de points bruns; elle a au milieu du dos une éminence très-remarquable. La chenille et la chrysalide sont difficiles à se procurer, parce qu'elles sont toujours placées au haut des arbres.

Cette espèce, parmi les espèces d'Europe, fait seule partie du genre nymphale proprement dit.

On trouve encore au Brésil les Noctuelles *Postversa*, *Aréthuse*, *Clymène*, *Pyracmon*, *Hydaspe*. La Noct. *Camille* se trouve plus habituellement dans le Midi.

NYMPHE. — Les deux premiers états par lesquels les insectes sont obligés de passer sont ceux d'*œuf* et de *larve;* l'état de *Nymphe* est le troisième et précède immédiatement celui d'insecte *parfait*. L'état de Nymphe est donc celui pendant lequel les organes de l'insecte reçoivent leur dernière préparation et n'ont plus qu'une enveloppe à rejeter pour paraître tels qu'ils resteront désormais : dans ce nouvel état, les insectes peuvent être divisés, comme les larves, en deux grandes divisions qui correspondent également à la *métamorphose partielle* et à la *métamorphose complète*.

1° Ceux dont les Nymphes ressemblent plus ou moins à la larve; 2° ceux dont les Nymphes sont entièrement différentes des larves dont elles proviennent.

A. la première division appartiennent toutes les Nymphes que Linné et Fabricius nommaient *complètes*, vu leur grande ressemblance avec l'insecte parfait, c'est-à-dire celles des Dermaptères, des Orthoptères, des Hémiptères (sauf quelques exceptions) des *Libellulines*, des Ephémères, et peut-être des *Termites*, parmi les Névroptères.

Dans les trois premiers ordres, les Nymphes ne diffèrent de l'insecte parfait qu'en ce que leurs ailes ne sont pas encore entièrement développées : la forme générale du corps et les parties de la bouche sont semblables, sauf peut-être quelques légères variations, quant au développement de certaines de ces parties, et chez les Hémiptères de la section des Homoptères (*Cigales*, etc.), quant à la longueur des pattes postérieures qui sont souvent plus allongées qu'elles ne le resteront par la suite. Il est très-difficile, dans ces trois ordres, d'indiquer d'une manière précise le moment où la larve passe à l'état de Nymphe; chaque fois qu'elle change de peau, les ailes se développant, et les autres organes, s'ils diffèrent de ceux de l'insecte parfait, se rapprochant de ceux de ce dernier. Le seul caractère qu'on puisse employer, est de dire que, devenus Nymphes, les insectes de ces ordres n'ont plus qu'une mue à subir, tandis qu'à l'état de larve ils en ont plusieurs. Mais la difficulté n'en est pas moins grande de savoir quand il ne reste plus que cette dernière mue à éprouver; aussi avons-nous déjà dit, pour cette raison, que dans ces ordres, la métamorphose et la mue paraissent se confondre.

La ressemblance des Nymphes des *Libellulines* et des *Ephémères* avec l'insecte parfait est moins forte. Les premières conservent ce masque singulier qui recouvre la face et les parties de la bouche dans la larve; et les secondes des mandibules et des mâchoires dont on retrouve à peine les rudiments dans le dernier état.

Il ne faut pas prendre à la rigueur le terme des rudiments dont on se sert souvent en parlant des ailes des Nymphes à métamorphose incomplète. Ce mot ne se rapporte qu'à l'apparence extérieure; car ces organes sont complets et simplement pliés longitudinalement et transversalement sous des étuis membraneux qui les enveloppent, et qui, lorsque le dernier changement a lieu, demeurent attachés à la dépouille de la Nymphe. Chez les Hémiptères, les Hémélytres recouvrent les ailes inférieures et les dérobent à la vue; mais dans les Nymphes des *Libellulines*, les quatre ailes sont ordinairement visibles, quoique très-petites, comparées à ce qu'elles seront plus tard chez l'insecte parfait; dans quelques espèces cependant leur grandeur est assez remarquable. Les *Chermes* nous en offrent un exemple.

Avec Latreille nous appliquerons aux Nymphes de cette première division le nom de *demi-nymphe* (*semi-nympha*); Lamarck lui donne simplement le nom de *Nymphe*, terme que nous continuerons souvent à employer d'une manière générale pour désigner le troisième état.

La seconde grande division comprend toutes les Nymphes qui appartiennent à la *métamorphose complète*, c'est-à-dire de tous

Digitized by Google

les ordres autres que ceux mentionnés plus haut. Quoiqu'elles aient pour caractère commun de ne pas ressembler aux larves, dont elles proviennent, on peut les partager en trois subdivisions qui correspondent à trois des métamorphoses de Linné et de Fabricius :

1° Celles chez qui toutes les parties de l'insecte parfait étant repliées sous une peau membraneuse, qui s'applique exactement à chacune d'elles, sont *visibles*. Telles sont les Nymphes des Siphonaptères, des Coléoptères, des Hyménoptères, des Névroptères (moins les exceptions mentionnées plus haut), et parmi les Diptères celles des *Cousins*, des *Tipules*, des *Taons*, des *Bombiles*, etc. Ces sortes de Nymphes sont celles que Linné appelle *incomplètes* (*incompletæ*), Lamarck, Momies resserrées (*Mumiæ coarctatæ*), chez les Coléoptères et les Hyménoptères, *Momies fausses Nymphes* (*Mumiæ pseudonymphæ*) chez les *Friganes*, et Latreille simplement *Nymphes*. Ce dernier terme sera celui que nous adopterons.

2° Celles chez qui les parties de l'insecte futur étant enveloppées d'une membrane plus dure, sont moins distinctement visibles que dans les précédentes. Le seul ordre des Lépidoptères tout entier constitue cette sous-division. Ce sont les *Nymphes emmaillotées* (*N. obtectæ*) de Linné, les Chrysalides de Latreille, Lamarck, et de tous les entomologistes en général. Le second de ces auteurs les appelle : *Chrysalides à reliefs* (*C. signatæ*). Latreille, dans son *Cours d'entomologie*, propose d'y ajouter l'épithète de *mummiformis*, en forme de momie. Nous emploierons simplement le terme de Chrysalide.

3° Enfin celles qui sont renfermées dans une peau opaque et épaisse qui n'est autre chose que celle de la larve, et qui ne permet de distinguer aucune des parties de l'insecte parfait. Telles sont la plus grande partie de celles des Diptères, des genres *Mouche*, *Empis*, *Conops*, *OEstre*, etc. Ces dernières sont pour Linné des *Nymphes resserrées* (*coarctatæ*), pour Lamarck des *Chrysalides en barillet* (*C. dolioloides*); et pour Latreille des *Pupes* (*Pupæ*). Le nom de Linné sera celui que nous adopterons.

Il est presque impossible de présenter une division des Nymphes qui soit irréprochable. Le tableau suivant offre sous une forme plus concise celle qui précède :

I. Nymphes mobiles et prenant de la nourriture. — *Demi-nymphes.*
1° Parties de la bouche semblables à celles de l'insecte parfait. — *Hémiptères.*
2° Parties de la bouche différant de celles de l'insecte parfait. — *Libellulines*, *Ephémères.*
II. Nymphes immobiles et ne prenant point de nourriture.
1. *Nymphes.* — Coléoptères, Hyménoptères, etc.
2. *Chrysalides.* — Lépidoptères.
3. *Nymphes resserrées.* — Diptères.

Nous allons maintenant examiner tous les caractères que présentent les Nymphes en suivant la même marche que pour les larves, c'est-à-dire en passant en revue leur substance, leur forme, leurs diverses parties, leur couleur, les mouvements qu'elles exécutent, et l'époque à laquelle sort l'insecte parfait.

I. Substance. — En ouvrant une Nymphe peu de temps après sa transformation, on n'aperçoit d'abord qu'un fluide blanchâtre, laiteux, dans lequel on peut regarder comme flottant les membres encore informes de l'insecte parfait. Un peu plus tard, ces membres deviennent visibles, et l'on peut les séparer les uns des autres à l'aide d'une aiguille. A mesure qu'ils acquièrent de la consistance en absorbant le fluide ambiant, ils prennent la place de celui-ci, et finissent par remplir la cavité de l'enveloppe. Le reste du fluide disparaît par l'évaporation. Dans les Nymphes *resserrées*, l'animal ou la pulpe qui contient son germe (car on ne distingue dans les commencements rien qui ait l'apparence d'un corps ou de membres), remplit d'abord tout l'intérieur de la cavité; mais à mesure que l'évaporation a lieu, ainsi que l'affermissement des divers organes, il se rétrécit à chaque extrémité, de sorte que lorsque l'insecte parfait est sur le point de paraître au jour, il existe un vide considérable à la partie antérieure et postérieure de la Nymphe. Il est presque inutile de dire que l'animal pèse beaucoup plus à cette époque de son existence que dans son dernier état.

Le tégument extérieur ou la peau, qui est ordinairement tapissée dans son intérieur d'une pellicule très-fine, varie beaucoup, sous le rapport de la consistance, chez les différents ordres. Dans les Nymphes des Coléoptères et des Hyménoptères, sa texture est, à peu d'exceptions près, tendre et membraneuse. Celle des chrysalides, surtout lorsqu'elles ne sont pas renfermées dans un cocon, est plus rigide, presque coriace ou cornée; et il en est de même pour les Nymphes resserrées. Les Chrysalides cependant ne sortent pas de la peau de la larve avec cette enveloppe solide : au moment de la transformation elle est presque aussi tendre et aussi membraneuse que dans les Nymphes proprement dites; mais elle est alors recouverte d'un fluide visqueux qui paraît suinter à travers ses pores, principalement dessous les ailes, et qui, en se desséchant, devient dur et corné. Les antennes, les pattes et les ailes, qui pouvaient se séparer sans peine, sont en même temps collées par ce fluide, qui paraît en moins de vingt-quatre heures, et adhèrent au corps de la Nymphe. En effet, la différence essentielle entre les Nymphes et les chrysalides paraît consister en ce que chez les premières le corps et les membres sont simplement recouverts d'une membrane flexible, tandis que chez les secondes ils sont agglutinés les uns aux autres. Il est moins facile d'expliquer l'altération de la peau qui a lieu chez les larves des Diptères. Ordinairement, chez ces dernières, elle consiste en une membrane très-fine et transparente; et cette même mem-

Digitized by Google

brane se convertit en un étui rigide et opaque dans les Nymphes.

Dans la majeure partie des Nymphes, la surface de la peau est unie; cependant quelques chrysalides, principalement du genre *Papilio*, l'ont rugueuse et comme couverte de petites papilles; celles d'un grand nombre de Lépidoptères nocturnes sont parsemées de points enfoncés; on en voit même qui sont velues (*Liparis salicis*, *Orgya pudibunda*, *fascelina*, etc.). Degéer a décrit un petit Coléoptère, qu'il nomme *Tenebrio lardarius* (genre *Latridius* de Latreille), dont la Nymphe est couverte de longs poils très-fins et terminés par un bouton ovale ou conique.

II. Forme et parties. — Les parties de la Nymphe étant ou les mêmes que celles de la larve, ou renfermant simplement comme des étuis celles de l'insecte parfait, ne demandent pas autant de détails que celles des larves, et nous en parlerons en même temps que de la forme.

Nous n'avons rien à dire à cet égard des demi-Nymphes, si ce n'est qu'elles ont la même forme que l'insecte parfait, et les mêmes parties; la tête, le tronc, l'abdomen, et leurs organes respectifs, sont visibles comme dans ce dernier, en n'oubliant pas cependant que les ailes ne sont que rudimentaires.

Mais il n'en est pas de même dans les ordres à métamorphose complète. Chez les Nymphes proprement dites, toutes les parties ci-dessus sont repliées sous la poitrine et l'abdomen, et quelquefois sur le dos : les longs oviductes de certains Ichneumons sont dans ce dernier cas. Les Nymphes des Coléoptères présentent le plus souvent l'apparence suivante : la tête est fléchie, les mandibules sont écartées, et l'on voit entre elles la lèvre inférieure et les palpes labiaux; ces derniers paraissent recouvrir et cacher les mâchoires, dont les palpes font saillie de chaque côté. Les antennes passent sur les cuisses des pattes antérieures, et, se recourbant sous la poitrine, reposent sur la base des ailes, qui sont aussi repliées entre les pattes intermédiaires et les postérieures, et s'appliquent sur ces dernières; les jambes sont repliées contre les cuisses, avec les tarses tournés en dehors. Dans les Nymphes d'Hyménoptères, les antennes paraissent ordinairement placées entre les pattes. Chez celles des Tipulaires, insectes qui sont pourvus de pattes démesurément longues, ces dernières offrent un triple pli; mais les tarses sont étendus et appliqués les uns contre les autres. Les étuis qui renferment chacune de ces parties isolément sont ordinairement composés d'une membrane flexible et transparente; mais quelquefois cependant, comme chez les *Coccinelles*, les *Cassides*, certaines *Tipules*, ils sont plus consistants et plus opaques, et mettent en défaut, quant à la détermination du genre, l'entomologiste dont l'œil n'est pas très-exercé.

Les Nymphes des Hyménoptères ne présentent, en général, d'autres parties que celles de l'insecte parfait; mais celles de quelques Coléoptères sont munies de certains appendices caduques dont l'usage n'est pas encore bien connu. Ainsi, celle du *Lucanus cervus* mâle porte à son extrémité postérieure deux protubérances courtes et articulées; celle de l'*Hydrophilus caraboides* en a une en croissant et pédonculée; les côtés de ses segments abdominaux et son corselet sont, en outre, garnis de poils qu'on ne retrouve plus chez l'insecte parfait. Chez un grand nombre d'autres, l'abdomen est armé d'épines nombreuses; la tête et le corselet présentent aussi des éminences analogues.

La figure des chrysalides est plus uniforme que celle des Nymphes. Leur extrémité antérieure est ordinairement obtuse, et à l'autre elles se rétrécissent insensiblement en pointe. La ligne qui détermine leur contour s'approche d'un ovale allongé, ou d'une ellipse dans les Lépidoptères crépusculaires et nocturnes, et devient plus ou moins anguleuse chez un très-grand nombre de diurnes. Dans toutes les chrysalides, on distingue facilement les parties suivantes : 1° l'étui de la tête; 2° l'étui du tronc; 3° l'étui de l'abdomen.

L'étui de la tête (*Cephalo-theca*, Kirby) recouvre et protége la tête de l'insecte parfait; à ses côtés sont attachés les étuis des antennes (*Cera-theca*, Kirby), et en avant, à sa partie moyenne, l'étui de la trompe (*Glosso-theca*, Kirby). Immédiatement sous la base des étuis des antennes, on remarque les étuis des yeux (*Ophtalmo-theca*, Kirby), entourés sur leur côté intérieur d'une pièce lisse et en forme de croissant, qui sert peut-être à l'intromission d'une faible portion de lumière.

L'étui du tronc (*Cytho-theca*, Kirby) se divise en partie supérieure et partie inférieure. La partie supérieure, ou corselet proprement dit (*thorax*), s'étend de la tête aux segments dorsaux de l'abdomen, et consiste en trois pièces : la première, très-petite, correspondant au *prothorax;* la seconde, très-grande, au *mésothorax;* et la troisième, de grandeur variable, au *métathorax* de l'insecte parfait. Cette dernière paraît d'abord appartenir à l'abdomen; mais elle s'en distingue en ce qu'elle est dépourvue de stigmates. La partie inférieure, ou poitrine (*pectus*), s'étend de la tête aux segments inférieurs de l'abdomen, et supporte les étuis des ailes (*Ptero-theca*, Kirby) et les étuis des pattes (*Podo-theca*, Kirby), qui la recouvrent entièrement, ainsi que les étuis des antennes et celui de la trompe; le tout est arrangé de la manière suivante : les étuis des ailes, qui sont plus ou moins triangulaires, et sur lesquels font légèrement saillie les grosses nervures de ces organes, se dirigent en bas sur les côtés de la poitrine, et recouvrent ou remplacent les trois premiers segments inférieurs de l'abdomen; les étuis des antennes, unis à la portion antérieure de la tête, derrière ceux des yeux, sont placés à côté des étuis des ailes, et courent parallèlement à leur bord intérieur; viennent ensuite les pattes, dont les jambes forment

Digitized by Google

un angle avec les cuisses, et dont les antérieures sont placées le plus intérieurement; la trompe est étendue sur ces dernières, excepté dans quelques cas dont nous parlerons bientôt, et son étui les recouvre ainsi que la trompe elle-même.

L'étui de l'abdomen (*Gastro-theca*, Kirby) paraît composé de neuf segments lorsqu'on le regarde en dessus, et de six seulement en dessous; de sorte qu'il semble avoir neuf segments dorsaux et six segments ventraux; mais la vérité est que les trois segments manquants sont remplacés par les ailes et les autres organes. Il faut également, en comptant les segments abdominaux d'une chrysalide, éviter d'y comprendre la pièce qui représente le métathorax, et qui paraît faire partie de l'abdomen. Dans les chrysalides des Lépidoptères diurnes, on distingue aisément les traces de dix segments dorsaux; mais dans un grand nombre de nocturnes et quelques *Sphinx*, on n'en voit d'abord que huit, ou même sept, et ce n'est qu'après une inspection plus attentive qu'on parvient à reconnaître les lignes qui indiquent la séparation des autres, surtout si, après avoir fendu longitudinalement la chrysalide, on regarde sa surface interne; on découvre alors sans peine les sutures en question. Les segments intermédiaires sont quelquefois séparés les uns des autres et de ceux qui les avoisinent par des sillons profonds; on en voit un de ce genre entre le troisième et le quatrième segment de la chrysalide du *Papilio machaon*. Dans celle de la *Ceracampa regalis*, il est entre le sixième et le septième; et dans celle de la *C. imperatoria*, il en existe trois entre les troisième et quatrième, quatrième et cinquième, cinquième et sixième segments.

Quant aux modifications de leur forme générale, les chrysalides peuvent se ranger en deux grandes divisions : celles qui n'ont point de projections ou éminences anguleuses, et celles qui en présentent. Chacune de ces deux divisions offre quelques particularités qui sont dignes de remarque.

Les chrysalides de la première ont reçu le nom de *Chrysalides anguleuses*, et appartiennent uniquement aux Lépidoptères diurnes. Dans quelques-unes, la tête s'avance en une courte protubérance conique (*Pieris brassicæ*, etc., *Colias rhamni*, *Nymphalis Iris*, etc.). Un exemple remarquable de cette disposition se voit dans la chrysalide du *Morpho idomeneus*, figurée par Mlle Mérian, où cette partie forme une longue corne obtuse et recourbée; ailleurs elle est armée de deux pointes ou éminences coniques, comme dans la *Vanessa urticæ*, le *Papilio machaon*, etc. Chez ces deux espèces, elles sont en outre triangulaires, mais droites dans la première et divergentes dans la seconde. Ces appendices constituent les étuis dans lesquels sont renfermés les yeux de l'insecte parfait; à leur base extérieure, on distingue la pièce en croissant dont nous avons parlé. Dans un grand nombre de ces chrysalides, outre une projection latérale anguleuse, le prothorax en porte dans son milieu une autre triangulaire, qui ressemble assez bien à un nez, et de chaque côté de laquelle il existe un point noir élevé; de sorte qu'il ne faut pas un grand effort d'imagination pour trouver dans le tout l'apparence d'une face humaine, bien que cette apparence ne soit pas aussi frappante que quelques auteurs, Goedart entre autres, l'ont représentée. Dans la chrysalide du *Morpho menelaus*, figurée par Mlle Mérian, cette proéminence nasiforme se dilate en une longue corne recourbée qui atteint le milieu de l'abdomen. Celle de l'*Argynnis paphia*, et d'autres du même genre, présentent sous cette proéminence une dépression profonde, accompagnée d'une ou plusieurs séries de petites élévations angulaires. L'abdomen est également pourvu, chez un grand nombre d'espèces, d'une double rangée de protubérances plus ou moins grandes, tantôt coniques et aiguës, tantôt obtuses, et qui ressemblent quelquefois à des ailerons. Ces protubérances vont ordinairement en décroissant vers la queue.

Les chrysalides de la seconde division ont reçu le nom de *Chrysalides coniques;* elles appartiennent aux Lépidoptères crépusculaires et nocturnes, et aux diurnes, dont les chenilles ont été nommées, à cause de leur forme courte et déprimée, *Chenilles Cloportes*. Leur forme est moins variable que celles des précédentes; elles ont ordinairement celle d'un corps cylindracé, ovale et arrondi à son extrémité antérieure, et en cône plus ou moins allongé à son extrémité postérieure. Cette règle générale ne souffre que peu d'exceptions; une première se rencontre dans la chrysalide du *Bombyx pytiocampa*, dont la tête est aiguë et la queue obtuse, avec deux pointes; et une seconde dans celle du *Cossus ligniperda*, qui porte sur la tête deux protubérances qui lui servent à se frayer un passage hors de sa coque quand le moment de la dernière transformation est arrivé. Les chrysalides de l'*Anthocharis cardamines*, et d'autres espèces du même genre, paraissent intermédiaires entre celles des deux divisions qui nous occupent. Elles sont en forme de nacelle, dont les extrémités seraient très-allongées et fusiformes.

Il existe encore d'autres modifications de la forme générale, mais si légères pour la plupart, qu'il est inutile de les décrire. Une d'elles cependant ne peut être passée sous silence. Dans les chrysalides d'un grand nombre de *Sphinx*, la partie antérieure de l'étui de la tête s'allonge en une sorte de trompe cylindrique recourbée sous la poitrine : telles sont, parmi nos espèces indigènes, celles des *Sphinx convolvuli* et *ligustri*. Dans quelques espèces exotiques, cette trompe est roulée sur elle-même comme un serpent. Chez la chrysalide de la *Cleophana linariæ*, elle se recourbe en haut et est un peu dirigée de côté. Cette singulière proéminence est un de ces moyens particuliers auxquels la nature a fréquemment recours parmi les insectes, quand son plan ordinaire

Digitized by Google

ne répond plus au but qu'elle se propose. La trompe de ces espèces est d'une longueur démesurée, quelquefois de plus de trois pouces, tandis que la chrysalide elle-même en a à peine deux, de sorte qu'elle n'eût pas pu s'étendre en ligne droite comme chez les espèces ordinaires, et c'est pour remédier à cet inconvénient qu'elle a été logée dans le fourreau en question. Quand la trompe est seulement un peu plus longue que la poitrine, elle est étendue comme dans les cas ordinaires, mais son extrémité est contenue dans une petite protubérance que la poitrine envoie sur l'abdomen. Cette disposition est frappante dans les chrysalides des *Plusia gamma*, *Cucullia verbasci*, et un grand nombre d'autres espèces; quelquefois cette protubérance est un peu recourbée et a l'apparence d'une petite corne.

Les chrysalides ont assez souvent, comme les Nymphes proprement dites, les bords des segments dorsaux garnis de petites épines dirigées en arrière, et qui leur servent, lorsque le moment de la transformation en Insecte parfait est arrivé, à se mouvoir pour sortir de leur retraite : elles sont très-visibles dans les chrysalides du *Cossus ligniperda*, de l'*Hépiale du houblon* et de quelques autres espèces. Ces épines ne sont pas disposées à plat, mais forment un angle aigu avec le corps, ce qui leur donne une plus grande force de résistance : chaque segment en porte deux rangées; et celles de la rangée la plus voisine de la base sont plus longues que celles de l'autre. Le premier et le dernier segment en sont dépourvus; et, sur l'avant-dernier, elles sont remplacées par une élévation transversale placée sous le ventre et fortement dentée.

La queue des chrysalides de cette division est dans beaucoup de cas armée d'une pointe aiguë à sa partie supérieure. Quelquefois cette pointe est tronquée à son sommet; ailleurs, assez longue et terminée par deux épines divergentes. Dans la majorité des chrysalides des deux divisions, la queue est aiguë et ordinairement garnie de crochets de différentes espèces : leur variété, sous le rapport de la forme et du nombre, est si grande, qu'en les étudiant avec soin on y découvrirait peut-être de très-bons caractères pour la détermination des espèces très-voisines les unes des autres. Il y en a tantôt deux, tantôt trois, tantôt quatre, cinq, six, et souvent un beaucoup plus grand nombre : ici ils sont droits, là crochus, et ressemblant à des hameçons, etc. Les chrysalides des *Sphinx* et de quelques autres espèces en sont complétement dépourvues.

La forme des Nymphes resserrées est beaucoup plus variable que celles des chrysalydes; la majeure partie d'entre elles sont, il est vrai, ovales ou elliptiques, et sans aucun organe distinct, si ce n'est qu'elles conservent à l'extérieur les traces des segments qui composaient le corps de la larve; mais d'autres affectent des formes plus ou moins singulières : quelques-unes ont l'apparence d'une nacelle (*Spedon*), d'un flacon (*Syrphus pinastri*), ou mieux, suivant Réaumur, d'une larme : leur extrémité, surtout chez les espèces aquatiques, s'allonge souvent en une sorte de tube, soit simple, soit fourchu, ou garni d'épines diversement disposées. Celles du *Stratyomis Chameleon*, et d'autres espèces voisines, diffèrent de toutes celles de cette division, en ce qu'elles conservent exactement la forme de la larve, et se rapprochent ainsi des nymphes proprement dites.

III. Couleur.— Les Nymphes ne nous offriront pas, à cet égard, les grandes variations que nous avons trouvées chez les larves. La majorité des Nymphes, proprement dites, sont blanches ou blanchâtres, celle des chrysalides coniques d'un brun plus ou moins foncé, tirant sur le noir, et celle des nymphes resserrées d'un brun rougeâtre. Les chrysalides anguleuses sont seules ornées d'une manière plus brillante : quelques-unes (*Pieris brassicæ*) sont d'un vert jaunâtre, tacheté de noir; d'autres (*Anthocharis cardamines*, *Nymphalis iris*) d'un vert tendre, uniforme; certaines (*Vanessa C. album.*), rougeâtres, ou rouges avec des taches noires (*Urania leilus*), etc. Il en est un beaucoup plus grand nombre chez qui l'or bruni, soit appliqué par bandes (*Vanessa cardui*), soit couvrant la surface entière (*Vanessa urticæ*), forme une parure éclatante. C'est à cette parure que les Nymphes de Lépidoptères doivent les noms de *Chrysalis* et d'*Aurelia* que leur ont donnés les anciens, et qui ont passé jusqu'à nous dans le langage ordinaire, le premier du moins. Cette couleur dorée a été longtemps prise pour de l'or véritable; mais Réaumur a prouvé d'une manière satisfaisante qu'elle est due à une membrane très-fine qui se trouve sous la peau de la chrysalide, et qui, étant d'un jaune transparent, lui donne une teinte dorée, et que, pour être produite, il est essentiel que cette membrane intérieure soit humide, ce qui explique pourquoi ces teintes splendides disparaissent aussitôt que le papillon est prêt à sortir de sa prison. Ces chrysalides métalliques ne sont pas toutes de la même nuance; les unes sont d'un jaune riche et éclatant; d'autres ont l'éclat de l'or le plus pur; il en est de couleur d'or pâle, et quelques-unes paraissent argentées.

Quoique les chrysalides coniques soient, en général, d'un brun marron uniforme, on en trouve quelques-unes qui sont d'autres couleurs; celle de la *Geometra alniaria* est d'un bleu glauque; celle de la *Catocala sponsa* lilas; celle de la *C. pacta* d'un bleu tendre, qui est dû à une efflorescence de cette couleur dont elle est couverte. On remarque une efflorescence semblable chez celle du *Parnassius apollo* et quelques autres encore : elle reparaît assez promptement après avoir été effacée. Chez un assez grand nombre d'autres espèces, les étuis des ailes ont une couleur différente de celle du reste du corps; quelques-unes sont ornées de bandes ou de traits plus pâles que le fond, telle que celle de la *Pygæra anastomosis*, qui a deux raies

Digitized by Google

rouges longitudinales sur le dos, et celle de la phalène du groseillier (*Zerene grossularia*), qui porte des anneaux, alternativement noirs et jaunes.

Quelquefois les couleurs varient dans la même espèce, suivant les individus ; ainsi, parmi les chrysalides de la *Vanessa cardui*, les unes sont d'un brun clair, avec des raies grises et des traits dorés, tandis que d'autres sont entièrement d'un jaune d'or ou d'un vert clair, etc.

IV. Durée de l'état de nymphe. — La durée de cet état est sujet à d'aussi grandes variations que celui de larve. Quelques espèces (*Aleyrodes chelidonii*) n'y restent que deux ou trois jours; d'autres autant de semaines, de mois, et même d'années ; chacune d'elles, cependant, est renfermée, à cet égard, dans certaines limites dont elle s'écarte peu dans les circonstances ordinaires. La seule règle générale qu'on puisse établir à cet égard, c'est que les chrysalides de petite taille restent dans cet état un peu moins longtemps que les grosses; ainsi, parmi les Coléoptères, les plus petites espèces de *Curculionites*, parmi les Hyménoptères, les *Chalcidites*, parmi les Lépidoptères, les *Tineides mineuses*, et la majorité des Diptères, ne demeurent sous forme de Nymphe que quelques jours ou quelques semaines, tandis que les grandes espèces de tous ces ordres y passent plusieurs mois, et même quelques-unes au delà de deux ans. Cette règle, néanmoins, est sujette à de nombreuses exceptions; car on voit beaucoup de grosses chrysalides éclore dans un espace de temps infiniment plus court que d'autres qui n'ont pas la vingtième partie de leur taille.

On peut expliquer d'une manière satisfaisante la règle et l'exception par les raisons suivantes : d'abord, pour la première, si l'on ouvre une chrysalide peu de temps après sa formation, on voit que son intérieur est rempli d'un fluide laiteux dans lequel nagent les rudiments des membres de l'insecte parfait, presque fluides eux-mêmes. Le but que la nature s'est proposé dans l'existence de la nymphe, est l'évaporation de la partie aqueuse de ce fluide, et le développement des membres de l'animal par l'absorption et l'assimilation du reste. Réaumur, en renfermant une chrysalide dans un tube de verre fermé, recueillit une assez grande quantité d'eau limpide, et très-pure en apparence, qui était le résultat de la transpiration de la chrysalide qui se trouva avoir perdu la dix-huitième partie de son poids. Par une expérience contraire, il en couvrit d'autres de vernis en épargnant les stigmates, et retarda par là de deux mois la sortie de l'insecte parfait. L'existence de l'évaporation et sa nécessité se trouvant ainsi établies, on conçoit facilement qu'elle doit s'opérer plus vite chez une petite chrysalide que chez une grosse. Maintenant, pour l'exception, la promptitude de l'évaporation des fluides en général, dépendant du plus ou moins de chaleur auquel ils sont exposés, on peut en conclure que des Nymphes soumises à une température élevée arriveront plutôt à leur maturité, quelle que soit leur taille, que d'autres soumises à une température plus basse, et c'est ce qui a effectivement lieu. La chrysalyde d'un *Bombyx* de grande taille, qui est entrée dans cet état au commencement de l'été, éclôra souvent dans douze ou quatorze jours, tandis que la Nymphe d'un *Ichneumon*, qui est cent fois moins volumineuse, mais qui ne s'est transformée qu'en automne, ne donnera naissance à l'insecte parfait que dans sept ou huit mois. Mais ce n'est pas tout ; le même insecte, suivant qu'il s'est changé en Nymphe à une époque plus ou moins avancée de l'année, vivra sous cette forme : dans un cas, quelques semaines seulement ; et dans l'autre, plusieurs mois. Si, par exemple, la chenille du *Papilio machaon*, qui est une de celles qui donnent deux fois par an, devient chrysalide en juillet, le Papillon paraîtra dans treize jours ; mais si elle le devient seulement en septembre, il ne sortira qu'au mois de juin suivant, c'est-à-dire dans neuf ou dix mois ; il en est de même pour une immense quantité d'autres insectes. Pour mettre hors de doute l'influence de la température sur ces variations remarquables, il fallait, comme l'avait conseillé depuis longtemps Lister, les produire à volonté par des moyens artificiels, et c'est ce que fit Réaumur. Il plaça au mois de janvier, dans une serre chaude, des chrysalydes qui ne devaient éclore qu'au mois de mai, et le résultat fut que, quinze jours après, les insectes parfaits firent leur apparition au milieu de l'hiver ; il s'assura, par une foule d'essais très-variés, que six jours de cette atmosphère factice hâtaient plus leur maturité qu'un nombre égal de semaines en plein air. Les insectes, ainsi éclos, étaient parfaits à tous égards. Les femelles s'accouplèrent, pondirent leurs œufs, et moururent immédiatement après, comme si elles n'eussent pas reçu une existence prématurée. L'expérience contraire ne réussit pas moins bien. Réaumur, en renfermant pendant tout un été des chrysalides dans une glacière, retarda leur éclosion d'une année entière.

La durée de l'existence d'un insecte, sous forme de Nymphe, dépend donc de sa taille, de la température à laquelle il est soumis, et de la combinaison de ces deux circonstances. Mais, outre cela, comme les secrets de la nature se dérobent presque toujours à nos recherches au moment où nous croyons avoir pénétré dans leur profondeur la plus cachée, il reste dans cette question une difficulté dont la solution nous est peut-être interdite. Si l'on élève ensemble un certain nombre de chrysalides, surtout de *Sphinx*, de *Saturnia*, et de quelques autres espèces de chrysalides, disons-nous, exactement de la même grosseur, transformées à la même époque, et qu'on les expose à la même température, on verra la plus grande partie d'entre elles éclore à l'époque ordinaire fixée pour l'espèce, et le reste éprouver des

Digitized by Google

retards plus ou moins considérables, et qui s'élèveront même à plusieurs années (1).

Il y a donc, dans la sortie de l'insecte parfait, quelque condition qui nous échappe, outre la grosseur de la chrysalide et la température. La seule raison que nous puissions assigner à ces variations si remarquables, c'est que la nature a voulu éviter par là la possibilité de la destruction complète de l'espèce : quelques-unes d'entre elles, pour ne pas dire toutes, sont exposées dans leur troisième état à un grand nombre de dangers qu'elles sont dans l'impossibilité de fuir. Parmi ces dangers, il en est qui peuvent envelopper dans une destruction commune l'espèce tout entière, et en prolongeant l'existence de certains individus sous leur troisième état, la nature s'est préparé autant de ressources pour la conservation de l'espèce; ensuite, comment cette prolongation s'opère-t-elle? Est-ce le résultat des circonstances extérieures ou de quelques particularités de l'organisation? Voilà ce que nous ignorons complétement, et ce qui mérite au plus haut degré l'attention des physiologistes.

L'époque de la sortie de l'insecte parfait étant ainsi irrégulière et soumise à des conditions aussi variables, il paraît difficile au premier coup d'œil de pouvoir déterminer avec quelque certitude celle à laquelle cette sortie aura lieu. Cependant il existe à cet égard une exception pour les *Ephémères*, dont Réaumur a tracé l'intéressante histoire. Ce grand observateur a remarqué que celles qui sortent par myriades de la Seine, paraissent toutes dans l'espace de deux ou trois jours, entre le 10 et le 18 du mois d'août, et cela avec tant de régularité, que les pêcheurs les attendent invariablement à cette époque sans avoir jamais vu leur attente trompée. Swammerdam a observé la même régularité chez celles qui, chaque année, sortent par nuées du Rhin, aux environs de la Saint-Jean. Les *Éphémères* mentionnées par Réaumur ne paraissent jamais qu'entre huit et dix heures du soir, et leur sortie est tellement fixée pour ce moment, que ni le froid, ni la pluie ne peuvent la retarder. Les soirs où cette apparition a lieu, on voit leurs essaims remplir les airs aux heures en question, et l'on en chercherait vainement un seul individu une heure auparavant ou après. Suivant Brahm, le *Bombyce du mûrier* et le *Macroglossa œnotheræ* ne sortent de leurs chrysalides qu'au lever du soleil, et le Sphinx du tilleul (*Smerinthus tiliæ*) qu'à midi. Schrœter rapporte également que seize chrysalides de Sphinx tête de mort (*Brachyglossa atropos*), qu'il élevait, donnèrent tous leurs papillons entre quatre et sept heures du soir (1). Le plus grand nombre des insectes ne paraît assujetti à aucune loi à cet égard et éclôt à toutes les heures du jour.

Il faut remarquer ici qu'on ne peut calculer l'âge d'une Nymphe d'après l'époque où la larve a construit son cocon. Beaucoup d'entre elles, après avoir fait le leur, y restent à l'état de larve pendant des mois entiers, et deviennent insectes parfaits quelques jours après leur transformation en Nymphe. Ainsi la chenille du *Cossus ligniperda*, lorsqu'elle file son cocon en automne, reste dans son état actuel jusqu'au mois de juin de l'année suivante, tandis que lorsqu'elle le fabrique en été elle se transforme aussitôt en chrysalide, et paraît sous la forme d'insecte parfait dans trois semaines ou un mois.

V. Mouvements des Nymphes. Quoique l'état de Nymphe soit en général une époque de repos absolu pour les insectes, il faut faire à cet égard une distinction entre les Nymphes de la première division et celles de la seconde. Les premières, ainsi que nous l'avons dit, sont aussi actives et aussi voraces que lorsqu'elles étaient à l'état de larves, ou que lorsqu'elles seront insectes parfaits. Parmi les secondes, les Nymphes resserrées sont incapables d'exécuter le plus léger mouvement et ne donnent aucun signe de vie; mais parmi les Nymphes proprement dites et les chrysalides, il en est un assez grand nombre qui ont reçu la faculté de se livrer à des mouvements plus ou moins forts, qui ne sont le plus souvent exécutés que par les segments abdominaux, chaque fois qu'on les touche ou qu'on les inquiète de toute autre manière. Ils consistent souvent en un tournoiement plus ou moins rapide qu'elles exécutent sur elles-mêmes, non pas toujours du même côté, ce qui pourrait rompre les fils auxquels elles sont attachées, mais alternativement de droite à gauche et de gauche à droite.

Quelquefois cependant ces mouvements constituent une véritable locomotion. Suivant Degéer, la chrysalide de l'*Hépiale du houblon*, qui est renfermée dans un cocon deux fois aussi grand qu'elle, se transporte d'une extrémité à l'autre de sa prison. Bonnet a fait la même observation sur celle d'une espèce qui paraît être un *Lasiocampa* (*L. quercus?*) et qui descend et remonte alternativement dans la coque spacieuse qu'elle habite, exécutant la première de ces opérations avec lenteur, et la seconde avec la même rapidité qu'un ramoneur qui fait son ascension dans une cheminée. Un grand nombre de Nymphes qui habitent le sein de la terre, l'intérieur des arbres et autres lieux analogues, ne sauraient rester ainsi emprisonnées jusqu'à la sortie de l'insecte parfait sans compromettre ce dernier, qui ne pourrait pas toujours se mettre en liberté, ou le faire sans déchirer quelques-unes de ses

(1) « Nous avons vu, dit M. Lacordaire, sur cent chrysalides de *Saturnia paphia* que nous élevions à Cayenne, et qui toutes se trouvaient dans les conditions ci-dessus, les deux tiers environ donner leurs insectes parfaits dans quatorze jours, terme ordinaire pour cette espèce; et, sur le tiers restant, les unes éclore au bout d'un mois, les autres de deux, trois et même dix mois sans qu'il fût possible de découvrir dans les circonstances apparentes quelque cause plausible de cette anomalie. »

(1) *Naturforscher*, t. XXI, p. 75.

Digitized by Google

parties alors si délicates. Pour éviter cet inconvénient, la nature a donné à ces Nymphes l'instinct de sortir de leur retraite lorsque le moment de la dernière transformation approche. Les épines dont sont munis les segments de leur abdomen, et que nous avons décrites, sont les organes qui leur permettent d'exécuter une sorte de reptation, au moyen de laquelle elles s'élèvent à la surface du sol où s'avancent à l'entrée du tronc d'arbre qui leur servait de demeure, pour y attendre l'heure de l'éclosion. Un des exemples les plus frappants de cette manœuvre est fourni par la chrysalide du *Cossus ligniperda* que nous avons déjà si souvent citée. Elle monte ainsi dans l'intérieur des arbres jusqu'à ce qu'elle arrive au bord d'un trou qu'elle s'est ménagé lorsqu'elle était chenille. Là elle s'arrête afin d'éviter la chute qui la tuerait si elle continuait d'aller en avant, et ne laisse passer au dehors que la partie antérieure de son corps, de sorte qu'en naissant le papillon se trouve en pleine liberté.

La faculté du saut existe même chez quelques nymphes, et peut passer sans contredit pour le mouvement le plus extraordinaire qu'elles exécutent. Réaumur en rapporte un exemple que voici : il trouva un jour aux environs d'un nid de chenilles processionnaires une grande quantité de petits cocons de forme ovale courte, d'un tissu assez serré, et attachés chacun à une feuille ou aux petites branches par un fil long de trois à quatre pouces. En ayant mis quelques-uns dans une boîte, il fut surpris de les voir sauter à une hauteur, tantôt de quelques lignes, tantôt de trois ou quatre pouces. Le mécanisme au moyen duquel s'exécutent ces sauts est très-simple. L'animal n'a qu'à changer la position de son corps qui forme un arc de cercle dont le dos est la partie convexe, et lui donner une position opposée. Le faisant ensuite revenir subitement dans son premier état comme un arc qui se détend, le plan de position se trouve aussitôt frappé, et envoie le cocon en l'air avec une force proportionnée à celle du coup. On ne connaît pas d'abord de quelle utilité peut être cette faculté à un animal qui vit suspendu en l'air ; mais il est probable qu'elle lui a été donnée pour se remettre dans sa position naturelle, lorque le vent ou toute autre cause l'en ont fait sortir. Ces cocons, quoique semblables entre eux, donnèrent à Réaumur des *Ichneumons* d'espèces différentes ; ce qui prouve que les individus de l'espèce primitive avaient été détruits par des Parasites, et nous laisse dans l'incertitude sur leur détermination.

Là se borne le petit nombre de mouvements que la nature a accordés aux Nymphes, à quoi il faut ajouter que chez celles qui sont enfermées dans des coques compactes, ils sont accompagnés d'un bruit assez fort qui peut leur servir de défense en effrayant leurs ennemis,

VI. Transformation en insecte parfait. — L'époque de la maturité de la Nymphe et la sortie de l'insecte parfait, qui en est la conséquence, s'annoncent souvent par des signes aisés à reconnaître. Les couleurs dont sont ornées les premières, subissent une altération notable ; les teintes d'or et d'argent de certaines chrysalides disparaissent, et l'on distingue, à travers l'enveloppe de celles qui sont transparentes, la forme et les couleurs de l'insecte parfait, ainsi que les mouvements de ses organes. Chez quelques espèces, on remarque un gonflement particulier de l'abdomen qui n'a pas lieu chez celles qui doivent passer encore une saison sous cette forme. En étudiant avec soin cette époque critique, on observerait sans doute encore d'autres signes analogues à ceux qui précèdent.

Le mode que suivent les insectes pour sortir de leur prison varie selon le genre des Nymphes. Dans les chrysalides, les efforts du papillon prisonnier opèrent une fente longitudinale sur le thorax, qui offre ordinairement une suture destinée à cet usage. Cette fente s'agrandit rapidement, et l'animal sort avec facilité : ce n'est pas seulement de l'enveloppe générale qu'il a à se dégager ainsi, mais il faut qu'il sorte chacun de ses organes des étuis membraneux qui les contiennent, ce qu'il exécute ordinairement sans beaucoup de peine.

Les Nymphes, proprement dites, emploient un procédé analogue ; mais comme leur corps n'est pas emmailloté dans une enveloppe commune, elles n'ont qu'à se dégager des enveloppes partielles qui embrassent chacun de leurs organes.

La difficulté est plus grande, et le mode d'extraction différent pour les Nymphes resserrées, telles que celles des *Muscides*, des *Syrphides*, etc. Leur étui est ordinairement tout d'une pièce, rigide et dépourvu de ces sutures qui, chez les précédents, cèdent au plus léger effort. Cependant, un grand nombre d'entre elles sont pourvues, à leur partie antérieure, qui correspond à la tête de l'insecte parfait, d'une sorte de couvercle ou de calotte, jointe au reste par une suture peu marquée, et qui se soulève de manière à laisser un passage suffisant à l'animal : souvent cette calotte se compose de deux pièces demi-circulaires dont le jeu est indépendant l'une de l'autre. La plupart des espèces se contentent, pour la soulever, de la pousser avec leur tête ; mais la *Mouche commune*, et beaucoup d'autres *Muscides* qui sont sans doute trop faibles pour employer ce moyen, ou dont l'enveloppe est de consistance plus solide, emploient une autre méthode qui leur est particulière ; elles ont reçu la faculté d'introduire de l'air sous la partie moyenne de leur tête, à laquelle sont attachées les antennes, et de gonfler cette partie qui prend alors l'apparence d'une sorte de vessie d'un volume aussi considérable que la tête elle-même, et qui, agissant contre le couvercle, l'a bientôt forcé de s'ouvrir. La puissance de ce singulier levier est telle, qu'elle suffit pour briser les galles fibreuses dans lesquelles sont renfermées cer-

Digitized by Google

taines Nymphes. Il paraît avoir été donné à l'insecte pour ce seul usage, car il paraît aussitôt après sa sortie. Un autre Diptère, qui provient d'un de ces Vers à queue de rats que nous avons déjà décrits (*Voy.* LARVE), exécute une manœuvre encore plus singulière, suivant Réaumur; il se retourne complétement dans sa Nymphe, et se sert de sa queue au lieu de sa tête pour forcer sa prison.

La sortie de la Nymphe est une opération assez simple pour les insectes qui, dans cet état, sont exposés en plein air; mais il n'en est pas de même pour ceux qui vivent sous terre ou dans l'intérieur des arbres. Nous avons déjà vu les moyens qu'emploient les chrysalides qui se trouvent dans ce cas; quand aux Coléoptères, ils attendent que leurs organes aient acquis de la force, et leurs élytres une dureté suffisante pour que le frottement ne les endommage pas lorsqu'ils s'ouvriront un passage à travers la terre ou le bois qui les recouvrent. Cette attente est plus ou moins longue, suivant l'espèce; elle dure quinze jours environ pour la *Cetonia aurata*, un mois pour le *Hanneton vulgaire* et l'*Oryctes nasicornis*, trois semaines pour le Cerf-volant ordinaire (*Lucanus cervus*), suivant Rœsel, etc.

Jusqu'ici nous n'avons parlé que des insectes dont la sortie est complète aussitôt après avoir quitté la dépouille de la Nymphe; mais il en est un grand nombre d'autres qui ont, en outre, à exécuter la tâche laborieuse de percer la coque de feuilles, de soie épaisse, de gomme tenace, et même de bois dans laquelle la Nymphe était contenue. Cette opération est facile à concevoir pour un Coléoptère ou un Hyménoptère, qui sont pourvus de mandibules vigoureuses; mais comment s'y prendra un Lépidoptère, qui n'a pour tout instrument qu'une trompe membraneuse, délicate, et qui se trouve dans un état de faiblesse extraordinaire? Ici, nous allons encore avoir à admirer les moyens variés dont se sert la nature pour arriver à ses fins, et le petit nombre d'exemples que nous citerons complétera ce que nous avons dit sur la manière dont les larves fabriquent leurs coques : beaucoup d'entre elles, en effet, prennent des précautions pour n'éprouver aucun obstacle lorsque le moment de leur dernière transformation sera venu.

Quelques Chenilles de *Tinéides*, qui vivent dans l'intérieur des grains de blés et d'autres céréales, telle que celle qui, en 1760, occasionna de si grands ravages dans l'Angoumois, s'y changent en chrysalides; le trou par lequel elles ont pénétré dans l'intérieur du grain est de la grosseur d'une pointe d'aiguille et incapable de fournir un passage au papillon. Celui-ci serait donc dans l'impossibilité de sortir de cette enveloppe entièrement solide si les choses restaient dans cet état; mais, avant de se changer en Nymphe, la larve ronge, à la partie où doit se trouver la tête de l'insecte futur, une petite pièce circulaire qu'elle a soin de ne pas détacher complétement. Celui-ci n'a qu'à pousser cette espèce de porte, qui suffit pour le protéger contre ses ennemis du dehors, pour qu'elle tombe et lui laisse le passage libre. Un moyen analogue est mis en usage pour une petite Chenille qui vit dans l'intérieur des têtes d'une espèce de chardon (*Dipsacus*), et dont Bonnet a donné l'histoire dans le plus grand détail; elle prépare également une ouverture pour l'insecte parfait; mais, au lieu d'y laisser une pièce pour la fermer, elle en bouche l'entrée avec des fibres de la plante légèrement collées ensemble. Une autre Chenille, décrite par le même auteur, et qui vit dans une feuille de tremble roulée en cornet, se renferme dans une coque de soie, suspendue comme un hamac au milieu de son habitation, au moyen de deux fils et de texture si légère, qu'elle ne peut opposer aucun obstacle à la sortie du papillon : mais il n'en est pas de même de la feuille elle-même, dont les bords réunis par des fils solides résisteraient aux efforts d'un si faible animal. Il faut donc que la larve prépare à l'insecte parfait un autre passage plus accessible, et, pour cela, elle découpe dans les parois de la feuille une ouverture circulaire, en ayant soin de ne pas enlever l'épiderme extérieur; et, comme le papillon pourrait éprouver quelque difficulté à trouver ce passage, sa coque est suspendue de manière que sa tête se trouve toujours à côté, de sorte que ses premiers mouvements agissent contre la porte qui doit, en s'ouvrant, lui procurer sa liberté.

D'autres Chenilles pourvoient à la sortie de l'insecte parfait par des moyens qui ne sont pas moins ingénieux. Leurs coques, vues à l'extérieur, paraissent d'un tissu uniformément compacte; mais, en y regardant de plus près, on s'aperçoit qu'à l'une des extrémités il existe un couvercle assez grand pour que le corps du papillon puisse passer, couvercle maintenu en place par quelques fils déliés qui se rompent à la plus légère pression. Nous avons parlé plus haut de la coque en forme de bateau que se fabrique la *Tortrix prasina*, et qui est composée de deux parois attachées ensemble au sommet et aux extrémités. La partie supérieure, et l'un des bouts, sont seuls fixés par une suture imperméable : l'autre, qui paraît aussi solide extérieurement, n'est maintenue en réalité à l'intérieur que par quelques fils allant d'un bout à l'autre et aisés à rompre. Ce qu'il y a de plus remarquable dans cette singulière habitation, c'est que les parois de cette extrémité sont élastiques, de sorte qu'après s'être prêtées à la sortie de l'insecte, elles reviennent dans leur position première, et que la coque, quoique vide, conserve l'apparence qu'elle avait auparavant. Nous pourrions citer beaucoup d'autres exemples du même genre; mais nous nous contenterons d'en mentionner encore un seul, emprunté à la coque du grand Paon de nuit (*Saturnia spini*), dont il a déjà été question. Cette coque, que l'on peut comparer pour la forme à un flacon, est composée, à sa partie la plus large, de plusieurs couches de fils fortement

Digitized by Google

agglutinés, et qui lui donnent la consistance d'un parchemin très-épais; mais à sa partie antérieure par laquelle doit sortir l'insecte, et qui ressemble à un goulot, les fils de soie sont disposés longitudinalement, roides et convergeant vers un point commun au centre duquel est une ouverture, visible seulement lorsqu'on écarte les fils : ceux-ci se prêtent avec la plus grande facilité lorsqu'on fait effort du dedans. Non contente de cette disposition, la larve a pris ses précautions contre les ennemis extérieurs qui pourraient chercher à s'introduire dans sa demeure; elle a construit dans l'intérieur de ce premier cocon un second absolument semblable dont les soies convergent de même, et qui présentent un obstacle infranchissable à l'ennemi du dehors. On a souvent comparé cette coque aux nasses dont se servent les pêcheurs; elle leur ressemble, en effet; seulement, tandis que ces dernières permettent aux poissons d'entrer et leur refusent la sortie, elle a un résultat absolument inverse, permettant au papillon prisonnier de sortir, et refusant l'entrée à tout insecte qui voudrait pénétrer dans son intérieur. Comme dans la coque précédemment décrite, les fils reprennent leur position première après la sortie de l'animal, et l'on ne peut distinguer que par la différence du poids celles dont l'insecte s'est échappé de celles où il existe encore.

Le second moyen qu'emploient les insectes pour sortir de leurs coques est mis en usage par ceux qui les construisent d'une texture uniforme et également solide dans toutes leurs parties. Pour sortir d'une coque de cette nature, le papillon rend un fluide particulier qui ramollit et dissout la gomme qui unissait les fils entre eux et lui permet de les écarter et de s'ouvrir un passage; quelquefois même il brise les fils, opération que le *Bombyce de la soie* exécute, suivant Réaumur, au moyen de ses yeux, la seule partie de son corps qui ait alors quelque solidité, et dont les innombrables facettes font l'effet d'une lime très-fine. Les cocons, dont la soie a été ainsi coupée, ne peuvent plus se dévider et sont perdus; aussi, ceux qui élèvent ces insectes ont-ils soin de les faire périr avant leur dernière métamorphose, en exposant le cocon à une chaleur assez forte pour tuer la chrysalide.

La liqueur dont nous venons de parler est émise également lorsque la coque est composée de fragments de bois, comme celle de la *Dicranura vinula*, ou de toutes autres substances agglutinées par une matière gommeuse.

Ordinairement c'est l'insecte parfait lui-même qui brise la coque; cependant chez certaines espèces (*Cossus ligniperda* et un grand nombre de *Tortrix*), cette tâche retombe sur la chrysalide. Celle du *Cossus* en question est munie, sur la tête, de pointes aiguës qui lui servent pour cet usage. Une exception encore plus singulière existe chez les *Fourmis*. Les ouvriers, non-seulement sont chargés du soin de nourrir les petits, mais encore les aident à éclore, en faisant une ouverture dans leurs coques, dont ils coupent les fils un à un avec leurs mandibules, sans jamais se tromper sur le moment où cette opération est devenue nécessaire. Les coques qui renferment les nymphes des jeunes *Fourmis* sont en effet si solides, que, sans ce secours, celles-ci ne pourraient jamais s'en dégager et périraient inévitablement. M. Kirby rapporte une observation analogue, faite par lui sur une espèce de Tipulaire (*T. oleracea?*), femelle qui était occupée à sortir de sa Nymphe, et était déjà parvenue à dégager sa tête, son corselet et ses pattes antérieures lorsque deux mâles s'approchèrent, et, saisissant avec leur pince anale et leurs pattes postérieures l'extrémité de la Nymphe, aidèrent la prisonnière à en sortir, en la poussant en avant avec leur tête et leurs pattes antérieures. Quand elle fut entièrement en liberté, ils s'envolèrent, l'abandonnant à elle-même pour prendre des forces.

Il ne nous reste plus qu'un mot à dire sur la manière dont certaines espèces de *Friganes* et de *Tipulaires*, dont les Nymphes sont aquatiques, se mettent en liberté. Ces Nymphes sont destinées à passer la plus grande partie de leur existence sous cette forme au fond des eaux; mais il est évident que si l'insecte parfait devait éclore au milieu du liquide, ses ailes se mouilleraient, et que sa mort serait inévitable. Il s'y prend donc de la manière suivante pour éviter ce danger.

Nous avons vu que les larves des *Friganes* habitent des fourreaux composés de diverses substances et ouverts aux deux bouts. Quand le moment de la transformation en Nymphe est arrivé, elles ferment leur demeure à chaque extrémité par une sorte de grillage en soie, et demeurent immobiles au fond de l'eau. Lorsque le changement en insecte parfait doit avoir lieu, il faut que ces Nymphes puissent élever à la surface du fluide le fourreau qui les contient, et qui est d'une pesanteur spécifique plus grande que celui-ci. Pour obtenir ce résultat, la nature leur a donné deux forts appendices mandibuliformes extérieurs, et la faculté de mouvoir leurs quatre pattes antérieures ainsi que leurs antennes. Au moyen de ces appendices, elles brisent le grillage de la partie antérieure du fourreau, et, en agitant leurs pattes dont les étuis sont ciliés dans quelques espèces, se rendent en nageant à la surface liquide, où la peau de la Nymphe, en se déchirant, livre le passage à l'insecte parfait. Celui-ci n'offre plus aucun vestige de ces espèces de mandibules qui n'ont été données à la Nymphe que dans le but dont nous venons de parler. Elle ne prend en effet aucune nourriture, et l'on n'observe rien de semblable chez les autres larves aquatiques qui n'ont pas de fourreau dont il faut qu'elles brisent les portes.

Le *Cousin ordinaire*, qui doit également subir sa dernière transformation à la surface de l'eau s'y prend d'une autre manière non moins intéressante. Sous forme de Nymphe,

Digitized by Google

il reste ordinairement suspendu dans l'eau, la partie postérieure de son corps dirigée en bas; mais quand le moment de se transformer est venu, il s'étend horizontalement à la surface du liquide au-dessus duquel son corselet fait saillie. A peine est-il resté quelques instants dans cette position, que, gonflant la partie antérieure de cet organe, il oblige l'enveloppe qui la recouvre à se fendre, et l'on voit sortir par l'ouverture la partie antérieure du corps de l'insecte parfait. Aussitôt que la tête et le tronc sont dégagés, il redouble ses efforts et sort de plus en plus de son étui, au-dessus duquel il s'élève perpendiculairement comme le mât d'un bateau. Peu à peu toutes les parties de son corps se trouvent en liberté, et il ne reste plus que l'extrémité de son abdomen qui adhère à la dépouille de la Nymphe. Dans ce moment critique, si celle-ci vient par un accident quelconque à se remplir d'eau, c'en est fait de l'animal qui se noie infailliblement. Un grand nombre d'individus périssent en effet de cette manière. Le *Cousin*, après s'être mis dans une position perpendiculaire, sort d'abord les deux pattes antérieures de leurs étuis, puis les deux intermédiaires ; se penchant ensuite sur l'eau, il les pose toutes à sa surface qui lui offre un point d'appui suffisant, malgré le poids de son corps. Lorsqu'il est ainsi arrivé à cette situation, il est en sûreté. Par un mouvement subit de l'abdomen il se délivre complétement de la dépouille de la Nymphe, étend ses ailes et s'envole. Quelques instants lui suffisent pour exécuter cette manœuvre que nous venons de décrire.

Les Nymphes du *Chysonomus plumosus*, autre espèce de la même tribu, sont également d'une pesanteur spécifique plus grande que l'eau au fond de laquelle elles vivent ordinairement. Elles s'élèvent lentement à sa surface, en se servant de leur queue comme d'une rame; mais, pour que la sortie de l'insecte parfait ait lieu, il faut que la Nymphe soit immobile, et que son corselet, qui doit se fendre, soit de niveau avec le fluide. Cela paraît d'abord difficile pour un animal dont la pesanteur passe celle de ce dernier, et cependant cela a lieu par un moyen singulier et en même temps très-simple. Le milieu du corselet, qui est sans doute enduit dans ce but d'une substance grasse, a la propriété de repousser l'eau, de sorte qu'aussitôt que la Nymphe a mis cette partie de son corps de niveau avec le liquide, on voit celui-ci se retirer de toutes parts et un espace ovale paraître sur le disque de cet organe, espace qui est entièrement à sec. Ensuite, quoique l'animal soit d'une gravité spécifique plus grande que l'eau, la différence est si faible, que la simple attraction de l'air qui s'attache à la partie sèche du corselet suffit pour le maintenir à la surface, de la même manière qu'une aiguille bien sèche flotte dans des circonstances semblables. La preuve que cette explication de ce phénomène, qui avait échappé à Réaumur, et que nous empruntons à M. Kirby, est la véritable, c'est que si, dans cette position de la Nymphe, une goutte d'eau vient à tomber sur son corselet, elle s'enfonce aussitôt, et que, lorsqu'elle revient à la surface, on voit se renouveler la manœuvre dont nous venons de parler. Un instant avant la sortie de l'insecte parfait, le disque de son corselet se fend dans son milieu, l'air entre par l'ouverture, et, s'insinuant entre le corps de l'animal et l'enveloppe qui le retient prisonnier, y forme une couche brillante qui a l'éclat du vif-argent. L'insecte se dégage, comme dans le cas précédent, en sortant ses parties les unes après les autres de leurs étuis, et prend son vol aussitôt que ses ailes se sont raffermies (1).

Appendice à l'article Nymphe.

(Extrait de Réaumur.)

D'où dépend la belle couleur d'or de plusieurs espèces de chrysalides.

..... « Un grand nombre de ces Chenilles (Chenilles de l'ortie) que je faisais bien fournir de feuilles de la plante qu'elles aiment, se sont pendues par leurs jambes postérieures contre les couvercles des poudriers de verre où je les tenais renfermées, et cela, vers la mi-juin. Entre les Chrysalides qui en sont sorties, les unes étaient entièrement grises, d'autres moitié rougeâtres, d'autres étaient parfaitement dorées sur tout leur corps, d'autres n'avaient que de petites plaques dorées, la dorure de quelques autres était terne et comme effacée. Quand nous aurons vu d'où dépend la dorure des Chrysalides, on imaginera assez les circonstances, qui la font paraître plus ou moins belle, qui font que telle Chrysalide n'en a point du tout, et qu'une autre n'a que quelques parties dorées.

« La Chrysalide qui vient de sortir de sa dépouille n'est nullement dorée, quelque parfaitement qu'elle le doive être par la suite : celles que nous examinons actuellement sont alors d'un gris verdâtre qui ne dispose pas à croire qu'elles paraîtront dans peu très-chargées d'or. A mesure que la peau se dessèche et s'affermit, on lui voit prendre des nuances qui tirent sur le jaune, et qui ont quelque brillant. Peu à peu ces nuances montent, et deviennent de plus en plus éclatantes; enfin, en moins de vingt-quatre heures, et quelquefois au bout de dix ou douze, la Chrysalide paraît toute couverte du plus bel or; tant que la Chrysalide reste Chrysalide elle reste ainsi, superbement vêtue; on devrait donc s'attendre à trouver une belle et riche dépouille, lorsque le Papillon s'en est retiré. Cependant, cet habit qui semblait or pur un instant auparavant, dès que le Papillon l'a quitté, est d'une couleur très-commune, et qui ne ressemble en rien à celle de l'or.

« C'est aussi ici le cas où se vérifie physiquement le proverbe, *que tout ce qui paraît or ne l'est pas*. L'art de faire des tapisseries de cuir doré nous apprend le secret de dorer

(1) Cet article est emprunté à l'*Introduction à l'entomologie* de M. Lacordaire.

Digitized by Google

sans or; la dorure de ces cuirs, qui quelquefois est très-belle, dépend d'un vernis qui, en masse, a une couleur brune. Si on étendait simplement ce vernis sur du bois, sur des peaux, il ne leur donnerait aucune couleur d'or, et même il les colorerait peu; mais si le bois, si les peaux sont couvertes de feuilles d'un blanc éclatant, telles que sont des feuilles d'argent, ou même des feuilles d'étain poli et bruni, et qu'on étende dessus le vernis dont il s'agit, la couleur blanche qui perce au travers et qui se mêle avec la sienne, en compose une éclatante qui imite fort celle de l'or, si on a employé et bien employé un bon vernis.

« Dès que j'eus vus que les dépouilles que ces Papillons avaient quittées n'avaient plus aucune couleur d'or, quoique les Chrysalides eussent été très-bien dorées jusqu'à la sortie du Papillon, je pensai que la dorure de nos Chrysalides était semblable à celle des cuirs dorés; que leur dernière peau, qui est mince, avait une transparence, et de plus une couleur, qui la rendait propre à produire l'effet des vernis des cuirs dorés lorsqu'elle était appliquée sur quelque corps d'un blanc éclatant. L'expérience propre à vérifier cette idée, ou à en désabuser, était simple, et elle fut faite sur-le-champ. Je pris une dépouille qui, avant que le Papillon l'eût quittée, était de couleur d'or; j'en détachai une portion, et je l'appliquai sur une pièce d'argent poli; pour même l'y appliquer plus exactement, je la mouillai un peu. L'endroit recouvert parut d'or sur-le-champ; il était d'autant mieux doré, que le morceau de peau de Chrysalide était mieux étendu dessus.

« Nous avons donc déjà la moitié de la composition de notre dorure; la peau de la Chrysalide tient lieu du vernis des faiseurs de cuirs dorés, et il serait à souhaiter qu'ils sussent réussir à faire un vernis qui valût cette peau. Il ne nous reste plus qu'à trouver dans la Chrysalide la couleur d'un blanc éclatant, qui doit être appliquée sous la peau. Nous n'y devons pas chercher des feuilles d'argent, pour produire cet effet; l'argent n'entre pas plus que l'or dans la composition de l'insecte : mais toute matière, un liquide même qui aurait le blanc et le brillant de l'argent, serait également propre à faire paraître une couleur d'or. Du vif-argent, par exemple, sur lequel le vernis des cuirs serait étendu, serait bien doré; il vient d'Allemagne des globes de verre qui sont étamés comme nos miroirs; ces globes, quoiqu'à un vil prix, paraissent singuliers à ceux qui ignorent qu'on fait entrer dans le globe un amalgame de mercure; que cet amalgame, qui a un certain degré de liquidité, s'attache aux parois intérieures du verre, qu'on lui fait parcourir en tournant et en retournant les globes en tous sens. Il y a de ces mêmes globes qui paraissent dorés, et ils le paraissent quand on a enduit leurs parois intérieures d'une couche d'un vernis convenable et que c'est sur cette couche qu'on a étendu l'amalgame; alors la couleur du mercure, vue au travers du vernis, paraît dorée.

Mais pour venir à un exemple qui nous rapproche plus de notre sujet, le dessous des écailles des poissons est couvert d'une matière d'une couleur argentée; on la trouve aussi en grande quantité sur plusieurs de leurs parties intérieures. Nous avons parlé au long de la beauté et de la vivacité de la couleur de cette matière dans les *Mémoires de l'Académie* de 1716, page 293; nous y avons décrit l'usage que l'art sait faire de celle qu'on tire de dessous les écailles de certains poissons, pour imiter les vraies perles, aussi parfaitement qu'il est possible, en vernissant avec cette matière à demi liquide, les parois intérieures de grains de verre; les faiseurs des perles l'appellent de l'*essence d'Orient*. La dorure des écailles de quelques poissons est due à cette même matière, et si les écailles de la plupart des poissons étaient moins épaisses, et que le fond de leur couleur fût d'un brun rougeâtre, ou que leur couleur fût telle que celle des beaux vernis des cuirs dorés, ils paraîtraient tout or; car il n'est point d'argent bruni aussi propre à prendre une belle couleur d'or, que la matière dont les écailles de quelques poissons sont couvertes par-dessous.

« Pour que nos Chrysalides soient bien dorées, elles n'ont donc besoin que d'avoir au-dessous de leur peau transparente, une matière de la couleur de celle qui est au-dessous des écailles des poissons. Pour savoir si elles l'ont réellement, j'ai pris une Chrysalide des mieux dorées; j'ai enlevé, avec un canif, une portion de sa peau, aussi mince qu'il m'a été possible, c'est-à-dire que j'ai enlevé le morceau de peau, sans emporter la partie qu'elle recouvrait. J'ai ensuite observé le dessous, la surface intérieure de ce morceau de peau, et j'ai vu, comme je m'y attendais, que sa couleur était d'un blanc brillant, telle que celle de la matière ou espèce de couleur, qui est sous les écailles de certains poissons, et qu'on appelle *essence d'Orient;* cette couleur, en un mot, était semblable à celle des perles d'une belle eau.

« La couche de matière argentée est mince; elle est appliquée sur le dessous de la peau, comme le serait une membrane. Mais est-elle réellement une membrane, ou n'est-elle produite que par une liqueur qui s'est échappée des parties du Papillon, et qui ensuite s'est épaissie? C'est sur quoi je ne saurais décider et qui n'ajouterait rien à ce que nous venons de voir sur la cause de la couleur dorée des Chrysalides.

« On enlève aisément de dessus une Chrysalide des morceaux de peau qui ont toute leur dorure, si on les enlève avec la matière blanche qui y est attachée. Si on les garde pendant quelques heures, ils perdent leur éclat et la plus grande partie de leur couleur; la couche de matière blanche exposée à l'air se dessèche, et se ride en même temps; elle perd son poli et son luisant, et n'est plus en état de faire briller la couche extérieure. Mais j'ai éprouvé que si on mouille cette couche de matière blanche, tout aussitôt on la rend brillante et argentée, et que le dessus

Digitized by Google

reprend la couleur d'or. J'ai continué à faire cette expérience pendant huit à dix jours, je crois que je l'aurais faite pendant un temps beaucoup plus long avec le même succès.

« Mais inutilement ai-je mouillé des morceaux des dépouilles que les Papillons avaient quittées, elles ne sont redevenues ni dorées, ni brillantes; aussi ne les ai-je point vues tapissées par-dessous de la matière blanche. Peut-être que la liqueur, qui humecte le Papillon lorsqu'il est près de sortir de cette espèce de coque, humecte cette matière, et qu'elle est entraînée par les frottements de toutes les parties, dans l'instant où il les dégage du fourreau. Je n'ai pourtant pas observé si ce n'est précisément que dans l'instant que le Papillon sort que la dorure disparaît, ou si ce n'est point quelques instants auparavant, car le hasard n'a pas voulu que j'en aie saisi dans le moment de la sortie de ceux qui avaient été emmaillotés sous des enveloppes dorées; mais il y a grande apparence que c'est alors précisément que la dorure disparaît.

« On entrevoit assez que diverses circonstances peuvent contribuer à rendre cette couleur d'or plus ou moins belle sur différentes Chrysalides; qu'elles peuvent faire qu'elle ne paraîtra quelquefois que sur quelques endroits de la peau, et que quelquefois elle n'y paraîtra nulle part. Le plus ou moins d'épaisseur de la peau extérieure, et les variétés qu'il peut y avoir dans les nuances de sa couleur, produiront ces différents effets. D'ailleurs, la matière argentée, qui la vernit par-dessous, pourrait n'être pas si belle, ni en si grande quantité dans toutes les Chrysalides de même espèce. Quand la peau extérieure est trop épaisse, et n'a qu'un certain degré de transparence, l'or paraît terne; si cette peau est encore plus épaisse ou presque opaque, elle ne paraîtra aucunement dorée. Enfin, cette peau n'est pas d'une égale épaisseur partout : où elle sera suffisamment mince, elle sera dorée, quoiqu'elle ne le soit pas où elle est plus épaisse. L'endroit où elle est ordinairement le plus mince est sur le dos, vers la jonction du corselet avec le corps; c'est là un des endroits où elle se brise lorsque le Papillon s'en débarrasse, et c'est là où il est ordinaire de voir deux ou trois petites plaques d'une très-belle couleur d'or sur des Chrysalides qui n'ont aucune dorure partout ailleurs. Il y a même des Chrysalides qui ne font presque jamais voir de l'or que dans cet endroit, comme sont celles de l'espèce des Chenilles épineuses, la plus commune sur l'orme.

« Au lieu de taches d'or, on voit des taches d'argent au même endroit sur plusieurs Chrysalides; celles-là ont dans cet endroit une peau encore plus mince et moins colorée, qui laisse voir la couleur de la matière argentée qui est dessous, sans l'altérer. Des Chrysalides de la même espèce que celles qui ont ordinairement des plaques argentées, en ont de dorées quand leur peau est plus épaisse et plus colorée.

« L'état de l'air, qui fait que la peau de la Chrysalide se dessèche plus ou moins vite, peut encore contribuer à les rendre plus ou moins dorées. Quelques expériences m'ont paru prouver que celles qui se dessèchent trop promptement, ne prennent pas une belle couleur d'or : j'en ai exposé au soleil qui venaient de sortir du fourreau d'une Chenille, et je les y ai laissées pendant plusieurs heures; toutes ont été assez mal dorées : le vrai est qu'il reste douteux, si elles l'eussent été mieux, si elles eussent été tenues à l'ombre ou dans quelque endroit humide.

« Je reviendrai encore à dire que la couleur de quelques Chrysalides est si belle, si éclatante, si haute, qu'il n'y a pas d'or poli plus beau : leur couleur surpasse extrêmement toutes celles de nos dorures faites sans or, comme sont celles de nos cuirs dorés. Mais ne ferait-on pas quelque chose de plus beau dans ce genre de dorure, si au lieu d'employer l'argent, on employait cette même matière colorée, qui réussit pour les perles fausses tout autrement que l'argent? C'est à quoi il y a appparence, et ce qui mériterait d'être éprouvé. »

NYMPHON, genre d'Arachnides trachéennes, famille des Pycnogonides. — Savigny pense que ces animaux font le passage des Crustacés aux Arachnides et qu'ils tiennent aux premiers par les Cyames, qui en sont les plus voisins par leur organisation. Ce genre se compose de deux ou trois espèces marines. L'espèce que l'on peut regarder comme servant de typé à ce genre est :

Le Nymphon grossipède, Fab. Cette espèce est longue d'un demi-pouce sur une demi-ligne de large. Fabricius observe qu'il est bien rare qu'on possède un individu parfait, les antennes et surtout les pattes se détachant facilement et ayant la faculté de se reproduire, comme chez les Crabes.

Ces Arachnides se trouvent parmi les ulves capillaires, les conferves, et sous les pierres du bord de la mer, en Norwége et dans le Groënland. Les plus grandes espèces sont plus particulièrement au fond de la mer, vers les racines des plus grandes espèces d'ulves. Elles se nourrissent d'insectes et de petits vers marins, et, selon quelques auteurs, elles pénètrent dans l'intérieur des coquilles des Moules pour se nourrir de ces Mollusques. Elles se meuvent lentement et s'attachent avec les ongles à tous les corps qu'elles rencontrent. On les trouve au mois d'octobre, portant des œufs enfermés dans un sac léger, et fortement attachés aux filets des fausses pattes. En décembre, ces œufs sont devenus plus grands et faciles à détacher; ce qui fait soupçonner que c'est l'époque où l'animal éclôt. Leach, dans le second volume de ses *Mélanges de zoologie*, donne la figure de deux espèces que l'on trouve dans les mers de la Grande-Bretagne, près du rivage, et que d'Orbigny père a observées sur les côtes de la Vendée.

Digitized by Google

O

OBISIE, genre d'Arachnides de l'ordre des Trachéennes, famille des Scorpionides, établi par le docteur Leach aux dépens des *Acarus* et des *Phalangium* de Linné. — Ces Arachnides sont toutes de très-petite taille ; elles se trouvent dans les mousses et sous les pierres légèrement humides placées à terre ; nous en avons trouvé quelquefois sous des écorces d'arbres pourris. Elles vivent de petits insectes, et quelquefois on en rencontre attachées aux pattes des mouches qui se trouvent dans nos appartements ; cela ferait supposer qu'elles se nourrissent de sang.

Ce genre se compose maintenant de huit espèces ; parmi les plus remarquables nous citerons :

L'Obisie ischnochèle (*O. ischnocheles*, Theis). Cette espèce est longue d'une ligne, les bras sont amincis, allongés, d'un fauve jaunâtre. Malgré sa petitesse, elle est facile à distinguer ; on la trouve, mais rarement, sous les pierres, et il faut des yeux exercés pour l'apercevoir. Lorsqu'on soulève une pierre et que l'on regarde avec attention la surface qui était appuyée, mais non collée contre le sol, on aperçoit quelquefois cette petite Obisie dont les bras et les pattes sont repliés contre le céphalothorax et l'abdomen, ce qui lui donne le port d'une petite étamine. Lorsqu'on veut la saisir, elle s'élance à reculons avec une extrême vitesse, et franchit ainsi une distance considérable. Elle se trouve dans toutes les saisons, mais pas abondamment. C'est surtout dans les lieux un peu humides, sous les briques, les tuiles et les débris des pots, ou les pierres plates et amoncelées, qu'on est plus certain de la rencontrer.

L'Obisie des mousses (*O. muscarum*, Leach). La longueur de cette espèce égale à peu près deux lignes : elle habite la mousse humide qui se trouve au pied des chênes.

OCTOPUS. *Voy.* Poulpe.

OCYPODE, d'ὠκυς, prompt, et πους, ποδός, pied, genre de Décapodes brachyures, famille des Catamétopes, section des Homochèles. — Le corps des Ocypodes est un peu plus large que long ; son bord antérieur présente dans son milieu un chaperon étroit et rabattu ; de chaque côté de ce chaperon sont des sinus ou cavités transversales profondes et ovales destinées à loger les yeux, qui sont insérés sur les côtés du chaperon, placés sur des pédicules assez longs, et dirigés, dans le repos, vers les angles du test, en reposant dans les fossettes dont nous venons de parler.

Les Ocypodes se tiennent le plus souvent à terre, surtout après le coucher du soleil ; on les rencontre sur les plages sablonneuses des bords de la mer ou des fleuves, surtout vers leur embouchure ; ils se creusent des terriers où ils se retirent pendant la nuit et où ils s'enferment peut-être dans le temps de leur mue. Ces Crustacés courent tellement vite, qu'Olivier assure avoir vainement tenté d'atteindre à la course une espèce qu'il a trouvée sur les côtes de la Syrie, et qu'il a nommée *Ocypode chevalier*. Latreille pense que c'est cette espèce dont Pline fait mention, et que les Grecs désignaient sous le nom d'*Hippeus*. Bosc a observé, à la Caroline, une autre espèce d'Ocypodes (*Ocypoda albicans*), qu'il dit courir avec tant de vélocité, qu'il avait de la peine à les devancer avec un cheval, et à les tuer avec un coup de fusil. Latreille pense que ces Crustacés doivent se nourrir de cadavres d'animaux, comme le font d'autres Crustacés voisins. Suivant Olivier, ils sont très-voraces : les cadavres et les charognes de toute espèce, ainsi que les substances animales que la mer rejette sur le rivage, sont dévorés par eux en un instant. Il est curieux de leur voir disputer aux Goëlands et aux Vautours une proie dont ils se sont emparés, et sur laquelle ils accourent par milliers de tous les environs. Beaucoup de voyageurs ont parlé des habitudes de plusieurs Crustacés qu'ils désignent sous le nom vague de Crabes de terre, et il est probable que plusieurs Ocypodes sont désignés ainsi par eux. Cependant, comme les Gécarcins, les Gélasimes, les Ucas et les Grapses sont désignés par eux sous cette dénomination, il est fort difficile de savoir à quelle espèce s'appliquent les détails qu'ils ont donnés de leurs habitudes.

Le genre Ocypode se compose d'un assez grand nombre d'espèces, toutes propres aux pays chauds de l'Europe, de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique. On n'en connaît pas encore de la Nouvelle-Hollande.

OCYPTÈRE (d'ὠκυς, agile, et πτέρον, aile ; l'insecte agite ses ailes en courant), genre de Dyptères, famille des Athéricères, tribu des Muscides. Cuillerons grands ; antennes en palettes ; ailes écartées ; tête demi-sphérique ; abdomen allongé ; tout le corps parsemé de poils longs et roides.

On n'avait eu presque aucune connaissance des mœurs de ces Diptères jusqu'à M. L. Dufour, lequel, toujours occupé d'investigations entomologiques, et spécialement de celles qui regardent l'ordre des Hémiptères, découvrit, en 1826, au milieu des viscères de la *Pentatoma grisea*, Latr., une larve vivante. Ecoutons-le lui-même rendant compte de ses curieuses observations :

« Je plaçai dans des bocaux un assez grand nombre d'individus de ce dernier Hémiptère, dans l'espoir d'obtenir l'insecte parfait de la Larve parasite ; le 18 mai, je trouvai une chrysalide, et le 22 juin suivant, il en surgit un Ocyptère, qui est l'*O. bicolor*, Oliv.

« La Larve de l'*Ocyptera bicolor* est apode, oblongue, blanchâtre, parfaitement glabre,

Digitized by Google

mais plus ou moins ridée en divers sens à sa surface, d'une texture molle et éminemment contractile. Cette dernière circonstance rend sa configuration et sa grandeur très-variables, et je ne fus pas peu surpris, après avoir enlevé la paroi dorsale de l'abdomen de la Pentatome, de voir cette Larve se développer au point de surpasser en longueur celle de tout le corps de l'Hémiptère qui la logeait, puisqu'elle acquit six lignes de long sur une et demie d'épaisseur. Elle a neuf anneaux ou segments transversaux, sans y comprendre la tête ni la queue. Ces anneaux ne sont pas toujours faciles à distinguer, à cause des rides de la peau. La tête est libre, très-mobile, susceptible de se retirer au gré de la Larve sous les premiers anneaux du corps. Elle est profondément dilatée ou formée de deux mamelons arrondis, convexes, contigus, confluents par leur base. Chacun de ces lobes offre à la simple loupe deux points rapprochés, mais distincts, un peu brunâtres, que j'avais pris d'abord pour des yeux, mais qu'une forte lentille du microscope m'a fait reconnaître pour des espèces de palpes d'une seule pièce, courts, cylindriques, rétractiles, terminés par un bouton ou disque ombiliqué. Ce ne sont pas des suçoirs proprement dits, comme on serait disposé à le croire, en voyant le trou qui est au centre de leur disque terminal; il faut les considérer comme des pieds palpes destinés, soit à fixer la tête de la Larve en faisant l'office de ventouses, soit à reconnaître par une sorte de toucher la matière alimentaire. Il n'existe aucun vestige ni d'antennes ni d'yeux. Deux mandibules cornées, assez fortes, noirâtres, légèrement arquées, mais adossées par leur convexité, munies en dehors d'un grand crochet qui les fait paraître presque fourchues, constituent la bouche de la Larve. Remarquons que ces mandibules se regardent par la convexité de leur arc, et que, par conséquent, leurs pointes, au lieu de former la pince, sont divergentes, ce qui rend fort difficile à expliquer le mécanisme de leur préhension. Remarquons aussi, comme conséquence de cette bizarre disposition et comme surcroît de difficulté dans l'explication, que c'est en dehors qu'elles sont armées d'une dent. Quoi qu'il en soit, ces mandibules s'insèrent tout à côté l'une de l'autre à une pièce cordiforme de texture faiblement cornée, tronquée en avant et largement échancrée en arrière.

« La queue de la Larve de l'Ocyptère bicolore présente la conformation suivante : c'est un siphon d'une seule pièce, infundibuliforme, légèrement arqué, d'une texture cornéo-membraneuse et comme scarieuse, invariable pour sa configuration, ayant à peu près le tiers de la longueur du corps. Par sa partie évasée elle s'articule avec le dernier segment de celui-ci; mais c'est un mode d'articulation qui semble plutôt une espèce d'enchatonnement adhésif; car la Larve peut s'en débarrasser sans qu'il se fasse une solution de continuité à l'anneau du corps qu'elle embrasse. J'ai constaté ce fait sur l'individu même que j'ai figuré. Je présume que ce dernier approchait de l'époque de la métamorphose en chrysalide, et que son corps, s'il est permis de s'exprimer ainsi, avait acquis la maturité convenable; car le siphon caudal se détacha sans efforts, entraînant autour de sa partie évasée quelques lambeaux d'une membrane fine, pellucide, épidermoïde, qui paraissait étrangère au tissu propre du segment abdominal qu'elle recouvrait. Dans une autre occasion, j'ai trouvé encore adhérent dans le métathorax de la Pentatome et isolé, ce siphon, tandis que la Larve et la chrysalide n'existaient plus dans la cavité viscérale. Comme je viens de l'insinuer, l'entonnoir caudal de cette Larve se fixe par sa petite extrémité dans le métathorax de l'hémiptère, et il m'a paru que c'était au moyen de deux petites dents cornées, noirâtres. Avant le point de cette insertion, on observe sur la portion tubuleuse de l'entonnoir une très-légère inflexion où le tissu est un peu plus souple et qui semble destiné à permettre un mouvement obscur. Nous reviendrons plus tard sur les fonctions de cette queue.

« L'appareil digestif est, avec celui de la respiration, le seul viscère renfermé dans le corps. Il se compose des glandes salivaires, du tube alimentaire et des vaisseaux hépatiques. Les glandes salivaires consistent, pour chaque côté, en un seul vaisseau tubuleux, filiforme, assez long pour atteindre le milieu de la cavité abdominale, plus ou moins replié et flexueux, diaphane, libre par un bout qui est flottant, confluent par l'autre avec son congénère pour former un conduit commun, qui passe par dessus la pièce cordiforme où s'insèrent les mandibules pour s'aboucher près de la base de celles-ci.

« Le tube alimentaire a quatre fois environ la longueur de tout le corps de la Larve, et fait plusieurs circonvolutions sur lui-même. Il est filiforme, d'une texture mince, délicate, presque diaphane et maintenu en place par des trachées rares et très-fines. Un œsophage d'une ténuité plus que capillaire s'enfonce d'une part dans l'échancrure de la pièce cordiforme dont nous venons de parler; de l'autre il s'insère brusquement dans le jabot. Celui-ci est en forme de godet turbiné, et dégénère insensiblement en un estomac tubuleux, replié sur lui-même, terminé par un renflement oblong. L'intestin est dilaté à sa naissance, flexueux, et avant sa terminaison en un rectum peu sensible, il offre un cœcum oblong.

« Les vaisseaux hépatiques ou biliaires sont au nombre de quatre, réunis avant leur insertion en deux troncs assez courts qui s'abouchent à l'origine de l'intestin. Dans le voisinage de celui-ci, ils sont diaphanes, lisses et unis, tandis que, dans le reste de leur étendue ils sont froncés, variqueux.

« La Larve ne présente extérieurement aux investigations les plus scrupuleuses aucune trace des stigmates ordinaires, quoiqu'elle ait un système trachéen antérieur bien prononcé. Les trachées sont toutes tu-

Digitized by Google

bulaires; elles sont disposées en deux troncs principaux qui règnent le long de la cavité du corps, au-dessous des viscères digestifs, et qui émettent un nombre assez considérable de branches ramifiées; ces troncs deviennent confluents en arrière, et paraissent s'aboucher par un orifice unique à la base du siphon caudal; ils n'offrent pas, non plus que leurs branches, l'aspect nacré, propre aux trachées tubulaires de la plupart des insectes, et le microscope n'y démontre pas ces stries transversales ou spiroïdes qui ont mérité à ces vaisseaux l'épithète d'élastiques; ils paraissent simplement membraneux, et ils sont formés de deux tuniques pellucides.

« Des lambeaux membraniformes de tissu adipeux splanchnique s'observent dans la cavité viscérale de cette Larve; ils sont semi-diaphanes, formés de granulations arrondies, ponctiformes, disposées sur un même plan, ce qui leur donne au microscope l'aspect réticulé. C'est ici le lieu de revenir, comme nous l'avons déjà promis plus haut, sur les usages de la queue singulière de cette Larve. Ce siphon cornéo-membraneux remplit la double fonction, d'être la trachée-artère de l'organe respiratoire et de servir à fixer l'animal dans sa demeure vivante et mobile. C'est un stigmate, mais un stigmate d'une forme et d'une grandeur insolites; le moyen je dirais presque ingénieux, par lequel cette Larve, hermétiquement emprisonnée, puise l'air dans l'atmosphère pour l'acte respiratoire, tient du merveilleux; il lui a fallu emprunter, usurper un de ces stigmates de l'hémiptère dont elle est parasite, et détourner à son profit une partie de l'air destiné à la respiration de celui-ci. A cet effet, la pointe du siphon s'accroche à l'aide des deux dents dont elle est armée, sur les bords d'un stigmate métathoracique de la Pentatome, et l'ouverture placée entre elles s'adapte justement sur ce dernier pour inhaler l'air du dehors.

« La chrysalide des deux Ocyptères dont j'ai étudié la métamorphose, a une forme ovale cylindroïde, arrondie aux deux bouts, et une couleur d'abord d'un marron clair, qui passe ensuite au brun noirâtre; sa surface est lisse, glabre, sans aucune trace d'anneaux ou de stigmates transversaux. L'un des bouts offre dans son centre des tubercules saillants, cornés, noirs, tronqués, soudés par leurs bases, au nombre de six dans l'Ocyptère bicolore, et de quatre dans l'Ocyptère de la casside. Cette chrysalide se rompt irrégulièrement par le bout non tuberculeux, lors de la naissance de l'insecte parfait. Elle a quatre lignes de long sur deux d'épaisseur, dans la première de ces espèces, et une grandeur de moitié moindre dans la seconde. Si la Larve de ces Ocyptères se transforme en chrysalide dans la cavité abdominale même de l'insecte qui la loge, comme j'ai lieu de le présumer, il paraîtrait aussi que c'est immédiatement après cette métamorphose que la nymphe est expulsée de l'abdomen; je n'ai point été témoin oculaire de ce fait, mais j'ai des raisons de croire que les choses se passent ainsi. Dans le local où je trouvai pour la première fois une chrysalide de l'Ocyptère bicolore, je jugeai qu'elle venait d'être tout récemment pondue, parce que sa couleur, d'un marron clair, prit, dans l'espace d'une heure environ, la teinte brun noirâtre qu'elle conserve ensuite toujours. Mais est-ce du vivant de son hôte et par des efforts expulsifs exercés par celui-ci que la chrysalide vient au monde? Il est difficile de concevoir autrement la possibilité de cette espèce d'accouchement contre nature. Tout le monde sait que les chrysalides sont incapables d'exercer par elles-mêmes une faculté locomotive; celle des Ocyptères doit être considérée, dans le cas singulier de cette gestation extra-utérine, comme un véritable corps étranger dont la présence est peu compatible avec le bien-être des insectes dont elle est parasite. Au lieu de cette mollesse de texture qui permettait si bien à la Larve de se prêter aux diverses pressions des parois abdominales de son hôte, elle a acquis une résistance, une immobilité de forme, qui, en refoulant, avec douleur sans doute, les viscères de ce dernier, sollicitent irrésistiblement ses contractions expulsives; celles-ci doivent être portées jusqu'à une violence extrême, puisque la chrysalide étant placée au dehors des viscères, dans une prison sans issue, et la nature n'ayant destiné aucune ouverture pour son évacuation, il faut que ce corps volumineux se fasse jour entre les derniers anneaux de l'abdomen, par la rupture, le déchirement de la membrane qui unit ceux-ci. Certes, il n'est pas étonnant qu'un accouchement aussi laborieux puisse entraîner immédiatement ou consécutivement la mort de l'insecte qui acquiert cette bizarre et malheureuse maternité. Lorsque je m'aperçus de la naissance de la chrysalide de l'Ocyptère bicolore, je trouvai morte la Pentatome du ventre de laquelle elle était sortie; mais la souplesse des membres de l'Hémiptère, et surtout la disproportion énorme entre l'ouverture qui avait donné passage à la nymphe et le volume de celle-ci, me firent penser que la mort était récente, et que la contractilité de tissu des parties, soit pendant la vie de la Pentatome, soit immédiatement après sa mort, avait réduit ainsi l'orifice par où s'était opéré l'accouchement.

« Depuis cette observation, j'ai acquis la certitude que, s'il est des circonstances dans lesquelles la Pentatome peut mourir pendant ou aussitôt après l'accouchement, il en est d'autres où elle survit à sa délivrance. Le 1er juin, en disséquant une femelle de la Pentatome grise, qui était vivante et bien portante, au moins en apparence, je trouvai fixé dans son métathorax le siphon caudal de la larve, et je reconnus aux derniers segments abdominaux des traces non équivoques de l'expulsion de la chrysalide. J'observai que les ovaires de cette Pentatome étaient pour ainsi dire atrophiés, et que le tissu adipeux splanchnique était

Digitized by Google

épuisé, presque nul ; néanmoins l'appareil digestif paraissait dans l'état normal.

« Cette Larve a donc pu vivre plusieurs mois consécutifs au milieu des viscères de la Pentatome, et aux dépens de sa graisse ; elle a pu y prendre un volume considérable, s'y métamorphoser en chrysalide, et être expulsée avec violence, sous cette dernière forme, sans occasionner la mort de l'hémiptère. Voilà déjà un phénomène assez curieux ; mais qui nous révélera l'adresse, les ruses, l'artifice, la patience que l'Ocyptère, insecte faible et délicat, doit mettre en usage pour insinuer dans le stigmate imperceptible d'un hémiptère cuirassé de toutes parts, ou l'œuf ou la Larve exiguë qui doit désormais trouver dans les entrailles de son hôte tous les éléments de son existence ? Qui nous dira à quelle époque doit se faire l'insertion de ce germe parasite, puisque les Ocyptères ne se montrent qu'en été, et que leur vie, ainsi que celle des Hémyptères dont leur Larve est parasite, ne se prolonge pas au delà de l'automne ? Qui nous résoudra le problème de la présence de la Larve dans la Pentatome aux premiers jours du printemps, précisément à l'époque de la naissance, ou du moins de l'apparition de ces Hémiptères eux-mêmes ? Où se trouvait donc recélé le germe de la Larve pendant l'hiver ? Mais nous n'avons pas encore surpris la nature sur le fait pour la solution de ces questions. » Ce genre renferme sept ou huit espèces, parmi lesquelles nous citerons l'*Ocyptère bicolore*, longue de six lignes. Elle habite la France et l'Allemagne.

OCYTHOÉ, nom proposé par Rafinesque pour désigner un groupe de la famille des Poulpes (*Octopus*, à huit pieds) dans lequel il place une espèce des côtes de Sicile, remarquable par la large bride ou palmature qui élargit et dispose en nageoire, comme chez les Poulpes de l'Argonaute, la paire supérieure de ses tentacules. Cet Ocythoé, qui n'a pas de coquille, d'après ce que dit M. Rafinesque, et qui est commun dans le port de Palerme, a paru à M. de Blainville un animal fort voisin du Poulpe de l'Argonaute, sinon identiquement le même ; et comme ce savant naturaliste admet que la coquille de l'Argonaute, et le Poulpe qu'on y trouve, sont deux productions différentes, en ce sens que la première serait produite par un animal fort différent du second, et que celui-ci n'y vivrait qu'en parasite, comme le Bernard-l'Ermite dans sa coquille, il a été conduit à adopter pour le sous-genre de la catégorie des Poulpes, qui comprendra le Poulpe de l'Argonaute et l'Ocythoé de Rafinesque, le nom du dernier de ces animaux. Nous ne devrions donc parler ici que de l'Ocythoé de Rafinesque, mais nous pensons que le lecteur nous sera gré de le mettre au courant de l'intéressante discussion à laquelle l'Argonaute a donné lieu depuis longtemps. Nous aurons d'ailleurs à signaler les nouvelles observations faites sur cet animal par Mme Power et M. Rang, ainsi que le nouveau mémoire de M. de Blainville, auquel elles ont donné lieu.

Voici tout ce que M. Rafinesque dit de son Ocythoé : Appendices tentaculaires au nombre de huit, les deux supérieurs ailés intérieurement, à suçoirs intérieurs pédonculés, réunis par l'aile latérale, sans aucune membrane à leur base. L'espèce type de ce genre est le seul et prend le nom d'*Ocythoe tuberculatus*.

Passons maintenant à l'Argonaute.

On trouve fréquemment dans la Méditerranée, sur les côtes d'Italie, de France même, de Sicile, de Barbarie, etc., une coquille assez semblable à celle des Carinaires, mais beaucoup plus grande, puisqu'elle a ordinairement de trois à quatre pouces de longueur, et quelquefois plus, uniloculaire, très-mince, fragile, comme papyracée, naviculaire, parfaitement symétrique, à dos carré et doublement caréné, simplement recourbée dans toute sa longueur et recouvrante ; ses bords sont tranchants, si ce n'est en arrière, où ils sont épaissis, et ses flancs sont marqués de sillons très-nombreux, simples ou bifurqués, et aboutissant à des tubercules assez petits, coniques, et disposés sur deux rangées assez serrées. Cette coquille fort légère, et presque transparente ou légèrement blanchâtre, est fort estimée des amateurs et connue sous le nom d'Argonaute ; l'animal par lequel on la trouve habitée est un véritable Poulpe, non pas de l'espèce commune, mais distinct par son corps en ovale allongé, un peu comprimé, parfaitement lisse, de couleur gris sale, finement ponctué de rouge en dessus, un peu argenté en dessous, et dont les appendices tentaculaires assez longs et grêles sont libres à leur base, pourvus d'une double série de ventouses serrées et assez peu saillantes ; mais, ce qui le caractérise surtout, la paire dorsale ou supérieure, plus longue que les autres, est comme bridée par une membrane large, fort mince et colorée à peu près comme le reste du corps. Le Poulpe a la partie antérieure de son corps terminée par une tête grosse, pourvue en dessous d'un tube musculo-cutané en entonnoir, s'avançant plus que dans les autres espèces, et qui dépasse la bouche ; sur les côtés de la tête sont les yeux, lesquels sont remarquables par leur grosseur, et antérieurement une paire de grosses dents en forme de bec de perroquet placée à l'entrée de la bouche, au fond d'un orifice formé par la base des quatre paires de tentacules. Cet animal ne tient à la coquille dans laquelle on le trouve par aucun organe spécial musculaire ; en outre, il ne la remplit pas complétement, et il peut en être retiré sans mourir instantanément, et sans en éprouver aucune gêne, ainsi que Cranch l'a observé pour l'espèce du même genre qui porte son nom. Il paraîtrait même, si le rapprochement indiqué par M. de Blainville venait à être confirmé, que dans certains cas, et cela naturellement et en pleine mer, des Poulpes de cette espèce auraient

Digitized by Google

été vus sans leur coquille, ce qui serait le cas de l'Ocythoé de M. Rafinesque.

Le Poulpe de l'Argonaute paraît avoir été connu dès la plus haute antiquité, et quelques passages d'Aristote ne permettent pas de douter qu'il n'ait été connu de ce célèbre naturaliste; il en reçut le nom de NAUTILE, appliqué par les modernes à un animal tout différent (*Voy.* ce mot). Depuis que les observateurs ont pu visiter sûrement d'autres mers que la Méditerranée; on a trouvé dans différents parages lointains des coquilles voisines de celles que nous venons de signaler, et l'animal qu'on y a observé était également une espèce du genre des Poulpes. Rumphius a recueilli et étudié de semblables animaux dans la mer des Indes, on en a vu sur les côtes d'Amérique, à la Nouvelle-Hollande, au cap de Bonne-Espérance, sur la côte septentrionale d'Afrique, etc. Dans certains cas, ils sont extrêmement nombreux, et par les temps de calme on les voit naviguer à la surface de la mer en se servant de leur coquille comme d'un petit navire. Pour augmenter encore la singularité de ce mode de locomotion, les anciens ont dit, et tous les modernes ont répété d'après eux, que les bras palmés des Poulpes de l'Argonaute pouvaient leur servir de voiles, qu'ils les étendaient au vent pour se diriger avec plus de facilité. « La nature et les actions du polype Nautile, dit Aristote, le rendent également singulier. Il s'élève du fond de la mer et vogue à la surface. Dans le premier cas, il renverse sa coquille, tant afin de faciliter sa sortie de l'eau, qu'afin que son vaisseau se vide. Arrivé à la surface, il le retourne; veut-il au contraire voguer? s'il fait un peu de vent, il se sert de la membrane qui est entre ses bras, comme d'une voile; et pour ramer, ce sont ses bras qui descendent dans l'eau. Survient-il quelque sujet de crainte? il se plonge dans la mer en emplissant d'eau sa coquille. » Les détails fournis par Rumphius, auteur de la renaissance, sont plus précis; il n'est pas question de la navigation au moyen de cette sorte de voile. « Le poisson qui habite cette coquille a, dit-il, toutes les formes du Poulpe qu'Aristote nomme Bolitæne; il est entièrement mou et charnu, muni de huit pieds dont six, plus courts que les deux autres, sont garnis de ventouses comme ceux des autres Seiches. Quand l'animal nage, ses pieds s'épanouissent en rose; les deux postérieurs sont doubles des autres, en les faisant sortir de la coquille, le mollusque laisse traîner dans l'eau et dirige par leur moyen sa légère barque, Ces deux pieds, lisses, arrondis et garnis de ventouses comme les autres, sont élargis vers le bout en forme de rame; entre les premiers tentacules, je n'ai pu observer aucune membrane, comme les écrivains le rapportent des Poulpes de la Méditerranée. En voguant à l'aide du vent, il tire les plus grands secours des bords relevés de son vaisseau, qu'il présente au souffle du zéphir. Alors il retire fortement en arrière son corps dans sa coquille, et il gouverne sa barque avec deux bras qui lui servent à la diriger; si le vent vient à tomber, il rame avec les bras; enfin, s'il aperçoit quelque danger, il rentre tout entier, tourne la quille de son navire vers le ciel, la remplit d'eau et coule à fond. On le voit fréquemment flotter à la surface de la mer, s'attachant au moyen de ses bras aux différents morceaux de bois qui y flottent aussi, et se laissant dériver. Au fond de la mer cet animal marche à l'aide de ses bras, la carène de la coquille en haut. » M. Rang, qui a étudié tout dernièrement à Alger l'espèce de la Méditerranée, n'a point vu non plus qu'elle employât ses bras palmés pour prendre le vent. M. de Blainville rapporte ainsi les observations de cet habile malacologiste. M. Rang fait une première observation · que c'est à tort que les naturalistes ont représenté le Poulpe dans la coquille de l'Argonaute, tantôt le dos, c'est-à-dire le côté où sont les bras palmés, du côté du dos de la coquille, et tantôt du côté du ventre de celle-ci; il assure, en effet, que c'est toujours dans le même sens et de manière que les bras palmés soient en arrière, le ventre ou le côté du tube vers le dos de la coquille, et le dos vers le ventre de celle-ci, c'est-à-dire en un mot, que l'animal est renversé dans la coquille. C'est ainsi, en effet, que nous l'avions vu et fait dessiner d'après un individu soigneusement recueilli par M. Bertrand-Geslin. M. Rang ajoute que les deux grands bras palmés dont on ignorait réellement l'usage (car celui de servir de voile ou de rames, comme on l'a supposé, est tout à fait controuvé) et qui dans la position renversée de l'animal dans sa coquille, deviennent inférieurs, se portent d'abord en arrière, s'appuyant sur les auricules de celle-ci, puis se recourbent d'arrière en avant, c'est-à-dire du sommet à la base de la coquille, en s'étalant sur ses flots de manière à l'embrasser de chaque côté, et à n'en laisser apercevoir absolument aucune partie, un peu, suivant M. Rang, comme les lobes latéraux du pied des Porcelaines, enveloppent la coquille de ces animaux quand ils rampent. « Voici maintenant comment le Poulpe portant sa coquille marche sur un sol résistant au fond de la mer: la coquille étant dans la position normale, le dos en haut et l'ouverture en bas, elle est saisie par les deux bras palmés retroussés et retournés vers son dos; les trois autres paires de bras s'agitent latéralement, le disque infundibuliforme, au fond duquel est la bouche, s'applique sur le sol, et le tube excrétoire est en haut correspondant au dos de la coquille. M. Rang a également observé que le Poulpe ne navigue pas, comme l'imagination des poëtes, plus que l'observation des naturalistes, se plaît à nous le raconter depuis la plus haute antiquité, et comme on le répète encore trop souvent de nos jours, c'est-à-dire à l'aide des bras palmés, soulevés hors de l'eau, et servant de voiles, ou descendant dans l'eau et servant de rames.

Digitized by Google

Comme tous les Malacozoaires nageurs conchylifères, le Poulpe se place la coquille en bas, mais ses bras la quittent encore moins que dans la reptation, parce qu'étant renversée elle s'en séparerait encore avec bien plus de facilité, et alors la locomotion a lieu comme dans les autres animaux de cette classe, par la dilatation et la contraction alternative du sac ou manteau attirant et rejetant l'eau dans laquelle l'animal est immergé. Il nage alors à reculons comme les Seiches et les Calmars. » (*Ann. franç. et étrang. d'anat. et de physiol.*, I, n° 2.)

On a émis le doute que les Poulpes que l'on trouve dans les coquilles d'Argonautes étaient peut-être tous des femelles; le fait est que le plus souvent ils appartiennent à ce sexe, et qu'il ont leurs œufs avec eux. Mais on doit remarquer que Cranch rapporte avoir pris au Congo plusieurs de ces animaux, parmi lesquels était un mâle. Les œufs sont petits, unis en peloton par un petit pédicule, et fixés habituellement après la coquille; chaque femelle en porte avec elle un grand nombre. G. Cuvier, Duvernoy et Poli, disent avoir trouvé dans ces œufs un embryon avec un rudiment de coquille; mais cette assertion est contredite par madame Power, qui a obtenu et montré à M. de Marigna de jeunes Poulpes qu'elle avait fait éclore, et qui étaient encore sans coquilles.

Ici se borne à peu près tout ce que nous savons de bien positif sur l'Argonaute; mais il nous reste à traiter d'un débat depuis longtemps élevé entre les naturalistes pour savoir si véritablement le céphalopode qu'on trouve dans la jolie coquille dont nous avons parlé en est le constructeur, ou s'il y est seulement parasite, et, dans ce cas, quel peut être l'animal auquel cette coquille appartiendrait réellement. Les anciens n'ont pas abordé cette question d'une manière aussi philosophique que quelques auteurs modernes, ce qui tenait sans doute à l'état beaucoup moins avancé des sciences naturelles à leur époque. « On ne sait rien encore de bien certain, dit Aristote, sur la formation de sa coquille, ni sur son accroissement ; elle ne paraît pas un effet de l'accouplement qui produit le Nautile, mais se former comme les autres coquillages. Au reste, il n'y a rien de certain sur cela, ni sur le point de savoir si le Nautile vivrait détaché de sa coquille. » Pline et les autres n'ont rien ajouté de positif à ce qu'avait dit Aristote; il en est à peu près de même de tous les auteurs de la renaissance jusqu'à Rumphius, auquel nous avons déjà emprunté quelques détails. Linné admet comme habitant de l'Argonaute, une Seiche, probablement à huit pattes, ou un Clio, mais il ne connaît pas assez le sujet, et s'en occupe à peine; il n'y apporte, non plus que Gmelin, aucune espèce de critique, et renvoie à Pline pour le mode de navigation. « Favannes, dit M. de Blainville, paraît avoir confondu les véritables Argonautes avec les Nautiles et même les cornes d'Ammon; quant à l'animal, il répète ce qu'en avait dit d'Argenville ; mais il me semble le premier qui ait mis en doute, d'une manière nette, si le Nautile papyracé est véritablement construit par le Poulpe qu'on y rencontre, comme l'ont dit les anciens. Il ajoute même qu'on est fondé à croire que le Poulpe qu'on lui attribue n'est pas celui qui l'habitait originairement. Quelques autres ont pensé que l'on trouvait parfois dans la coquille d'autres animaux que le Céphalopode en question. Deborn dit que c'est un animal qui, outre deux tentacules longs et pédiculés, a huit bras réunis par une membrane natatoire, et garnis de ventouses; ce qui ne peut s'appliquer qu'à une Seiche. Lamarck dit au contraire plus tard que ce mollusque, qu'il regardait alors comme parasite, est son *Octopus moschatus*, c'est-à-dire l'Élédone ; or, celui-ci n'a point les deux bras postérieurs palmés, et il n'a d'ailleurs sur chacun de ses organes qu'une seule rangée de ventouses. Lamarck a-t-il commis une erreur ainsi que de Born ? ou faut-il admettre que la même coquille peut servir à des animaux de différente espèce ? c'est ce que l'observation peut seule démontrer. Toutefois on sait que souvent on trouve la coquille sans le Poulpe, et souvent aussi, dit-on, le Poulpe sans sa coquille, et Cranch a depuis assez longtemps observé qu'un des individus qu'il étudia vivants, et qu'il avait mis en expérience, quitta sa coquille et vécut ainsi plusieurs heures nageant autour, et sans montrer la moindre inclination pour y rentrer. On a fréquemment remarqué que lorsqu'on veut saisir en mer un de ces petits navigateurs, il s'échappe en abandonnant sa coquille pour plus de rapidité.

Ces faits sont autant de présomptions graves, autant d'arguments à opposer aux personnes qui admettent que réellement le Poulpe à bras palmés est le constructeur et le seul propriétaire de l'Argonaute. Ces personnes sont, même aujourd'hui, fort nombreuses, et Lamarck lui-même, dans ses derniers ouvrages, abandonna l'opinion contraire qu'il avait d'abord soutenue, mais que l'argumentation de Denys de Montfort lui fit repousser. De Férussac ne croyait pas qu'on pût même élever quelque doute sur un sujet aussi facile à juger; et G. Cuvier, dans son ouvrage sur le Règne animal, s'exprime ainsi : « Cependant, comme on le trouve (le Poulpe) toujours dans la même coquille, comme on n'y trouve jamais d'autre animal, bien qu'elle soit très-commune, et de nature à se montrer souvent à la surface, comme enfin il paraît que l'on aperçoit le germe de cette coquille dans l'œuf de l'Argonaute, on doit croire cette opinion (celle du parasitisme) encore très-problématique, pour ne rien dire de plus. »

Cependant, si nous exposons en regard les arguments des deux partis, nous verrons que si ceux que repoussent Lamarck, Férussac et Cuvier n'en laissent pas moins très-problématique l'opinion qu'ils soutiennent, ils la rendent au moins fort rationnelle. C'est

Digitized by Google

surtout à M. de Blainville (*Journal de physique*, tom. I, pag. 87, 1818, et *Annales françaises et étrangères d'anatomie et de physiologie*, tom. I, 1837) qu'on les doit. Quelques auteurs anglais, et entre autres Leach, d'après M. de Blainville, soutiennent aussi la même thèse.

Voici d'abord les raisons en faveur du non-parasitisme. Il est à remarquer, ainsi que le fait M. de Blainville, que la plupart ont été réfutées par les observations des personnes mêmes qui professent cette opinion.

1° On trouve une espèce particulière de Poulpe dans chaque espèce particulière d'Argonaute. Cette assertion n'est pas tout à fait hors de doute; elle est même inexacte si quelquefois des Seiches ou des Éledones y ont également été recueillis. M. de Roissy, dit d'ailleurs M. de Blainville, m'a assuré avoir vu dans les mains de M. de Férussac, dans deux espèces d'Argonautes, l'A. lisse et l'A. à grains de riz, toutes deux de la Méditerranée, deux Poulpes évidemment de la même espèce.

2° Quand l'animal est rentré dans sa coquille, les deux grands bras se disposent de manière qu'ils correspondent également aux deux carènes tuberculeuses du dos de la coquille, et alors les ventouses forment les tubercules; assertion qui, fût-elle vraie, dit M. de Blainville, ferait produire, par organes cupuliformes, des parties coniques, mais qui ne l'est certainement pas; et, en effet, un individu observé par moi manquait d'un de ses bras palmés, qui sans doute avait été coupé par quelque poisson, quoique sa coquille fût parfaitement régulière.

3° Lorsque l'animal est frais et n'a pas encore été retiré de sa coquille, il offre sur son manteau toutes les formes de celles-ci, assertion inexacte de l'aveu de tous les observateurs.

4° La coquille existe toute formée dans l'œuf, observation faite par Denys de Montfort, G. Cuvier, Duvernoy, etc., d'après les œufs conservés dans l'alcool, et par Poli sur des œufs frais. M. Broderip a examiné des œufs dans le premier état, et n'a pu, malgré toutes les précautions possibles, y observer de coquille, et madame Power a vu récemment et montré à M. Maravigna que, lors de leur éclosion, les jeunes Poulpes sont sans coquille. Cette dame admet néanmoins le non-parasitisme, et en détruisant le principal argument dont s'appuie cette manière de voir, elle en apporte un nouveau qui lui paraît concluant. Si la coquille de l'Argonaute est fracturée en quelque endroit, le Poulpe peut reboucher la portion endommagée. On doit faire remarquer, toutefois, que d'après M. Rang, qui soutient aussi le non-parasitisme, on ne peut, à l'exemple de madame Power, considérer cette découverte comme concluante. En effet, la partie renouvelée n'est qu'une lame mince, transparente, qu'un véritable diaphragme qui n'a ni la contexture, ni la solidité, ni la blancheur du reste de la coquille, qui prend une forme irrégulière, comme si elle n'avait pas été reproduite par les mêmes moyens et les mêmes organes que la coquille; en un mot, suivant M. Rang, cela rappelle tout à fait ce qui se passe chez les Limaçons, lorsque leur enveloppe testacée est cassée, et l'on sait que, dans ce cas, le collier de l'animal, qui seul produit la coquille, n'est plus pour rien dans ce travail de réparation.

5° On n'a jamais trouvé dans la coquille de l'Argonaute d'autre animal que le Céphalopode précité. Cet argument ne peut être pris en considération; car il peut se faire qu'un animal qui a jusqu'ici échappé aux recherches, vienne à être recueilli d'un jour à l'autre. Nous verrons plus loin quelle idée on peut se faire de cet animal. Disons seulement que dans plusieurs localités fort éloignées, l'opinion des pêcheurs est que le Poulpe de l'Argonaute n'en est pas le constructeur; ils s'accordent, au contraire, à reconnaître que celui-ci est un animal de haute mer. MM. Quoy et Gaimard ont communiqué à M. de Blainville et noté depuis, dans la *Zoologie de l'Astrolabe*, tome IV, page 348, que, pendant leur célèbre circumnavigation, M. Hubtskamp, secrétaire du gouvernement hollandais à Amboine, qui les voyait examiner avec une grande attention un Poulpe errant, contenu dans un Argonaute qu'un Malais leur apportait devant lui, se prit à leur dire vivement et sans provocation, que l'animal qu'ils avaient sous les yeux n'était pas celui de la coquille, mais qu'il s'en emparait lorsque le propriétaire était mort et que la coquille surnageait; à quoi il ajouta qu'il avait vu souvent cet animal rampant sur le rivage, et qu'en nageant il renversait son pied comme le font la Carinaire et l'Atlante. Ce M. Hubtskamp appuyait son opinion d'un dessin qui, bien que fait par un homme qui n'était pas naturaliste, démontra à MM. Quoy et Gaimard que c'était d'un Gastéropode qu'il s'agissait, et même d'un Gastéropode ayant des rapports avec l'Atlante de Péron et Lesueur. Ajoutons qu'un officier de marine, qui soutenait aussi le non-parasitisme, rapporte, dans une lettre adressée à Férussac, que des pêcheurs de Port-Vendres, dans la Méditerranée, lui dirent que ce n'est pas toujours le Poulpe qu'ils nomment *Pouffre*, qui se tient dans l'Argonaute, mais un autre animal qui a deux grandes ailes, et qu'ils rencontrent quelquefois quand ils vont bien au large. Cette opinion, à ce qu'il paraît, est généralement répandue sur les bords de la Méditerranée.

6° M. Delle-Chiaje pensait avoir vu une membrane très-mince servant de jonction entre le Poulpe et sa coquille; mais les observations de tous les auteurs, tant anciens que modernes, ne permettent pas de l'admettre. Lamarck avait cru que les grands bras se plaçaient de manière à pouvoir expliquer la formation de la double carène de la coquille. M. de Férussac leur donne une tout autre disposition appropriée à la conservation des œufs, et M. Rang, de son côté,

Digitized by Google

démontre que leur principale fonction est de retenir la coquille, sans doute pour l'empêcher de s'échapper. M. de Férussac avait aussi cherché à démontrer la réalité de la navigation de l'Argonaute; c'est aussi M. Rang qui s'est chargé de démontrer la fausseté de cette manière de voir.

Passons maintenant aux raisonnements et aux faits qui sont en faveur du parasitisme, en demandant à compter comme un premier argument l'opinion des pêcheurs que le Poulpe de l'Argonaute n'en est pas le constructeur. On sait à combien de rapprochements heureux ont pu conduire les indications de ces hommes qui voient sans idée préconçue, et aux yeux desquels les faits se présentent si nombreux et dans toute leur pureté. En n'admettant pas leur manière de voir, on est obligé de supposer que l'Argonaute, coquille monothalame et, par conséquent, ni cloisonnée, ni siphonée, comme celle de tous les Gastéropodes, serait celle d'un Céphalopode, classe d'animaux où les coquilles, lorsqu'elles existent, sont toujours cloisonnées et siphonées ; exemple : les Spirules, les Nautiles, et qu'elle se rapporte à une famille dont les espèces sont dépourvues de coquilles, ce qui est précisément le cas des Poulpes, ou n'en ont que d'intérieures et rudimentaires, comme les Seiches et les Calmars. De plus cette coquille serait éminemment voisine de celle d'animaux fort différents, des Carinaires, par exemple, et elle s'en rapprocherait tant, quoique son animal en fût très-différent, que, dans certains cas, on a pu considérer les unes et les autres comme étant du même genre, ainsi que l'a fait Linné, et que, dans certains autres, la différence a été assez peu grande pour qu'une espèce qui, pour Lamarck, est une Carinaire (*Carinaria cymbium*), soit un Argonaute pour M. de Blainville (*Argonauta cymbium*).

Les coquilles des Céphalopodes sont unies à ces animaux, non-seulement par le pédicule du siphon, mais encore par d'autres points. On voit la partie du manteau qui les sécrète, et l'animal qu'elles protégent ne peut en être retiré sans violence. Dans le cas qui nous occupe, au contraire, il pourrait lui-même en sortir et y rentrer à volonté, etc., absolument comme le fait le Bernard-l'Ermite. Ajoutons que MM. Broderip et de Blainville ont constaté que, lorsqu'elle est fraîche, l'Argonaute est épidermée comme les coquilles intérieures. Nous avons déjà dit que le corps du Poulpe n'a pas la forme de la cavité de sa coquille, et sa peau est dure et colorée comme chez les espèces nues ; de plus, certaines espèces d'Argonautes sont tellement comprimées, leur cavité est tellement profonde, qu'on ne concevrait pas comment un Poulpe pourrait s'y loger ; aussi n'y en a-t-on jamais rencontré. C'est dans les espèces patulées que vivent ces animaux.

On ne saurait donc admettre l'opinion qui veut que la coquille et le Poulpe soient deux parties d'un même être, et en dépendance réciproque. La coquille est, sans doute, celle d'un animal voisin des Carinaires, et le Poulpe est destiné à y vivre après que l'animal auquel elle appartenait est détruit ou qu'il l'en a chassé. Le grand nombre des coquilles et des Poulpes, et la difficulté qui a toujours empêché de recueillir le véritable animal de l'Argonaute, ne sauront être considérés comme des arguments, si l'on se rappelle qu'on n'a encore eu qu'un seul échantillon complet et quelques débris de l'animal de la Spirule, quoique les coquilles de cette curieuse espèce soient des plus nombreuses dans certains parages. Le véritable Argonaute est donc un animal qu'il importe de chercher, et si l'on suppose sa taille proportionnellement à celles des Carinaires, il doit être fort grand ; car sa coquille dépasse beaucoup celle de ces animaux. Il y a, d'ailleurs, plusieurs espèces d'Argonautes, connues d'après leurs coquilles, et cette partie, chez l'une d'elles, n'atteint pas moins de huit à dix pouces. Les espèces de ce genre sont au nombre de sept ou huit ; on en trouve deux dans la Méditerranée : l'*A. lisse* et l'*A. à grains de riz;* plus, une autre fort petite, l'*A. cymbium*, Gualterg, Test., pl. 12, fig. D, dont il a déjà été question.

Quant aux Poulpes, nous ajouterons seulement qu'on en distingue aussi plusieurs espèces, dont chacune s'approprie ordinairement une coquille différente. M. de Blainville donne à celles de la Méditerranée le nom de Poulpe des anciens ; les autres qu'il distingue sont les suivants : *O. raricyathus*, Blainville ; *O. cranchii*, Leach ; *O. punctatus*, Say ; *O. tuberculatus*, Rafinesque, type du genre Ocythoé. M. A. d'Orbigny a étudié le Poulpe de l'*A. hians;* il en a rencontré de très-jeunes individus, dont la coquille, non encore crétacée, était cornée et flexible ; l'auteur considère cette observation comme venant à l'appui de l'opinion du non-parasitisme.

ODONTOBIE, d'ὀδούς, dent, et βίος, vie, nom tiré de l'habitation du Zoophyte. — M. Roussel de Vauzème a récemment fait connaître sous ce nom, qui signifie parasite des dents, un Ver qu'il considère comme un genre nouveau, et qu'il a trouvé en abondance à la surface des fanons des Baleines.

Une des principales opérations de la pêche de ces Cétacés consiste à hisser à bord leur mâchoire supérieure pour en extraire les fanons. Ces organes ont leurs deux faces couvertes d'une couche de substance grisâtre, que les pêcheurs ont soin d'enlever avec des grattoirs, pour empêcher l'altération du tissu corné par le séjour de cette matière putrescible. La couche formée sur celle-ci est d'un gris brun, et a été mentionnée par quelques auteurs : Lacépède en parle comme d'un épiderme gélatineux qui s'attache aux fanons. Les marins baleiniers n'y voient qu'une espèce de tartre occasionné par le détritus des aliments. « J'ai, dit M. de Vauzème, examiné cette matière avec attention, et je me suis assuré qu'au lieu d'être un dépôt inerte, elle recèle une quantité prodigieuse d'êtres vivants. Grattée avec le dos

Digitized by Google

d'un scalpel, elle présente à l'œil nu une réunion de petits vers blancs filiformes, qui, arrachés violemment de leur demeure et plus ou moins contus, remuent en se tortillant comme des Ascarides vermiculaires.

« Pour les bien voir, on enlève avec un couteau une lame mince de fanons, qu'on place entre deux eaux, et on dissocie la matière de la couche en question avec une pointe acérée. La longueur de ces petits vers est, tout au plus, de deux lignes et demie, et souvent moindre. Leur corps se termine par une queue constamment roulée sur elle-même, et, sous un fort grossissement, la tête présente une bouche ronde, entourée de plusieurs pointes cornées, dont il a été difficile à l'auteur de préciser le nombre. On en voit partir le canal intestinal, qui s'étend jusqu'à l'extrémité de la queue, et, latéralement, deux cordons qui se perdent en ondulant sur le milieu du corps; il existe souvent, vers le tiers postérieur de l'intestin, des granulations oviformes, et l'anus est présumé s'ouvrir à l'extrémité du corps, où se terminerait alors le tube digestif.

« La matière qui sert de réceptacle à ces animaux peut avoir une ligne d'épaisseur; elle forme, sur la surface convexe et concave des fanons, une couche brunâtre, limitée d'un côté, un peu au-dessous de l'insertion dans les gencives, et inférieurement à l'endroit où ces tiges cornées, devenues flexibles et mobiles, empêchent, par leur frottement réciproque, aucun corps de s'y établir, sous peine d'être à l'instant détruit. En dedans, cette couche n'occupe que les deux tiers de la surface du côté des barbes; en dehors, elle se perd insensiblement dans une surface verdâtre qui lui est étrangère. La loupe démontre alors que ce prétendu tartre est composé d'une couche supérieure d'œufs blancs, arrondis, opaques, luisants comme de petites perles nacrées; ils contiennent une substance qui paraît être le germe d'un Ver non éclos. Immédiatement au-dessous de cette première couche, on en trouve une seconde plus épaisse, qui s'étend jusqu'au fanon, et ressemble à des granulations de brique pilée. La loupe fait bientôt voir que ce sont des œufs comme les premiers, mais bruns et présentant la déchirure par où le Ver est sorti; ils se détachent avec facilité les uns des autres, et on les voit flotter isolément dans l'eau comme des globules.

« Au moment où les fanons sont retirés de la mer, on n'y aperçoit aucun corps vermiforme; si on écarte le gâteau d'œufs avec une pointe d'aiguille, on voit que les petits Vers rétractiles sont fixés par leur queue contournée en spirale, soit dans la substance des œufs, soit dans le fanon lui-même. Plongés dans l'eau de mer, ils remuent leur tête avec des mouvements ondulatoires et sans changer de place, comme le font quelquefois les Chenilles arpenteuses; ils se retirent ensuite dans la couche plus profonde, en disparaissant du milieu des œufs blancs et féconds disposés à la surface.

« Lorsque deux fanons chargés d'œufs sont mis en contact, les Vers de l'un se mêlent à ceux de l'autre par leur extrémité libre, de sorte qu'en écartant un peu les deux surfaces, on les voit liés par une infinité de filets blancs. Si on les éloigne davantage, les filets vermiformes abandonnent respectivement la couche étrangère qu'ils pénétraient pour rentrer, en se contractant et se contournant en vrille, dans leur propre substance.

« En examinant le tartre ovifère, on aperçoit, sur différents points, des taches blanbles qu'on prendrait, au premier aspect, pour de la moisissure; mais un examen plus attentif démontre que ce sont des amas d'animaux vermiformes, très-vivaces, entrelacés, et adhérents, par plusieurs pédicules, à la surface du fanon. »

Si l'on plonge dans l'eau de mer un fanon dont la matière est presque desséchée, après quatre ou cinq jours d'exposition sur le pont du navire, les petits Vers se ravivent et tendent leur tête à la surface des œufs; une pluie qui vient à tomber les ranime également et on les voit s'agiter. Près des Malouines, au commencement de l'hiver, M. de Vauzème a remarqué que, sur les fanons des Baleines observées en cette saison, la couche supérieure d'œufs blancs et opaques, c'est-à-dire féconds, n'existait que sur quelques points rares de la couche brune, ou même point du tout; tandis qu'en été, au fort de la pêche, depuis le mois d'octobre jusqu'en janvier, les fanons en sont couverts. « Il est facile d'imaginer, dit le même observateur, comment ces animaux se nourrissent. Lorsque les Baleines engloutissent et broient dans leur vaste gueule des quantités prodigieuses de petits Crustacés, etc., les barbes des fanons, semblables à un tamis, ne laissent passer qu'une eau chargée de molécules animales très-ténues, et propres à être absorbées par ces milliers de Vers qui tendent leurs suçoirs dans l'intervalle des cloisons. » L'espèce unique du genre Odontobie a reçu le nom d'*Odontobius ceti*. (*Ann. Sc. nat.*, 2e série, *Zoologie*, juin 1834.)

ODORAT, *chez les insectes*. — Le développement de ce sens chez les insectes est rendu évident par l'influence qu'il a sur la plupart de leurs actes, et la distance souvent énorme à laquelle ils perçoivent les émanations odorifiques des corps. C'est un fait bien connu de tous les entomologistes que, si l'on transporte une femelle de certains Lépidoptères nocturnes, du *Bombyx quercus*, par exemple, au centre d'une ville, les mâles accourent auprès d'elle en grand nombre, quoique la plante sur laquelle ils ont vécu à l'état de chenille, et près de laquelle ils ont dû éclore, ne se trouve que très-loin de là. Ce que les mâles de cette espèce font pour leurs femelles, une foule d'autres espèces, surtout parmi les Nécrophages et les Coprophages, l'exécutent pour les matières dont ils se nourrissent. La vivacité des impressions transmises par l'odorat n'est pas moins frappante dans d'autres circonstances. On sait

Digitized by Google

que les Muscides, qui ont coutume de déposer leurs œufs dans les matières animales décomposées, trompées par l'odeur de chair putréfiée qu'exhalent les *Stapelia*, etc., vont les confier à différentes parties de ces plantes. Elles les voient cependant, et peuvent les explorer au moyen de leurs organes tactiles ; mais l'impression odorifique est tellement puissante, qu'elle l'emporte sur celles de la vision ainsi que du toucher, et fait dévier l'instinct de ces insectes dans un de ses actes les plus importants, la conservation de l'espèce.

Si l'existence de l'odorat est ainsi indubitable chez ces animaux, il n'est point de sens chez eux dont il soit plus difficile de déterminer les organes, ni sur lequel on ait émis des opinions plus divergentes. Comme chez les vertébrés, il se lie intimement à l'acte respiratoire : on l'a placé, par analogie, dans les trachées, soit à leur ouverture, soit dans toute leur étendue. Cette manière de voir, émise pour la première fois par Baster, a été adoptée par Lehmann, Cuvier, M. Duméril, M. Burmeister, etc. M. Strauss incline aussi vers elle, tout en avouant qu'il n'a pu découvrir, aux environs des stigmates, des nerfs assez gros pour qu'on puisse les supposer destinés à un sens spécial.

Cette opinion, ainsi que le fait judicieusement observer M. Burmeister, n'a absolument pour elle que l'analogie tirée de ce qui existe chez les vertébrés. L'anatomie ne fournissant aucune preuve à l'appui, des expériences seules peuvent nous servir de guide. Or, F. Huber en a fait sur les *Abeilles* quelques-unes qu'on a, ce nous semble, trop perdues de vue.

De toutes les odeurs, celle de l'essence de térébenthine est, comme on le sait, particulièrement désagréable à ces insectes. Huber présenta successivement à toutes les parties du corps de l'un d'eux un pinceau trempé dans cette substance ; mais, soit qu'il l'approchât de l'abdomen, du thorax ou de la tête, l'animal ne parut y faire aucune attention. Faisant ensuite usage d'un pinceau très-fin, il profita du moment où l'*Abeille* avait déployé sa trompe pour approcher l'instrument de cette dernière. Il n'obtint pas plus d'effet qu'auparavant ; mais aussitôt qu'il le dirigea vers la cavité buccale, près de la base de la trompe, l'*Abeille* recula avec vivacité, battit des ailes, et se mit à marcher d'un air agité : elle ne rentra dans son premier état qu'après que le pinceau eut été retiré. Soumise une seconde fois à la même expérience pendant qu'elle mangeait, elle donna les mêmes signes de déplaisir. Les *Abeilles* non occupées à prendre de la nourriture paraissaient plus sensibles à l'impression de l'odeur, et elle agissait sur elles à une plus grande distance. Celles qui mangeaient se laissaient, au contraire, toucher toutes les parties du corps, sans s'en émouvoir. Huber, pour compléter son expérience, en saisit plusieurs, les força à étendre leur trompe, et leur boucha l'orifice buccal avec de la pâte. Quand celle-ci fut sèche, il les rendit à la liberté ; elles ne parurent nullement incommodées, et continuèrent à se mouvoir avec autant d'agilité que les autres. Dans cette situation, il approcha tour à tour de leur bouche du miel, de l'huile, de la térébenthine et d'autres substances, dont l'odeur leur plaît, ou qu'elles ont en aversion. Aucune ne produisit d'effet, et elles se mirent même à marcher sur les pinceaux qui en étaient enduits.

Cette expérience, conduite avec la sagacité qui caractérisait F. Huber, est, il faut l'avouer, peu favorable à l'hypothèse dont nous parlons en ce moment. Elle n'est cependant pas entièrement concluante ; car Lehmann en a fait d'autres encore plus directes, et qui ont donné un résultat tout opposé. Son but était de prouver que les antennes ne sont pas le siége de l'odorat, mais qu'il réside dans les orifices stigmatiques. Après avoir pratiqué dans une bouteille de verre une ouverture arrondie, entourée de cire, et au centre de laquelle était un diaphragme en papier, il perçait ce dernier avec une épingle plus ou moins grosse, et faisait entrer dans l'appareil les antennes ou la tête entière des insectes sur lesquels il voulait expérimenter, et qu'il choisissait surtout parmi les espèces dont l'odorat est très-subtil, telles que les *Nécrophores* et les *Sylphes*. Il introduisait ensuite dans la bouteille les substances dont l'odeur est la plus forte, telles que des plumes brûlées, du soufre en combustion, etc. Aucun individu soumis à ces épreuves n'en paraissait affecté ; mais quand il approchait de la partie du corps restée en dehors de l'appareil les mêmes substances, l'animal se livrait à des mouvements violents qui témoignaient de l'impression qu'elles exerçaient sur lui. Les *Abeilles* ne se comportaient pas autrement, à cet égard, que les autres insectes en général.

Les deux expériences que nous venons de citer laissent indécise la question de savoir si l'odorat est situé à l'entrée de la cavité buccale ou des trachées ; mais la dernière opinion nous paraît réunir le plus de probabilités en sa faveur.

Toutes deux sont contraires à l'hypothèse d'après laquelle ce sens aurait son siége dans les antennes, hypothèse qui a été adoptée par Réaumur, Rœsel, M. de Blainville, et plus récemment par M. Robineau-Desvoidy. C'est avec raison que M. Burmeister s'étonne qu'on ait pu placer un sens qui exige, aussi bien que le goût, une surface humide et spongieuse dans des organes qui sont toujours plus ou moins cornés, et souvent raboteux et très-durs.

On a, du reste, épuisé depuis longtemps toutes les conjectures à cet égard ; il n'est presque aucune partie du corps des insectes dont on n'ait fait un organe olfactif. Lyonnet, Bounsdorf et M. Marcel de Serres ont regardé comme tel les palpes ; Knoch, les maxillaires seulement, ainsi que nous l'avons vu plus haut. Comparetti a été plus loin : il plaçait l'odorat dans des parties différentes : suivant les familles ; selon lui, la

Digitized by Google

massue des antennes en était le siége dans les Lamellicornes, la trompe chez les Lépidoptères; enfin, chez les Orthoptères, certaines cellules frontales que personne n'a revues depuis lui. Une petite membrane vésiculeuse exsertile, qui existe entre les antennes chez les Muscides, a paru jouer ce rôle à Rosenthal, qui l'a découverte le premier. Elle a depuis été décrite également par M. Robineau-Desvoidy, qui lui a assigné les mêmes fonctions. MM. Kirby et Spence placent ce sens dans ce qu'ils nomment le *rhinarium;* ils signalent, sous les téguments qui recouvrent cette partie du front, deux corps spongieux dans le *Necrophorus vespilio*, le *Dytiscus marginalis*, et des parties analogues chez d'autres insectes. Mais ces savants entomologistes paraissent s'être fait illusion dans cette circonstance. Il en est de ces organes comme des cellules de Comparetti; ils ont échappé aux investigations de tous les anatomistes qui les ont cherchés depuis eux, et dans les mêmes espèces qu'ils avaient indiquées. Treviranus surtout, qui a fait beaucoup de recherches à cet égard, ne les a pu retrouver, et il a émis l'opinion que l'odorat résidait dans la cavité buccale, ou même dans une certaine portion du tube digestif. Chez les *Coléoptères*, les *Libellules* et les insectes broyeurs en général, ce serait la membrane qui tapisse la première de ces parties qui remplirait cette fonction, ainsi l'œsophage; et chez les Lépidoptères, Hyménoptères, Diptères, le jabot de succion; mais il est bien difficile de concevoir que les molécules odorantes puissent pénétrer aussi avant dans un organe où l'air n'a pas un libre accès, et ne s'introduit qu'accidentellement.

De tout ce qui précède on peut conclure que nous ne savons rien de positif sur le siége de l'odorat, et que l'hypothèse qui le place dans les organes respiratoires est encore la plus rationnelle de toutes.

ODYNÈRE, genre de l'ordre des Hyménoptères porte-aiguillons, famille des Diploptères, tribu des Guêpiaires, division des Guêpiaires solitaires. — Les Odynères sont distinguées des Guêpes et de toutes les autres Guêpiaires sociales par leurs mandibules, qui sont très-étroites, tandis qu'elles sont aussi longues que larges et tronquées au bout dans ces dernières.

Les mœurs de ces Hyménoptères sont très-remarquables et les éloignent beaucoup des Guêpes. Parmi les huit espèces décrites avec talent par M. Wesmael, professeur d'histoire naturelle à Bruxelles, nous mentionnerons l'**Odynère des murailles** (*Vespa muraria*, Linn.; *Odynerus murarius*, Latreille). C'est une Guêpe maçonne, dont l'industrie maternelle est supérieure peut-être à celle de l'Abeille maçonne (*Voy.* **Mégachile**). Elle est très-noire, les jambes et les tarses sont jaunes, ainsi que l'intervalle des antennes, le bord antérieur du corselet, le bord supérieur et postérieur des cinq premiers anneaux de l'abdomen; le second anneau est grand, les ailes sont obscures. C'est vers la fin de mai et pendant tout le mois de juin que l'on peut voir cette Guêpe industrieuse se mettre à l'ouvrage. Elle creuse dans le sable un trou profond de deux pouces, dont le diamètre surpasse peu celui de son corps, et à mesure qu'elle en retire les matériaux, elle dispose ceux-ci en dehors de manière à leur donner la forme d'un tuyau recourbé; ainsi la cavité qu'elle a creusée se continue avec un tube qui a la même profondeur; ce tube est travaillé avec art, ses parois semblent tapissées de fines torsades ou de filets granuleux et tortueux qui laissent entre eux des vides. Ce n'est pas par la force de ses mandibules que la Guêpe maçonne arrache les grains de sable du terrain pierreux qu'elle exploite, c'est en les ramollissant avec le liquide que lui fournit sa bouche; elle laisse tomber deux gouttes d'eau sur les particules qu'elle veut enlever; celles-ci s'humectent aussitôt, et deviennent une pâte molle, que les mandibules ratissent et détachent sans peine. Les deux pattes antérieures se présentent aussitôt pour réunir dans une petite masse et pétrir un peu le sable détaché : elles en forment une petite pelotte du volume d'un grain de groseille.

Suivez-la dans ses travaux cette ardente ouvrière : rien de plus facile, de plus attachant que l'observation de ses allures. Il faut pour cela, non pas de la patience (la patience n'aide qu'à souffrir, et il s'agit ici d'une récréation charmante), mais un peu d'attention, pour bien noter le lieu où se pose l'insecte, où il séjourne, où il revient. Cela fait, vous n'avez plus besoin que de vos yeux et d'une ombrelle, car votre cabinet d'étude est en plein champ, sous le soleil de juin. C'est avec la première pelote que la Guêpe a détachée qu'elle jette les fondements de son tuyau de sable : le reste des matériaux de ce tube sera tiré du trou qu'elle va creuser sur l'enceinte qu'elle a choisie; elle place sa première pelote de mortier, la façonne, la contourne, l'aplatit et lui fait prendre de la hauteur: ceci est l'affaire d'un instant; elle se remet ensuite à détacher du sable, et se charge d'une autre pelote de mortier; bientôt elle parvient à en tirer assez pour rendre sensible l'entrée de son trou et la base circulaire de son tuyau.

Mais le réservoir d'eau que possède la Guêpe pour humecter le sable ne tarde pas à s'épuiser, et de trois minutes en trois minutes, vous verrez la Maçonne s'envoler. Est-ce à quelque ruisseau ou aux corolles des plantes qu'elle va emprunter le liquide dont elle a besoin? Vous aurez quelque peine à vous en assurer, mais vous la verrez, après un court retard, revenir à son atelier et continuer son travail. Il lui faut une heure pour creuser un trou dont la profondeur est égale à la longueur de son corps, et pour élever en même temps un tuyau aussi long que le trou est profond. Au bout de trois heures, le tuyau est élevé de deux pouces : du reste, la longueur de ce tuyau varie de un à quatre pouces.

Vous devinez déjà dans quel but la Guêpe pratique cette excavation; mais il n'est pas

Digitized by Google

aussi facile de comprendre la cause réelle du tube qui la domine : observez toutefois que le trou n'est pas destiné tout entier à loger l'œuf qui va y être déposé; une portion suffira pour le contenir, lui et la pâture ; mais la Guêpe n'a pas voulu que ses petits fussent desséchés par le soleil; elle a donc dû leur creuser un caveau assez profond pour les tenir au frais. La Guêpe conserve la capacité nécessaire au développement de sa progéniture ; mais elle bouche tout le reste, et fait rentrer dans la partie supérieure du trou le sable qu'elle en a ôté. C'est pour avoir ce sable *sous sa main* qu'elle a formé un tuyau de celui qu'elle extrayait; elle va ensuite ronger le bout de ce tuyau, après l'avoir mouillé : elle se charge d'une petite pelote de mortier, qu'elle porte dans le trou, et elle finit ainsi par le fermer exactement.

Mais, direz-vous, pourquoi se donner la peine de former un tuyau avec tant de régularité ? Il valait tout autant laisser le sable amoncelé près du bord de la cavité ; elle l'eût repris ensuite tout aussi facilement. Vous répondrez vous-même à votre question quand vous l'aurez vue travailler ; vous comprendrez alors qu'il ne lui est pas plus difficile de disposer symétriquement ce tas de petits moellons, que de les jeter sans ordre en dehors. En outre, quand il s'agira de combler ce trou, il résultera pour elle de la disposition régulière des petits moellons une économie de mouvements qui doit compter pour quelque chose dans l'ensemble de ses opérations.

Mais ce tuyau a peut-être une double utilité : pendant que la Guêpe est en course, un autre insecte, un Ichneumon, une Mouche à deux ailes peut s'introduire dans le nid et y déposer son œuf auprès de celui du propriétaire. Ces ennemis sont continuellement à l'affût pour guetter de semblables occasions. Une cavité ouverte au niveau du sol est d'un accès facile ; mais quand il faut, pour s'y introduire, traverser un long tube dans lequel, vu sa courbure, la lumière ne pénètre pas, le parasite, malgré l'instinct qui le pousse, hésite à s'y aventurer. Il lui arrive quelquefois d'y pénétrer, croyant la mère absente ; mais celle-ci s'élance du fond de son trou, et force bientôt l'usurpateur à prendre la fuite. (Vous verrez cependant tout à l'heure que toutes ces précautions peuvent devenir inutiles.) Quand le trou est terminé, et avant de le boucher, la femelle y dépose son œuf, et accumule près de lui la pâture destinée à nourrir les Vers qui en sortiront. Mais cette pâture ne consiste pas en pollen pétri de miel, comme vous l'avez vu pour les Abeilles : le Ver de la Guêpe maçonne est carnassier, il lui faut donc une nourriture animale. Si vous tenez à savoir quelle est cette nourriture, vous n'avez qu'à dégrader les couches de sable où vous avez vu creuser et ensuite sceller des trous. Pour démolir le sable sans déranger la forme des cavités que vous voulez explorer, employez le même expédient que la Guêpe : mouillez le sable, il vous sera aisé d'en emporter avec un couteau des tranches aussi minces que vous le voudrez, et bientôt vous réussirez à ouvrir le tuyau dans toute sa longueur, sans rien déplacer de son contenu. La cavité réservée a ordinairement sept à huit lignes de hauteur ; si elle n'est close que depuis deux à trois jours, vous la trouverez occupée par des anneaux verts mis les uns au-dessus des autres ; il y en a le plus souvent dix à douze. Ces anneaux sont vivants ; chacun d'eux est un ver roulé et appliqué par le dos contre les parois du trou. Ces Vers, ainsi superposés par lits, et même pressés les uns contre les autres, n'ont plus la liberté de se mouvoir. La Mère-Guêpe, sachant que son petit ne doit se nourrir que de chair, et de chair vivante, lui en a fait au-dessus de lui une provision suffisante pour fournir à son accroissement complet; elle a rempli la caverne dans laquelle il va naître, d'animaux sans défense qu'il n'aura qu'à dévorer les uns après les autres, quoique leur grandeur surpasse prodigieusement celle qu'il aura au moment de sa naissance; il pourra manger à son aise celui qu'il trouvera le plus près de ses mandibules, sans avoir rien à en craindre, sans même être incommodé par ses mouvements ; il en sera ainsi des autres, parce que la Guêpe les a tous posés et assujettis de façon qu'ils ne sauraient se mouvoir. C'est ce qui arrive en effet : la larve de la Guêpe, née au fond du trou, commence par percer le flanc du Ver le plus voisin ; peu à peu elle mange, et quand il ne reste plus que la peau et la tête écailleuse, c'est-à-dire presque rien, la larve tire ces débris, les fait descendre sur le fond de sa cellule, et traite successivement les autres Vers comme le premier. Pendant les douze jours que la jeune Guêpe passe à l'état de larve, tout ce qu'elle a à faire, c'est de manger. Bientôt elle se file une coque soyeuse, adhérente au sable et de couleur brune ; elle y reste onze mois, devient nymphe au bout du sixième mois, et insecte parfait au mois de mai ; alors elle ouvre son fourreau, et perce sa cellule.

Notez bien (car il faut tenir compte des moindres particularités dans cette merveilleuse histoire), notez que les Vers entassés dans le trou de la larve sont disposés à se rouler en anneaux, ce qui facilite leur arrangement. Mais cette même disposition va contrarier la Mère-Guêpe quand il s'agira de les introduire, sans les blesser, par l'étroit tuyau qui sert d'entrée à la caverne. Si vous observez attentivement une Guêpe entrant dans son trou avec sa proie, vous remarquerez qu'elle tient entre ses mandibules la tête écailleuse du Ver, et que ses jambes rapprochées obligent celui-ci à rester étendu tout le long du corselet et de l'abdomen de la Guêpe ; le Ver, allongé et assujetti de la sorte, n'augmente pas le volume de son ravisseur, qui enfile le tuyau avec autant de facilité que s'il ne portait rien du tout.

Il y a des Guêpes maçonnes qui, au lieu de Vers, entassent dans la cellule de leurs petits des Chenilles, des Araignées et des Mouches vivantes. John Rennie raconte qu'il vit

Digitized by Google

un jour une *Odynère* s'occuper très-activement à creuser un trou dans les vieilles briques d'un mur ; le trou, déjà fort avancé, était à cinq pieds du sol. Au moyen de ses mandibules, tranchantes et armées d'une scie aiguë, la Guêpe enlevait un petit morceau de brique, gros à peu près comme un grain de millet, et au lieu de le laisser retomber à terre ou de le lancer au loin, elle emportait ce fragment de décombres, faisait plusieurs tours, et ne se débarrassait de son trophée qu'à une certaine distance, et toujours dans des directions différentes. Il était évident que cette Guêpe voulait dissimuler son travail; car un de ces fragments s'étant détaché par hasard, elle le chercha, le trouva au pied du mur, et l'emporta au loin. En deux jours l'excavation fut achevée. Il fallut deux autres jours pour enduire d'argile l'intérieur du nid, qui avait la forme d'une bouteille à goulot recourbé. L'insecte y déposa deux œufs, y renferma plusieurs Chenilles et quelques Araignées vivantes, provision destinée à ses petits quand ils viendraient à naître ; puis il boucha l'ouverture au moyen d'une couche d'argile deux fois plus épaisse que celle dont il avait fait usage pour tapisser l'intérieur. « Au mois de novembre, dit Rennie, nous détachâmes la brique, dont les habitants nous apparurent commodément enfermés dans la bouteille construite et cimentée par leur mère. C'étaient deux cocons de forme semblable, mais de nature bien différente, comme on va le voir : malgré toutes les précautions de l'insecte, un hôte parasite avait découvert cette retraite mystérieuse, et profité d'un moment où la Guêpe était absente ; une Mouche à deux ailes, le *Tichina larvarum*, ou *Mouche coucou*, s'était furtivement introduite dans le domicile de la Guêpe, et y avait déposé un de ses œufs. L'insecte sorti de cet œuf dévora l'un de ses voisins, laissa vivre l'autre, et, filant sa toile, forma un cocon, dont il s'enveloppa. L'autre larve, fille de la Guêpe, qui était restée vivante, se reconstruisit une prison de même nature, et quand l'été arriva, toutes deux, quittant leur linceul et perçant le mur qui les séparait du monde extérieur, s'élancèrent à la fois sous leurs formes différentes.

OECOPHORE, genre de Lépidoptères nocturnes, tribu des Tinéites. — Ce sont de petits Lépidoptères dont les ailes sont ornées de couleurs souvent très-agréables et quelquefois même métalliques et très-brillantes; le bord de ces ailes est entouré d'une frange de longs poils. Les Chenilles se nourrissent de végétaux ; elles sont tantôt presque nues ou cachées dans la substance dont elles se nourrissent, n'ayant rarement que quatorze pattes, tantôt renfermées dans l'intérieur des grains qu'elles rongent.

Duhamel et Dutillet ont observé une espèce d'OEcophore qui vit dans les graines des céréales, et qui fit, en 1770, de grands ravages dans l'Angoumois. Il paraît, d'après les faits consignés dans leur Mémoire (*Histoire d'un insecte qui dévore les grains dans l'Angoumois*, 1 vol. in-12), que l'insecte parfait dépose ses œufs sur les grains de blé et en mange toute la substance farineuse sans toucher à l'écorce, de sorte qu'au premier coup d'œil les grains rongés par cette Chenille ne diffèrent nullement de ceux qui sont sains. Ces petits Lépidoptères multiplient considérablement; et, quoiqu'un ou deux grains suffisent à la Chenille la plus vorace, il n'est pas étonnant qu'elles aient détruit beaucoup de blé et d'orge dans les années où ces insectes étaient très-abondants. Latreille pense que beaucoup de Chenilles qu'on a nommées mineuses produisent des OEcophores. Parmi les sept à huit espèces que renferme ce genre, nous citerons l'OEcophore olivielle (*OEcophora oliviella*, Latr.; *Tinea oliviella*, Fabr.) : les ailes supérieures sont d'un noir doré, avec une tache à la base et une bande au milieu, jaunes; derrière cette bande est une petite raie argentée; les anneaux ont un anneau blanc près de leur extrémité. Cette espèce se trouve aux environs de Paris.

OEIL. — Nous n'avons à nous occuper ici des yeux que chez les animaux articulés. On commence à rencontrer ces organes chez les Annélides, telles que les Naïs, les Néréides, les Aphrodites, les Sangsues; ils sont même souvent en nombre considérable; car la Sangsue ordinaire en a dix disposés en fer à cheval au-dessus de l'orifice de la bouche, et chez les jeunes sujets on peut très-facilement les distinguer; car ils font saillie à la surface du corps comme autant de verrues.

Tous les Neusticopodes, à l'exception de quelques Lernées, ont un, deux et jusqu'à trois yeux; mais, d'après la découverte de Nordmann, les Lernées offrent cela de particulier, déjà noté chez le *Lernæocera cyprinacea*, c'est que tant qu'elles restent à l'état de larves, elles présentent l'organe de la vision, dont toute trace disparaît ensuite chez l'animal parvenu à son entier développement.

C'est dans cette série du règne animal que l'on commence à rencontrer les yeux composés ou à facettes, que nous décrirons bientôt. Carus, d'après ses observations, a démontré que l'*Apus cancriformis* présente deux yeux très-volumineux, dont la cornée se partage en un grand nombre de facettes hexagones, et un autre œil médian, arrondi, plus gros, dont la cornée offre un aspect grenu quand on l'examine au microscope. Chez le *Limulus polyphemus*, l'on rencontre également, des deux côtés du bouclier céphalothoracique, de gros yeux à facettes qui sont réniformes.

Tous les Décapodes ont deux yeux composés, reposant sur des pédoncules particuliers, mobiles, et quelquefois assez longs. C'est surtout aux travaux de Muller que nous devons de bien connaître la structure et le mécanisme des yeux à facettes. Nous allons exposer les particularités les plus importantes qu'ils présentent. Le nerf optique des Crustacés pénètre dans l'œil par le pédoncule cylindrique calcaire, et s'y renfle en un

Digitized by Google

ganglion considérable. De la face externe et convexe de ce renflement partent une multitude de fibres nerveuses déliées, qui vont gagner la surface de l'œil, et dont les interstices sont remplis d'un pigment vasculaire de couleur foncée. Ce pigment est d'un bleu violet dans l'Ecrevisse; les fibres du nerf optique cessent au voisinage de la surface de l'œil, terminaison que l'on doit considérer comme tenant lieu de la rétine. A l'extrémité de chacune d'elles se trouve un corps pyramidal, transparent, dont le sommet regarde le nerf, et dont la base est tournée vers la cornée. Ces corps pyramidaux représentent dans cette classe le corps vitré, et sont entourés de pigment. Enfin vient la cornée elle-même, qui tient lieu de cristallin, de cornée et de conjonctive, et qui présente des facettes, dont chacune correspond à une pyramide et à une branche du nerf optique. Dans le Homard, le nombre de ces facettes est extrêmement grand; il s'élève jusqu'à 2500.

Chez les Isopodes, la configuration des yeux varie beaucoup; le Iule n'en a que deux, composés de cinquante à soixante facettes; la Scolopendre en a un gros placé en travers, et vingt-trois petits qui sont simples.

Les Arachnides n'ont que des yeux simples, qui ont reçu le nom d'*yeux lisses*, d'*ocelles*, de *stemmates;* ils sont quelquefois très-développés à l'intérieur. Muller a donné une description fort intéressante des deux gros yeux du Scorpion d'Afrique. Immédiatement au-dessous de la cornée se trouve un cristallin globuleux, qui conserve sa transparence même dans l'alcool. Vient ensuite un corps vitré lumieux, hémisphérique, qui revêt en avant un pigment de couleur foncée, et qu'entoure en arrière la rétine, expansion du nerf optique qui a la forme d'un godet. Outre ces deux yeux d'un volume assez considérable, les Scorpions en ont encore six ou dix autres plus petits et simples. Chez les Araignées, le nombre et la position des yeux varient tellement, que l'on en tire des caractères pour la distinction des genres entre eux. Ceux que l'on a pu étudier sur les grandes espèces sont exactement construits comme les deux gros yeux du Scorpion.

Yeux des mollusques. Les ordres inférieurs manquent d'yeux; ce n'est que chez les Gastéropodes, les Ptéropodes et les Céphalopodes, qu'on en trouve de plus ou moins parfaits. La position des yeux varie beaucoup : chez les Céphalopodes, ils occupent la tête, sur les côtés de laquelle ils sont symétriquement placés. On les observe à la nuque chez les Rotifères; ailleurs et dans la majorité des cas, ils occupent les tentacules, soit sur la base, soit sur les parties latérales, soit sur le sommet.

Chez les Gastéropodes, la structure des yeux est simple, comparativement à ce que l'on observe dans les animaux supérieurs; cependant on y retrouve, à un état de développement assez complet, les parties essentielles à l'accomplissement de la fonction de la vue. Le bulbe oculaire renferme un cristallin enduit d'un pigment noir. Au devant du cristallin se trouve une portion de la peau, qui est transparente, et que l'on peut considérer comme une conjonctive. D'après certains observateurs, et Swammerdam entre autres, il existerait aussi une humeur aqueuse et un corps vitré; mais ce fait n'a pas été constaté. Lorsque l'œil occupe le sommet du tentacule, il se trouve embrassé par le tube musculeux de ce dernier, qui l'entraîne en se renversant sur lui-même.

Dans les Seiches, les Poulpes, les Calmars, les yeux sont d'une grosseur énorme proportionnellement à la tête. Il n'existe pas de paupières chez la Seiche ordinaire; l'œil est couvert d'un prolongement de la peau, qui tient lieu tout à la fois de conjonctive et de cornée transparente. Chez le Poulpe il existe quelques duplicatures de la peau, qui forment évidemment des paupières; l'une en arrière plus grande, l'autre antérieure plus petite. Carus a constaté que la sclérotique, tant dans le Poulpe que dans la Seiche, se partage en deux feuillets qui renferment le gros renflement du nerf optique, et dont l'externe contient une petite plaque cartilagineuse chez la Seiche, et ronde dans le Poulpe. La choroïde, délicate, rougeâtre et nacrée, se réfléchit en avant; elle prend alors l'aspect d'une membrane plus épaisse, circulaire, enduite d'un pigment de couleur pourpre foncé, et munie de fibres concentriques, qui représentent les procès ciliaires de l'homme; elle se dirige vers le cristallin, arrondi et assez volumineux. Le nerf optique, après avoir traversé le feuillet externe de la sclérotique, produit un renflement considérable, d'où partent de nombreux filets qui forment dans la Seiche une bande longue d'environ 9 lignes sur 2 de large. Ces filets percent le feuillet interne de la sclérotique et la choroïde, pour donner naissance à la rétine; celle-ci a cela de particulier qu'elle porte un pigment pourpre foncé. On n'a pas pu démontrer l'existence de l'humeur aqueuse, mais tout l'intérieur de l'œil est occupé par une humeur vitrée, liquide et visqueuse, que renferme une membrane très-délicate.

Yeux des insectes. — Nous ne parlerons ici que de la partie extérieure des yeux qui est unie intimement aux parties solides environnantes de la tête, et que l'on désigne ordinairement sous le nom de *cornée*.

Les yeux de ces animaux sont de deux sortes, les uns appelés *yeux composés*, yeux à *facettes* ou à *réseau*, les autres *yeux lisses*, *ocelles* ou mieux *stemmates*.

1. *Yeux composés* (*O. compositi*). La partie extérieure de ces organes, la seule qui nous occupe en ce moment, et qui a reçu le nom de *cornée*, par analogie avec celle des animaux vertébrés, est formée d'une substance lamelleuse dépourvue de fibre, et qui paraît quelquefois, selon Dugès, recouverte d'une sorte d'épiderme qui est sans doute la conti-

Digitized by Google

nuation de celui des téguments. Son épaisseur est assez considérable pour permettre au scalpel de la diviser horizontalement en plusieurs portions. Séparée de la tête et nettoyée des organes intérieurs qu'elle contenait, elle a la transparence du verre.

Cette cornée, qui a la forme d'une calotte de forme variable, se compose d'un assemblage de petites facettes ou lentilles convexes, hexagones, réunies par leurs plans latéraux, et nommées *cornéules* par quelques auteurs. Celles du *Hanneton vulgaire* ont, suivant l'habile anatomiste que nous venons de citer, 0,00003 m de grosseur sur 0,00007 m de largeur. Leur grandeur varie non-seulement dans les espèces différentes, mais dans le même œil. Dans celui de la *Libellula vulgaris*, celles de la partie supérieure de l'œil sont beaucoup plus grandes que les autres, et l'on observe la même différence chez un grand nombre d'espèces. Leur épaisseur est aussi plus considérable sur leurs bords que dans leur milieu, et celle de la cornée entière, par rapport à leur grandeur, est souvent encore plus remarquable. Chez les Orthoptères principalement, tels que les *Sauterelles*, les *Grillons* et les *Mantides*, l'épaisseur de la cornée égale plusieurs fois la grandeur des facettes. Dans le *Gryllus hieroglyphicus*, suivant Muller, la première est à la seconde comme 7 : 1; dans la *Libellule* citée plus haut, comme 4 : 1, suivant Dugès.

Le nombre des cornéules varie considérablement dans les différentes espèces d'insectes. Le tableau suivant, que nous empruntons à Muller, présente le nombre de ceux qui ont été comptés approximativement chez diverses espèces par Swammerdam, Leeuwenhoek, Barter, Réaumur, Lyonnet, Paget, etc.

Mordella, 25,088; *Libellula*, 12,544; *Papilio*, 17,355; *Sphinx convolvuli*, 1,300; *Cossus ligniperda*, 11,300; *Bombyx mori*, 6,236; *Musca domestica*, 4,000; *Fourmi*, 50.

A quoi nous ajouterons que Strauss en a compté environ 8,820 chez le *Hanneton vulgaire*, et Kirby 50 dans le genre *Xenos*. Nulle part les cornéules ne paraissent plus nombreuses que dans les espèces du genre *Scarabæus* proprement dit. Leur ténuité est telle, qu'elles sont à peine visibles avec une loupe ordinaire, à moins qu'elles ne soient desséchées et devenues blanches. Aussi Fabricius a-t-il regardé comme simples les yeux de ces insectes. La disposition contraire existe dans la plupart des *Longicornes*, chez qui, même à l'œil nu, les yeux ont l'apparence d'une râpe.

Les cornées, faisant partie de l'enveloppe extérieure du corps chez les insectes, ont dû recevoir une consistance plus solide que celles des vertébrés; aussi ont-elles en général la même dureté que les autres téguments chez les Coléoptères recouverts par un tét solide; elles sont cornées et presque membraneuses chez les Diptères dont l'enveloppe est plus flexible, etc.

Avant de parler de la forme, de la situation et des autres particularités des yeux, nous dirons un mot sur leur existence même et sur leur nombre. Nous avons vu qu'ils manquent chez un grand nombre de larves, surtout celles à métamorphose complète, et que, lorsqu'ils existent, ils ont plutôt la forme de stemmates, et sont même sujets à disparaître à la suite de la mue. Ils n'existent toujours que dans les larves à métamorphoses incomplètes, telles que celles des Hémiptères, etc. Tous les insectes parfaits en sont de même pourvus, à très-peu d'exceptions près, qui se rencontrent chez quelques *Pselaphiens* du genre *Claviger*, la plupart des Diptères pupipares, les *Nycteribia*, *Melophagus*, etc.; et enfin parmi les Hyménoptères, chez les neutres de quelques espèces de *Fourmis*. Dans l'immense majorité des insectes parfaits, les yeux sont au nombre de deux. On en connaît cependant quelques-uns qui en ont véritablement quatre. Tels sont, parmi les Coléoptères, les Carabiques du genre *Gyrinus* et les *Tétraopes* de la famille des Longicornes, chez qui les yeux sont divisés en deux parties par le canthus : une portion est située au-dessus des antennes, à leur base, et l'autre en dessous. Parmi les Névroptères, les *Ascalaphes* des deux sexes, et les mâles de certaines *Ephémères* sont dans le même cas, mais la disposition est différente. Chez les premiers, on voit de chaque côté de la tête deux yeux très-grands, qui, quoique bien distincts, sont presque confluents comme ceux de beaucoup de Diptères. Chez les seconds, les yeux surnuméraires sont situés au sommet d'un tubercule court et en forme de colonne. Le genre *Aleyrodes* est le seul parmi les Hémiptères, du moins à notre connaissance, où l'on rencontre les yeux ainsi doublés.

Quant à la grandeur et à la forme de ces organes, on peut dire en général qu'ils sont plus saillants chez les insectes carnassiers et ceux qui vivent à la lumière, que chez ceux qui vivent de matières végétales ou qui sont lucifuges; mais cela souffre de nombreuses exceptions, et l'on ne peut guère établir de règle générale à cet égard. Si, en effet, les yeux sont saillants chez les *Carabiques* qui vivent de proie, ils sont à fleur de tête chez les *Staphylins*, qui sont également carnassiers, et au contraire très-proéminents chez les *Cetonia*, qui se nourrissent de matières végétales, etc. L'espace qu'ils couvrent n'est pas moins variable; chez les Coléoptères du genre *Atractocerus*, les *Bourdons*, les mâles d'un grand nombre de *Muscides*, etc., ils occupent presque toute la tête, et semblent même quelquefois se confondre en un seul, tandis que chez les *Staphylins*, certains *Curculionites*, les *Sauterelles*, etc., ils ressemblent presque à des stemmates. Entre ces deux extrêmes, on trouve tous les intermédiaires possibles. Il en est à peu près de même pour la forme, qui est tantôt parfaitement ronde (*Curculionites*, etc.), ovale (diverses *Abeilles*), elliptique (certaines *Andrènes*), triangulaire (*Notonecte*), tantôt oblongue (*Diptères*), linéaire

Digitized by Google

(*Heleus*), rénniorme (*Longicornes*, certains *Mélasomes*, etc.).

La situation des yeux peut être examinée sous deux points de vue, relativement à leur insertion sur la tête, et relativement à la partie qu'ils en occupent. Sous le premier, ces organes sont en général sessiles; il arrive très-rarement qu'ils soient portés sur un pédoncule comme ceux des Crustacés, et si cela a lieu, ils ne cessent jamais d'être immobiles. Nous avons déjà ceux de quelques *Ephémères* mâles. Degéer a figuré deux espèces d'Hémiptères qui sont dans le même cas. Les Rhipiptères ont également les leurs portés sur une tige, mais très-courte. Parmi les Coléoptères nous citerons le genre *Trycondila*, de la famille des Carabiques; mais l'exemple le plus remarquable de ce genre est fourni par les *Achias* et les *Diopsis*, deux genres singuliers de Diptères, chez qui les yeux sont situés sur des prolongements latéraux de la tête, beaucoup plus grands que cette dernière, et formant avec elle un angle droit.

Sous le second point de vue, les yeux sont en général situés derrière les antennes, qu'ils entourent quelquefois plus ou moins complétement comme dans beaucoup de *Longicornes*, et sur les côtés de la tête immédiatement au devant du thorax; mais cette règle souffre d'assez nombreuses exceptions. Chez la plupart des *Lucanes*, par exemple, ils sont placés près des angles antérieurs de la tête. Ils s'éloignent encore davantage du thorax dans les espèces qui ont un cou; ainsi, chez les *Brentus*, où cette partie est excessivement allongée, ils en sont à une distance considérable. Les yeux de petite dimension occupent ordinairement les parties latérales de la tête; et ceux qui sont plus grands l'envahissent quelquefois presque complétement en dessus; il est même des espèces, telles que la *Rhina barbirostris*, où ils sont confluents en dessous et séparés par un très-petit espace en dessus, de sorte qu'ils entourent la tête comme un anneau: ils s'écartent plus ou moins de ces deux situations, mais par degrés trop imperceptibles pour que nous puissions en traiter en détail.

Un dernier caractère des yeux des insectes consiste en ces couleurs brillantes qui les décorent et qui compensent en quelque sorte la vie qui leur manque, et que la nature a accordée à ceux des vertébrés supérieurs; tantôt leurs yeux sont d'une seule couleur, mais étincelants des feux des pierres précieuses; tantôt ils brillent de nuances changeantes qui sont disposées par bandes, par taches et quelquefois d'une manière bizarre. Chez d'autres, on aperçoit en outre une tache noire et mobile qui paraît placée sous la cornée, et changer de place suivant l'inclinaison sous laquelle on examine l'œil. Ce dernier effet sera expliqué lorsque nous parlerons de la vision; nous ajouterons seulement ici que les couleurs mentionnées plus haut ne sont pas inhérentes à la cornée, qui est toujours incolore et transparente, mais appartiennent à un pigment qui est situé au-dessous à une plus ou moins grande profondeur.

Les yeux peuvent, dans beaucoup de cas, surtout chez les Diptères et les Hyménoptères, fournir des signalements utiles pour distinguer les sexes entre eux. Ceux des mâles sont surtout plus grands et plus rapprochés à leur sommet que ceux des femelles, ainsi que cela se voit chez les *Abeilles*, les *Stratyomis*, les *Taons* et la plupart des *Muscides*: ils peuvent même différer sous le rapport du nombre. Nous avons vu plus haut que les *Ephémères* mâles en ont quatre, et les femelles deux seulement.

II. *Stemmates* (*stemmata*). Linné a le premier appelé ainsi des points élevés, lisses et luisants, de forme et de situation variables, qui existent sur la tête d'un grand nombre d'insectes, et qui étaient connus depuis longtemps. On les a aussi appelés: *yeux lisses*, *ocelles*; mais ce dernier terme étant généralement employé pour désigner les taches en forme d'yeux que portent les ailes d'un grand nombre de Lépidoptères, le terme de stemmates doit prévaloir.

Chez les Arachnides, qui n'ont point d'yeux composés, les stemmates sont indubitablement les organes de la vision, ainsi que cela résulte d'ailleurs de l'examen de leur composition faite par Muller et d'autres anatomistes; mais il n'est pas encore clairement établi qu'ils servent aux mêmes usages que les insectes, bien que quelques auteurs récents les considèrent comme ne différant des yeux composés que par la grandeur. Ceci s'accorderait avec l'opinion de Réaumur, qui regardait les premiers comme destinés à grossir les objets et les voir de loin, et les seconds à les apercevoir de près seulement. Quelques expériences du même observateur, faites sur des *Abeilles*, sembleraient indiquer qu'il s'opère de grands désordres dans la vision, lorsqu'on recouvre ces derniers d'un vernis opaque; mais ces expériences sont loin d'être décisives: il est certain que la grande majorité des insectes voient très-bien sans stemmates, et il est probable, ainsi que le pense Dugès, qu'ils ne servent qu'à indiquer vaguement à l'animal la présence de la lumière ou de l'obscurité.

Quoique existant fréquemment, les stemmates sont loin de se rencontrer dans tous les ordres. Les Thysanoures, les Parasites, les Siphonaptères, les Dermaptères et Rhipiptères en sont complétement dépourvus. Chez les Coléoptères on a prétendu, Kirby entre autres, qu'ils existaient dans les brachélytres des genres *Omalium*, *Antophagus* et dans lès *Paussus*; mais M. Lacordaire n'a jamais pu les découvrir, ainsi que Strauss, et leur existence est au moins douteuse. Parmi les Orthoptères, ils existent dans tous les genres, excepté chez les *Blattes*, et encore ces dernières ont-elles entre les yeux une petite tache blanche et luisante qui semble les représenter. Dans l'ordre des Hémiptères, la majeure partie des

Digitized by Google

genres en sont pourvus, et ils sont surtout d'une grandeur remarquable chez les *Réduves*. On n'en voit pas chez les *Naucores*, les *Nèpes*, les *Notonectes*, les *Pucerons*, les *Thrips*, etc. Parmi les Névroptères, les genres qui n'en ont pas sont en majorité, tels que les *Myrméléons*, les *Ascalaphes*, les *Hémérobes* ; ils sont surtout visibles dans la tribu des *Libellulines*. Ils existent dans tous les Lépidoptères, mais sont en général très-difficiles à distinguer, excepté chez les *Sphinx* et les *Castnia*. Chez les Hyménoptères, qui en ont tous, ils sont ordinairement très-apparents, sauf chez les *Larra* et quelques genres voisins, où la paire postérieure est à peine discernable. Ils s'oblitèrent complétement dans les *Fourmis* neutres. Parmi les Diptères, les genres qui en sont pourvus et ceux qui n'en ont pas sont à peu près en nombre égal : les *Tipulaires*, les *Taons*, les *Pupivares*, etc., sont dans le même cas.

La forme des stemmates varie médiocrement; ils sont, à peu d'exceptions près, parfaitement arrondis, et plus ou moins convexes ; cependant on en voit qui s'éloignent de ce type. Ceux de la *Fulgora serrata* sont oblongs, avec une dépression longitudinale. Dans la *Fulgora diadema*, ils sont également ombiliqués, mais la dépression est circulaire. On en rencontre également qui sont ovales, semi-circulaires et même triangulaires. Relativement à la grandeur, ils offrent des différences plus nombreuses et plus sensibles. Entre ceux des Diptères qui sont souvent d'une ténuité extrême, et ceux de quelques *Réduves*, qui égalent presque en volume certains yeux composés, on trouve toutes les nuances intermédiaires.

Quoique les stemmates soient généralement noirs, ils offrent quelquefois des couleurs brillantes comme les yeux composés. Ainsi ceux de la *Fulgora laternaria* sont d'un beau jaune ; dans la *F. candelaria* ils sont blancs ; chez beaucoup d'Hyménoptères, hyalins, ailleurs rouges, etc.

Les stemmates sont au nombre de trois dans la majeure partie des insectes, de deux chez d'autres, et quand les postérieurs s'oblitèrent, comme chez les Hyménoptères du genre *Larra* déjà cité, un seul reste visible, mais ce cas est très-rare.

Lorsqu'il y en a trois, ils sont ordinairement disposés en triangle, en arrière et à une plus ou moins grande distance des antennes. Chez les Diptères dont les yeux composés sont confluents, les stemmates sont situés sur une petite aire en avant du point de jonction, tandis que chez les *Libellules*, ils le sont en arrière du même point. Le triangle qu'ils forment est tantôt équilatéral, comme chez les *Hémérobes* et la plupart des Hyménoptères, tantôt irrégulier, comme chez les *Sauterelles*, etc. Chez les insectes qui n'ont que deux stemmates, ces derniers sont quelquefois un peu en arrière des yeux, à la partie postérieure de l'espace qui s'étend entre eux, ailleurs (*Cercopis*, *Ledra*, etc.) ils le sont sur le vertex même, chez les *Jasius*, ils présentent une anomalie singulière, en ce qu'ils sont placés sous la tête ; chez les *Fulgores*, ils le sont entre les yeux et les antennes, etc. Souvent ils sont éloignés l'un de l'autre (*Scutellera*, *Edessa* etc.), quelquefois rapprochés, et se touchant presque par leurs bords latéraux (*Réduves*, etc.).

OEIL de Mouche. *Voy.* MOUCHE.

OESTRE, *OEstrus*, Linn. — On désigne sous ce nom un genre d'insectes qui appartient à l'ordre des Diptères, famille des Athéricères, établi par Linné. Les Grecs désignaient sous le nom d'OEstre des Cymothoa qui incommodent beaucoup les poissons. Aristote paraît avoir voulu parler soit d'un Cymothoa qui attaque le Thon et l'Espadon, soit d'un Hydrocorise. Elien appelle OEstres des insectes ayant un aiguillon très-fort à la bouche, qui bourdonnent en volant et tourmentent les bœufs. Latreille pense qu'il veut parler des Taons. D'après ces observations, on voit que les anciens n'assignaient pas le nom d'OEstre aux insectes que nous désignons à présent ainsi, d'après Linné, et que ce naturaliste n'a pas recherché exactement s'il donnait ce nom aux animaux qui le portaient du temps d'Aristote. Les OEstres proprement dits, tels qu'ils sont adoptés maintenant, sont des Diptères d'une taille assez grande, ressemblant beaucoup à de grosses Mouches, mais beaucoup plus velues. Ces insectes, à l'état parfait, semblent appelés uniquement par la nature à remplir les fonctions de la reproduction, et il paraît qu'ils ne prennent pas de nourriture, car leurs organes de manducation sont réduits à un état presque rudimentaire. Ces Diptères ne sont pas plutôt parvenus à leur état parfait qu'ils cherchent à s'accoupler, et que, bientôt après, la femelle se met à la recherche des animaux sur lesquels elle doit déposer ses œufs. On avait d'abord cru, d'après Vallisnieri et quelques autres auteurs, que l'OEstre allait déposer ses œufs sur les bords de l'anus des Chevaux, et que de là la larve remontait dans l'estomac, en parcourant toutes les sinuosités des intestins. Réaumur, qui n'a pas été à même de le vérifier, rapporte ce fait, qui n'est pas du tout en harmonie avec ce que Clarck dit des mœurs de cet insecte. D'après ce dernier naturaliste, l'un des plus célèbres vétérinaires de l'Europe, et auquel on doit une excellente monographie des OEstres, la femelle, pour effectuer sa ponte, s'approche de l'animal qu'elle a choisi, en tenant son corps presque vertical dans l'air; l'extrémité de son abdomen, qui est très-allongée et recourbée en haut et en avant, porte un œuf qu'elle dépose, sans presque se poser, sur la partie interne de la jambe, sur les côtés, et à la partie interne de l'épaule, et rarement sur le garot du Cheval. Cet œuf, qui est entouré d'une humeur glutineuse, s'attache facilement aux poils de l'animal ; l'OEstre s'éloigne ensuite un peu du Cheval pour préparer un second œuf, en se balançant dans l'air; elle

Digitized by Google

le dépose de la même manière, et repète ainsi ce manége un très-grand nombre de fois. Clarck croyait d'abord que ces œufs étaient pris par la langue du Cheval, et portés dans son estomac, où ils éclosaient ; mais des observations plus rigoureuses l'ont convaincu que ces œufs éclosent à l'endroit où ils ont été posés; que ce n'est qu'à l'état de larve que l'insecte s'attache à la langue qui vient lécher la partie du corps sur laquelle il est collé, et parvient ainsi par l'œsophage dans l'estomac. La larve de l'OEstre du Cheval est sans pattes, de forme conique, allongée. Son corps est composé de douze anneaux, garnis chacun à leur bord postérieur d'une rangée circulaire d'épines triangulaires, solides, jaunâtres dans la plus grande partie de leur longueur, noires à leur extrémité, et dont la pointe, très-aiguë, est dirigée en arrière. Au-dessus du corps, les anneaux du bout postérieur et ceux qui en sont les plus proches, n'ont point de ces épines qui existent sur les mêmes anneaux du côté du ventre. L'extrémité postérieure, qui est tronquée, figure une espèce de bouche transversale, avec deux lèvres qui peuvent se rejoindre pour fermer l'ouverture qu'elles circonscrivent. On voit, dans l'espèce de cavité profonde que ces lèvres laissent entre elles, lorsqu'elles sont écartées, six doubles sillons couchés transversalement, et courbés en dedans de chaque côté, de manière à se rapprocher en cercle. Ces sillons, formés par une substance écailleuse, sont criblés de petits trous que l'on regarde comme les ouvertures des stigmates. Les espèces de lèvres qui recouvrent cet appareil respiratoire, sont évidemment destinées à le boucher exactement, afin de le protéger contre les aliments liquides et les sucs qui se trouvent dans l'estomac. Il est plus difficile de concevoir comment ces animaux peuvent exister dans l'estomac, exposés à une température très-élevée et dans un air aussi vicié. Ces larves se nourrissent du chyme qu'elles trouvent dans l'estomac ; elles se tiennent le plus ordinairement autour du pylore, et y sont quelquefois en grande quantité. Clarck croit que ces larves sont plus utiles que nuisibles aux Chevaux ; Réaumur, ayant observé pendant plusieurs années des Chevaux attaqués par les OEstres, avait dit également qu'ils ne se portaient pas moins bien que ceux qui n'en nourrissent point; mais Vallisnieri, d'après Gaspari, leur attribua la cause d'une maladie épidémique qui fit périr, en 1713, beaucoup de Chevaux dans le Véronais et le Mantouan. Lorsque ces larves ont pris tout leur accroissement, elles descendent en suivant les intestins, se traînent au moyen de leurs épines, ou sont portées par les excréments jusqu'à ce qu'elles arrivent à l'anus, sur les bords duquel on les trouve souvent suspendues dans les mois de mai et de juin, prêtes à tomber à terre pour y subir leur transformation. Arrivées à terre, elles se changent bientôt en chrysalides, leur peau se durcit, devient d'un beau noir, et leur sert de coque. Après être restées six ou sept semaines dans cet état, l'insecte parfait sort de sa coque, en faisant sauter une pièce ovalaire au bout extérieur de cette enveloppe. La larve d'une autre espèce d'OEstre (hémorrhoïdal) vit aussi dans l'estomac du Cheval.

On trouve rarement ces insectes dans leur état parfait, rapporte Latreille, auquel nous empruntons les détails qui vont suivre, le temps de leur apparition et les lieux qu'ils habitent étant très-bornés. Comme ils déposent leurs œufs sur le corps de plusieurs quadrupèdes herbivores, c'est dans les bois et les pâturages fréquentés par ces animaux qu'il faut les chercher. Chaque espèce d'OEstre est ordinairement parasite d'une même espèce de mammifère, et choisit, pour placer ses œufs, la partie du corps qui peut seule convenir à ses larves, soit qu'elles doivent y rester, soit qu'elles doivent passer de là dans l'endroit favorable à leur développement. Le Bœuf, le Cheval, l'Ane, le Renne, le Cerf, l'Antilope, le Chameau, le Mouton et le Lièvre, sont jusqu'ici les seuls quadrupèdes connus sujets à recevoir des larves d'OEstres. Cependant il paraîtrait que ces larves d'OEstres attaquent l'homme lui-même. Nous rapporterons ici un extrait du rapport fait par M. Is. Geoffroy Saint-Hilaire sur trois notices relatives à l'existence de l'OEstre de l'homme, communiquées à l'Académie des sciences par MM. Roulin, Guérin-Méneville et Vallot. Voici comment ce savant zoologiste s'exprime à ce sujet.

« La question à laquelle se rapportent les observations faites et citées par MM. Roulin, Guérin et Vallot est loin d'être nouvelle pour la science. Linné lui-même mentionne, dans ses lettres à Pallas, des larves d'OEstres trouvées chez l'homme, et Gmelin, dans la treizième édition du *Systema naturæ*, non-seulement admet le même fait, mais établit dès lors l'OEstre de l'homme comme une espèce distincte (*OEstrus hominis*). Depuis, plusieurs auteurs sont venus confirmer la présence des larves d'OEstres chez l'homme, et l'on peut dire qu'aucun fait zoologique ne serait aujourd'hui mieux constaté, si l'authenticité d'un fait se mesurait sur le nombre des témoignages qui en affirment l'existence. Mais lorsqu'on vient à soumettre à une critique sévère les observations rapportées dans divers ouvrages d'histoire naturelle et de médecine, on reconnaît que ces prétendues preuves sont pour la plupart très-contestables, et que celles qui paraissent les plus positives ne suffisent peut-être pas elles-mêmes pour mettre complétement la question hors de doute.

« Pour démontrer l'existence de larves d'OEstres chez l'homme, il ne suffit pas en effet d'invoquer, comme on l'a fait quelquefois, le témoignage de quelques voyageurs, par exemple, de la Condamine, du Père Simon et de Barrère, qui disent, en termes plus ou moins vagues, avoir trouvé ou vu trouver chez l'homme, soit sous la peau, soit dans les narines, des Vers ressemblant à des larves d'OEstres, et devenant, comme

Digitized by Google

celles-ci, la cause de vives douleurs, et quelquefois de graves accidents. Ce sont là certes des indications précieuses et qu'il importe de recueillir, mais non des preuves positives. D'une part, en effet, les larves d'Œstre ayant une grande analogie avec celles de plusieurs autres Diptères, et leurs caractères distinctifs étant assez difficiles à apercevoir, on ne peut adopter avec une entière confiance des déterminations données par des voyageurs qui manquaient presque toujours d'objets de comparaison, et n'avaient ni des notions zoologiques assez étendues, ni assez de temps pour se livrer à des observations exactes et précises. D'un autre côté, on sait que les Œstres ne sont pas les seuls Diptères dont on puisse rencontrer les larves chez l'homme. Dans la notice adressée à l'Académie, M. Roulin cite lui-même un cas remarquable de ce genre, présenté par un mendiant mort dans le Lincolnshire. Ce malheureux s'étendit un jour sous un arbre, par un temps très-chaud, ayant placé entre sa peau et sa chemise, ainsi qu'il faisait ordinairement, un peu de pain et de viande, restes de son dernier repas. La viande, dit M. Roulin, fut couverte de vers de Mouche, qui bientôt passèrent à la chair vive, et quand cet homme fut trouvé, il était déjà tellement dévoré que sa mort paraissait inévitable. On le transporta à Astorney, et l'on fit venir un chirurgien, qui déclara qu'il ne survivrait pas longtemps au pansement : il mourut en effet peu d'heures après. Quand il fut présenté au chirurgien, son aspect était horrible : de gros Vers blancs se voyaient sur la peau et dans la chair, qu'ils avaient profondément dévorée. Un autre cas très-analogue a été observé, il y a quelques années, par M. Jules Cloquet, et concourt à établir, malgré les résultats contraires de quelques expériences faites par Réaumur, la possibilité que des larves de Mouches se développent sur l'homme ou sur les animaux encore vivants.

« On voit donc que l'existence des larves d'Œstres chez l'homme ne serait point encore établie, alors même qu'un voyageur digne de foi rapporterait avoir vu des larves parasites de l'homme se transformer en Diptères. Une description ou une figure exacte, soit de ces larves, soit surtout des insectes parfaits, des renseignements précis sur les humeurs dans lesquelles les premières vivaient et sur les circonstances dans lesquelles elles s'étaient développées, pourraient seules permettre de trancher la question, et c'est ce que l'on cherche en vain dans toutes les relations des voyageurs, et quelquefois même dans celles des médecins.

« Ainsi, pour me renfermer dans le cercle des trois témoignages que l'on a regardés comme les plus importants de tous, ni la communication faite à l'ancienne Académie des sciences par Arthur, médecin du roi, à Cayenne, ni l'observation de Wohlfart, citée si souvent, mais d'une manière très-inexactes par la plupart des auteurs, ni un cas recueilli par Latham et reproduit par Clarck, ne sont des preuves que l'on puisse regarder comme à l'abri de toute objection.

« Suivant le premier, on observe quelquefois à Cayenne, sur les personnes malpropres ou peu vêtues, des Vers dont la présence cause des tumeurs considérables, et que l'on guérit en faisant périr les insectes parasites par l'application de feuilles de tabac; Arthur ajoute que ces Vers sont du genre de ceux qui se trouvent sous la peau des animaux, et y vivent jusqu'à leur transformation en mouche; mais c'est là une simple assertion qu'il ne justifie par aucune preuve, ne décrivant ni le Ver observé par lui chez l'homme, ni l'insecte qui provient de ce Ver.

« Le cas de Wohlfart est très-différent, et serait plus remarquable encore. Il dit avoir fait sortir des fosses nasales d'un vieillard tourmenté depuis plusieurs jours de violents maux de tête, dix-huit Vers, qui, renfermés dans un vase garni de terre, se seraient métamorphosés en Chrysalides noirâtres, puis, au bout d'un mois, en Mouches. L'auteur donne du Ver et de l'insecte après sa métamorphose, une figure malheureusement très-imparfaite, et qui n'indique guère que la forme générale d'une Mouche, sans aucune des conditions caractéristiques des Œstres. Cette observation est d'ailleurs rapportée d'une manière tellement succincte et tellement incomplète, qu'on ne saurait la regarder comme entièrement authentique.

« L'observation de Latham est très-analogue à la précédente. L'auteur mentionne des larves retirées des sinus frontaux d'une femme, et qui lui parurent semblables aux larves d'Œstres qui vivent sur le dos des bœufs On n'a d'ailleurs aucun détail sur ce cas, très-intéressant s'il était bien constaté. On voit donc qu'en résumé aucun de ces faits n'est par lui-même entièrement décisif; mais en même temps il faut reconnaître que tous, pris ensemble, ont une très-grande valeur, parce qu'ils se servent mutuellement de garantie. Aussi, dans l'état présent de la science, les opinions sont-elles extrêmement partagées : Werner, Rudolphi, Clark, c'est-à-dire les auteurs qui ne se livraient pas spécialement à l'entomologie, ont admis sans hésiter le développement de larves d'Œstres chez l'homme, larves dont Rudolphi fait même une espèce distincte sous le nom d'*Œstrus humanus*. Au contraire, les entomologistes proprement dits ont généralement révoqué en doute l'existence des larves d'Œstres dans l'espèce humaine. Selon Olivier, ni les insectes de Wohlfart, ni les larves de Latham, n'ont été assez bien décrits pour que l'on puisse prononcer sur leur détermination. Dans son article Œstre du *Dictionnaire d'Histoire naturelle* (publié en 1818), M. Latreille s'exprime d'une manière plus formelle encore, et dit que toutes les observations sont incomplètes; il ajoute même qu'aucun auteur n'a vu ces larves se métamorphoser, et qu'elles appartiennent probablement à la *Musca carnaria* de Linné ou à quelque autre espèce analogue, les larves d'Œstres ne vivant généralement que

Digitized by Google

sur les quadrupèdes herbivores. Enfin, dans le Règne animal, et même encore dans la seconde édition, ce célèbre entomologiste n'admet point encore comme démontrée l'existence des larves d'Œstres chez l'homme.

« Cette question était encore un sujet de doutes, et devrait l'être de recherches nouvelles. Il est important, après tous les faits déjà connus, de recueillir encore avec soin ceux qui pouvaient se présenter, afin de réunir enfin tous les éléments d'une solution certaine et définitive.

« C'est dans ce but que M. Say de Philadelphie a fait connaître, il y a quelques années, et décrit avec beaucoup de soin une larve très-analogue aux Œstres par sa conformation générale, mais ne ressemblant exactement à aucune des espèces connues ; elle avait été retirée par un médecin, le docteur Brick, d'une tumeur que lui-même avait à la jambe. C'est encore dans le même but que M. Howship a communiqué, il y a quelque temps, à la Société royale de Londres, deux nouveaux cas observés dans l'Amérique méridionale, aussi bien que le précédent et plusieurs autres. Dans l'un des cas de M. Howship, l'Œstre s'était développé sur le dos. Ce sont ces cas, présentés à la Société royale de Londres, qui rappelèrent à M. le docteur Roulin quelques faits analogues recueillis par lui en Amérique, il y a quelques années, et qui l'engagèrent à adresser à l'Académie une notice à leur sujet : cette notice, à son tour, provoqua de semblables communications de la part de M. Guérin.

« M. Roulin mentionne, et d'après ses propres observations, un cas unique dans la science, l'existence, chez un Jaguar qu'il tua en 1825, dans les Cordilières, d'une multitude de larves d'Œstres, vivant sur la peau, et principalement sur les flancs. Enfin il présente quelques remarques ingénieuses tendant à établir que plusieurs espèces d'Œstres ont déjà été observées chez l'homme, et que les larves d'Œstres, comparées aux larves de Mouches, présentent en général, quant à leur disposition dans la peau, des différences qui peuvent éclairer leur détermination. En effet, les Mouches déposent à la fois plusieurs œufs ou larves ; l'Œstre, au contraire, ainsi que Réaumur et d'autres observateurs l'ont depuis longtemps établi, dépose ses œufs un à un ; d'où il suit que chaque œuf, introduit isolément dans la peau, occupe une bourse ou loge à part.

« La communication faite à l'Académie par M. Wallot a pour but, comme celle de M. Roulin, de démontrer l'existence de l'Œstre chez l'homme, mais par des preuves d'un autre genre. Ce médecin érudit n'ayant point eu occasion d'observer lui-même l'Œstre chez l'homme, se borne à adresser à l'Académie quelques citations empruntées à divers ouvrages, et qui lui paraissent mettre hors de doute l'existence de l'Œstre chez l'homme ; enfin, M. Guérin a présenté à l'Académie une notice relative à des larves trouvées à la Martinique par M. le docteur Guyon, sur un nègre affecté de variole. Ces larves, de couleur blanchâtre, dit M. Guérin, étaient répandues à la surface du corps, principalement sur les jambes. Deux d'entre elles, que M. Busseuil, chirurgien major de la marine royale, a rapportées en Europe, et que M. Guérin a remises à l'Académie avec sa notice, ont sept lignes de long, et leur diamètre est d'une ligne environ à leur extrémité postérieure, qui est comme tronquée ; l'extrémité antérieure est, au contraire, très-amincie. Le corps présente onze articulations peu distinctes par elles-mêmes, mais indiquées par autant de zones garnies de crochets cornés, très-petits et dirigés en arrière. La bouche, placée tout à fait à l'extrémité antérieure, est une ouverture entourée par un bourrelet, et armée de deux crochets un peu courbés. Ces larves ont donc les caractères que les auteurs assignent aux Œstres, et sont très-analogues à plusieurs de celles que M. Clarck a figurées, sans être cependant semblables à chacune d'elles. Les légères différences que M. Guérin a observées ont porté cet habile entomologiste à adopter l'opinion de Gmelin et de Rudolphi, et à considérer les larves décrites par lui comme une espèce distincte qu'il désigne sous le nom d'*Œstrus humanus*.

« Il est remarquable que ces larves, comme celles de M. Roulin, de M. Howship, de M. Say et de la plupart des anciens auteurs, ont été trouvées dans l'Amérique méridionale, région où M. de Humboldt dit aussi avoir vu, sur plusieurs personnes, des tumeurs causées par la présence de larves au moins fort semblables aux Œstres des animaux. Toutefois on conclurait à tort de l'identité des pays que toutes ces larves sont de la même espèce ; la comparaison qui a été faite des larves de M. Guérin avec la description des larves de M. Roulin, a montré, entre les unes et les autres, des différences très-marquées, relatives non-seulement au volume, mais même aux proportions et à la forme. Aussi se trouve dès à présent confirmée l'opinion que M. Roulin émettait avec doute, la déduisant de la comparaison de ses propres observations avec les vagues renseignements donnés par les anciens voyageurs.

« En résumé, dit M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, nous dirons que les notices de MM. Roulin et Guérin ne nous offrent point encore de faits aussi complets qu'il serait à désirer pour trancher nettement la question : ni l'une ni l'autre ne nous font connaître la métamorphose des larves, et les insectes auxquels elle eût donné lieu. Le cas de M. Guérin laisse même peut-être à désirer sous le rapport de l'authenticité, puisque les larves qu'il a soumises à notre examen n'ont été trouvées ni par lui, ni même par le savant médecin qui les lui a remises. Néanmoins ces divers cas, réunis à ceux de M. Howship, de M. Say et des anciens auteurs, forment un tel ensemble de faits parfaitement concordants entre eux, ils se servent si bien mutuellement de preuves et de garantie, qu'on ne peut vraiment, sans outrer le scepticisme, se refuser à admettre

Digitized by Google

l'existence d'Œstres cutanés chez l'homme. Remarquons, d'ailleurs, que les larves d'Œstres qui vivent en parasites sous la peau de l'homme, causant par leur présence de vives douleurs, et leur extraction étant toujours facile, il sera pour le moins très-rare de voir ces insectes parvenir jusqu'au moment de leur métamorphose. Ainsi, d'après les renseignements que nous devons à M. Roulin, un voyageur naturaliste français, M. Goudot, ayant eu en Amérique une tumeur causée par la présence d'une larve, supporta quelque temps la douleur qu'il ressentait, dans l'espoir de suivre cette larve jusqu'à sa métamorphose ; mais ses souffrances devenant de plus en plus vives, il dut renoncer au projet que lui avait inspiré son désir d'éclairer la question à la fois pour l'histoire naturelle et pour la médecine.

« L'existence des Œstres cutanés chez l'homme ne sera donc peut-être établie de longtemps par des observations complètes, et embrassant à la fois l'insecte dans ses trois états de développement. A leur défaut, nous pensons que les preuves d'un autre genre qu'ont recueillies MM. Roulin et Guérin, offrent un intérêt réel pour la science, et nous proposons à l'Académie de remercier ces deux zoologistes distingués des communications qu'ils lui ont faites.

« La notice adressée par M. Vallot, ne contenant que de très-courtes remarques et des citations, est nécessairement d'un moindre intérêt ; cependant, quelques-unes de ces citations ayant été omises jusqu'à présent dans presque tous les ouvrages entomologistes, et l'une d'elles étant relative à un fait curieux que les auteurs ont passé généralement sous silence, l'existence de l'Œstre chez les singes américains, nous pensons que l'Académie doit aussi accueillir avec intérêt la notice dans laquelle M. Vallot a rassemblé les principaux faits consignés dans les annales de la science. »

Maintenant nous revenons aux observations de Latreille. Les animaux, dit ce célèbre entomologiste, craignent singulièrement l'insecte lorsqu'il cherche à faire sa ponte. Le séjour des Larves est de trois sortes, qu'on peut distinguer par les dénominations de cutané, de cervical, et de gastrique, suivant qu'elles vivent dans les tumeurs ou bosses formées sous la peau, dans quelques parties de l'intérieur de la tête, et dans l'estomac de l'animal destiné à les nourrir. Les œufs d'où sortent les premières sont placés par la mère sous la peau qu'elle a percée avec une tarière écailleuse, composée de quatre segments rentrant l'un dans l'autre, armée au bout de trois crochets et de deux autres pièces. Cet instrument est formé par les derniers anneaux de l'abdomen. Ces larves, nommées Taons par les habitants de la campagne, n'ont pas besoin de changer de local ; elles se trouvent à leur naissance au milieu de l'humeur purulente qui leur sert d'élément. Les œufs des autres espèces sont simplement déposés et collés sur quelque partie de la peau, voisine des cavités naturelles et intérieures où les larves doivent pénétrer et s'établir, qui soit sujette à être léchée par l'animal, afin que les larves soient transportées avec la langue dans la bouche, et qu'elles y gagnent, de là, le lieu qui leur est propre. C'est ainsi que la femelle de l'Œstre du mouton place ses œufs sur le bord interne des narines de ce quadrupède, qui s'agite alors, frappe la terre avec ses pieds, et fuit la tête baissée. La larve s'insinue dans les sinus maxillaires et frontaux, et se fixe à la membrane interne qui la tapisse, au moyen de deux forts crochets dont la bouche est armée.

Ce genre est peu nombreux en espèces; parmi les plus remarquables nous citerons :

L'Œstre du cheval (*Œ. equi*, Clarck). Cette espèce est longue de cinq lignes ; la face est fauve, à duvet blanchâtre, soyeux ; il y a sillon longitudinal. Le front est fauve avec la partie postérieure hérissée de poils noirs. Les antennes sont ferrugineuses ; le thorax est couvert de poils de même couleur avec une bande transversale de poils noirs ; l'abdomen est brun avec des poils ferrugineux et une tache dorsale noirâtre sur chaque segment ; le mâle présente des points noirs. Les pieds sont ferrugineux. Les ailes sont blanchâtres, avec une bande transversale brunâtre, ainsi que deux taches apicales chez le mâle et la femelle. Cette espèce se trouve en France et en Angleterre, en Italie et dans l'Orient, dans les mois de juillet et d'août, près des pâturages. La femelle dépose ses œufs sur les jambes et les épaules des Chevaux, qui en se léchant transportent les larves dans leur estomac, où elles se développent.

L'Œstre des troupeaux (*Œ. pecorum*. Fabr.). Longue de dix lignes, entièrement noire avec la tête et les antennes d'un rouge brunâtre et le thorax hérissé de poils ferrugineux. Les deux premiers segments de l'abdomen sont couverts de poils de même couleur. Les jambes et les tarses sont ferrugineux. Les ailes sont bleuâtres. Se trouve en Suisse. Suivant Fabricius, la larve de cette espèce vit dans les intestins des Bœufs.

L'Œstre salutaire (*Œ. salutaris*, Clarck). Longue de cinq lignes avec la tête couverte de poils dorés ; le thorax est très-épais, avec des poils d'un jaune verdâtre et la partie postérieure de couleur noire. L'abdomen est d'un noir luisant ; les deux premiers segments offrent des poils blancs, les autres sont ferrugineux chez le mâle, cendrés chez la femelle. Les pieds sont noirâtres et les cuisses munies de longs poils en dessous. Les ailes sont brunâtres avec le bord extérieur jaunâtre. Se trouve en France et en Angleterre. Suivant Clarck, les larves vivent dans l'estomac des Chevaux et facilitent la digestion par leur présence.

L'Œstre hémorrhoidale (*Œ. hæmorrhoidalis*, Linn.). Longue de cinq lignes et demie; de couleur noire, avec la face à poils d'un jaune bleuâtre et le front à poils fauves. Les antennes sont ferrugineuses ; le thorax est parsemé de poils fauves antérieurement,

Digitized by Google

noirs postérieurement ; l'écusson et les deux premiers segments de l'abdomen sont recouverts de poils grisâtres; le troisième présente des poils noirs ; les deux autres, des poils fauves. Les ailes sont hyalines ; la nervure basilaire de la première cellule postérieure est plus rapprochée de la base de l'aile que dans les autres espèces. Se trouve dans toute l'Europe. La femelle dépose ses œufs dans les parties nasales des Chevaux, d'où ils sont transportés par la langue dans la bouche et ensuite dans les intestins.

Outre ces quatre espèces d'OEstres proprement dites, telles que Latreille caractérise ce sous-genre, nous allons décrire plusieurs autres espèces, qui appartiennent au grand genre *OEstrus* de Linné, et qui constituent dans la méthode de Latreille des sous-genres.

L'OESTRE DU BOEUF (*OE. bovis*, Fabr.). Cette espèce est longue de cinq à six lignes, de couleur noire avec des poils d'un jaune blanchâtre. Partie postérieure du thorax d'un noir luisant, à cinq lignes longitudinales de poils noirs. Troisième segment de l'abdomen à poils noirs. Cuisses et base des jambes noires. Ailes un peu brunâtres. Se trouve dans toute l'Europe. La larve se développe sous le cuir des Bœufs.

L'OESTRE DU RENNE (*OE. tarandi*, Linn.). Elle est noire, avec la tête, le corselet et la base de l'abdomen garnis de poils jaunes ; son corselet est traversé par une bande noire; les ailes sont transparentes, sans taches ; les poils du second anneau de l'abdomen et des suivants sont fauves ; les pelotes et les crochets des tarses sont allongés. La larve de cette espèce vit sur le dos des Rennes ; ces larves font périr beaucoup de Rennes de deux ou trois ans, et la peau des plus vieux est souvent si criblée des piqûres de ces insectes, que l'on a cru que ces animaux étaient sujets à la petite vérole. Quand ces animaux entendent l'insecte parfait bourdonner auprès d'eux, ils en sont tellement épouvantés qu'ils bondissent et entrent en fureur. Les Lapons nomment ces OEstres *Kurbma* ou *Gurbma*. Linné, en voyageant en Laponie, observa la patience d'une femelle qui suivit pendant plus d'une journée le Renne qui le conduisait tenant sa tarière tirée avec un œuf au bout, prêt à être déposé sur l'animal dès qu'il s'arrêterait.

L'OESTRE DU MOUTON (*OE. ovis*, Linn.). Longue de cinq lignes ; face rougeâtre; front brun à bande pourprée ; antennes noires; thorax grisâtre, à petits tubercules noirs, très-nombreux, portant chacun un poil ; l'écusson d'un fauve brunâtre, à tubercules semblables ; abdomen d'un blanc soyeux, à reflets noirs formant des taches irrégulières ; pieds fauves ; ailes hyalines chez le mâle comme chez la femelle. Commune dans toute l'Europe ; la femelle dépose ses œufs dans le nez des Moutons.

« Les cavités ou sinus qui sont au haut du nez du Mouton, les sinus frontaux, sont, dit Réaumur, le lieu où se tiennent les Vers dont nous voulons parler et où ils prennent leur accroissement. Ces sinus, dont la capacité est assez considérable, sont remplis d'une matière blanche et molle, qui est un assemblage de glandes abreuvées d'un mucilage que les Moutons rendent par le nez. C'est de ce mucilage que les Vers se nourrissent, jusqu'à ce qu'ils aient toute la grandeur à laquelle ils doivent parvenir. Quand ce temps est arrivé, ils sortent du nez du Mouton, ils vont chercher la terre, dans laquelle ils s'enfoncent et se cachent ; là ils passent tranquillement par les différents états qui les conduisent à celui de Mouche. La Mouche femelle, après avoir été fécondée par le mâle, sait que c'est dans le nez des Moutons qu'elle doit aller pondre, pour que les Vers auxquels elle donnera naissance puissent devenir Mouches à leur tour.

« M. Vallisnieri, à qui nous devons tant de nouvelles et de curieuses observations sur les insectes, est le premier qui nous ait donné la véritable histoire de ces Vers : il est le premier qui nous ait appris qu'ils doivent leur origine à une Mouche, et qu'ils se transforment en une Mouche semblable à celle qui leur a donné naissance. Ces Vers néanmoins ont été connus anciennement ; un des plus célèbres médecins grecs, Alexandre Trallien, que M. Freind place vers l'an 560, fait mention de ces Vers, comme d'un remède contre l'épilepsie, et d'un remède qui avait été indiqué par Apollon même. Il dit qu'on racontait que Démocrate, Athénien, étant tourmenté dans sa jeunesse par des attaques d'épilepsie, se détermina à aller consulter l'oracle de Delphes, sur le remède qu'il devait choisir entre tous ceux qu'on lui conseillait. La réponse que la Pythie lui fit a été rapportée par Alexandre, de deux manières différentes que voici :

Quos madidis cerebri intebris procreare Capella
Dicitur humores, Vermem de vertice longum ;

ou autrement :

De grege sume Capræ majores turis alumnæ
Ex cerebro Vermes ; ovis dato tergora circum
Multiplici Vermi pecoris de fronte revulso.

« Démocrate était apparemment peu au fait de l'histoire des insectes ; aussi eut-il beau méditer la réponse du dieu, il n'y put rien comprendre ; il crut que le meilleur parti qu'il eût à prendre, était d'aller trouver un vieillard de quatre-vingt-dix-huit ans, qui devait être au fait du langage des dieux, et de le prier de lui expliquer l'oracle. Le vieillard, après avoir médité, admira la grande science d'Apollon et l'obscurité de la Pythie, et expliqua son oracle à Démocrate. Il lui dit que des Vers s'engendraient dans la tête des Chèvres, vers la base du cerveau ; que les Chèvres les rejetaient par le nez en éternuant, et que Démocrate devait songer à se procurer de ces Vers, avant qu'ils eussent touché la terre ; que pour cela il fallait la couvrir de vêtements, sur lesquels les Vers tomberaient ; qu'il n'aurait ensuite qu'à en envelopper un ou

Digitized by Google

trois dans un morceau de peau d'une brebis noire, et les attacher à son cou.

« Le bon vieillard avait voulu, ce semble, mettre du sien à l'oracle, qui n'avait rien dit de l'importante et difficile circonstance de prendre les Vers avant qu'ils eussent touché la terre. Si cette circonstance pourtant eût été essentielle à un remède sûr, Démocrate eût pu lever la difficulté, en renfermant, comme le remarque M. Vallisnieri, le nez du Mouton dans un sac. J'aurais eu recours à ce sac plus volontiers, pour me procurer des Vers sains et prêts à se métamorphoser, que pour avoir un remède à offrir à quelque malheureux épileptique.

« Réellement j'ai été tenté d'avoir recours à ce sac, après avoir inutilement cherché à engager des bergers à épier le moment où des Vers sortiraient du nez de leurs Moutons. Les bergers auxquels je me suis adressé ne savaient pas même que leurs Moutons fussent sujets à avoir de ces Vers ; et soit par incrédulité, soit par indolence, ils n'ont pas daigné s'instruire du fait. Les bouchers connaissent mieux ces Vers, et j'ai mieux trouvé mon compte à avoir recours à eux. Chaque année j'en ai engagé quelques-uns à m'ouvrir un grand nombre de têtes de Mouton. Assez souvent de trois à quatre de ces têtes qu'ils m'ont ouvertes, il y en a eu une qui avait des Vers. J'ai trouvé trois Vers dans celle où j'en ai vu le plus. D'autres têtes n'en avaient que deux, et il est plus ordinaire de n'y en trouver qu'un seul. Mais ce qui m'avait déterminé à chercher à me concilier quelque berger, c'est qu'outre qu'il arrive souvent au boucher qui ouvre une tête, de blesser le Ver, ou les Vers, le cas d'ouvrir la tête précisément dans le temps où le Ver est prêt à en sortir, est rare ; il ne faut pourtant les en tirer que dans cette circonstance, pour parvenir à les voir se métamorphoser en Mouche.

« Il s'en faut bien que ces Vers soient aussi engourdis que les Vers des tumeurs des bêtes à cornes ; quand on les a pris, ils paraissent toujours inquiets ; ils marchent, ou plutôt ils se traînent fort vite ; lorsque de la main sur laquelle on les a posés ils passent entre deux doigts qui se touchent, ils font sentir les pointes de leurs crochets, dont ils se servent pour tenter de s'ouvrir un passage. Il peut arriver souvent à ces Vers de n'être pas tranquilles dans les sinus frontaux des Moutons ; d'y vouloir changer de place, et d'agir trop fortement contre des membranes sensibles, soit avec leurs épines, soit avec leurs crochets ; alors ils doivent faire sentir au Mouton des douleurs vives, qui sont la cause la plus probable à laquelle on puisse attribuer ces espèces d'accès de vertige ou de frénésie auxquels est sujet un animal si doux et si pacifique : c'est sans doute alors qu'on voit les Moutons bondir, et aller heurter leur tête, à diverses reprises, contre les corps les plus durs, contre les arbres, contre les pierres, etc.

« Lorsqu'on a tiré des Vers de la tête d'un Mouton, on ne peut rien faire de mieux pour eux que de les mettre sur une terre légère : bientôt ils la fouillent et s'enfoncent dedans. Ils ont toujours pénétré jusqu'au fond de mes poudriers. Mais les Vers qu'on sèvre trop tôt de l'aliment qui leur était nécessaire, tous ceux qui ont le corps blanc, périssent dans cette terre, au lieu que ceux qui ont des raies d'un brun assez foncé, s'y métamorphosent. J'en ai retiré de terre, de ceux qui y étaient entrés, ayant déjà leur blanc sali, ayant des commencements de nuances de brun ; ils y étaient devenus plus bruns, cependant ils ont péri sans parvenir à se transformer. Ceux qui se transforment se font, comme tous les Vers de la même classe, une coque de leur propre peau. J'ai enlevé la terre sous laquelle un de ces Vers était caché depuis vingt-quatre heures : sa peau s'était déjà affermie, elle commençait à résister au doigt ; mais la peau du même Ver, découvert une seconde fois au bout de vingt-quatre autres heures, était devenue très-dure ; elle était devenue une vraie coque, sous laquelle s'était faite la première transformation de l'insecte. Cette coque est toute entière d'un brun noir ; elle est, comme le Ver l'était, plus menue au bout antérieur qu'au bout postérieur. Sa forme est celle d'un Ver plus raccourci.

« Selon que la saison est plus ou moins favorable, et selon que l'endroit où l'on tient l'insecte transformé pour la première fois est plus ou moins chaud, cet insecte est plus ou moins de temps à être en état de paraître au jour avec la forme de Mouche. M. Vallisnieri a observé qu'un Ver qui avait subi sa première transformation le 5 juillet, parut Mouche au bout de quarante jours. Un Ver qui se mit en coque, chez moi, le 24 avril, ne sortit Mouche de cette coque que le 27 juin. Quoique la coque soit dure, la Mouche parvenue à terme trouve la même facilité à en sortir, que la Mouche des tumeurs des bêtes à cornes et la Mouche des intestins des Chevaux trouvent à sortir de la leur. Sur la partie supérieure de la coque, il y a une pièce qui peut être aisément détachée, lorsque la tête de la Mouche, en se gonflant et agitant son museau, agit contre cette pièce.

« J'épargnai à la Mouche dont je viens de parler ci-dessus une partie de la résistance que les autres trouvent ordinairement à soulever cette pièce. Impatient de voir naître des Mouches que j'avais grande envie de connaître, et appréhendant qu'elles ne fussent péries dans leurs coques, j'ouvris deux de mes plus vieilles coques ; je trouvai une très-grande facilité à faire sauter, avec la pointe d'un canif, la pièce dont je viens de parler. Par la porte que j'avais ouverte, je vis à regret l'insecte péri dans la première coque ; mais par la porte ouverte de la seconde coque, je vis la tête d'une Mouche, qui me parut en fort bon état. Je remis la pièce que

Digitized by Google

j'avais détachée dans sa première place, et je l'y arrêtai légèrement avec un peu de gomme arabique. Le lendemain, à six heures du matin, je trouvai la Mouche hors de sa coque ; elle ne venait que d'en sortir, elle allongeait encore et raccourcissait son museau ; ses ailes commençaient à peine à se déplier, à montrer quelques zigzags ; mais au bout d'une demi-heure, les deux ailes furent parfaitement développées et bien étendues.

« Cette Mouche, dans tout le temps de sa vie, comme dans celui où elle vient de naître, a un air paresseux ; elle cherche rarement à faire usage de ses jambes et de ses ailes. J'en ai gardé une en vie plus de quinze jours, dans un poudrier, où je l'ai toujours trouvée tranquille. Sa tête et son corselet, pris ensemble, ont presque autant de longueur que le corps ; ce dernier est composé seulement de cinq anneaux, qui en dessus, du côté du dos, sont tigrés ; un jaune chamois y est mêlé par petites taches de figure irrégulière, avec de pareilles taches d'un brun foncé. Les mêmes couleurs se trouvent sous le ventre, mais autrement distribuées : le brun fait une espèce de raie sur chaque côté et au milieu, et le reste est jaunâtre. Mais ce brun du ventre n'est bien sensible que quelques jours après que la Mouche est née. Les deux ailes, dont la longueur est à peu près égale à celle du corps, s'inclinent un peu pour s'appliquer sur lui ; elles ne le couvrent pourtant pas entièrement, il reste un espace entre elles. Elles sont très-joliment gaudronnées ; des gaudrons fins font un ornement au côté intérieur et à divers endroits du milieu de l'aile ; mais pour voir ses ornements, il faut observer les ailes à la loupe. »

ŒUF. — Tous les insectes, dit M. Lacordaire, à qui nous emprunterons les développements qui vont suivre, se présentent d'abord sous la forme d'un œuf. Cette règle générale offre deux exceptions, non réelles, mais apparentes.

L'une existe chez un petit nombre de tribus où les femelles donnent naissance à des larves, et ont été appelées pour cette raison *vivipares*, quoique ces larves ne se développent pas comme les embryons des animaux véritablement vivipares, dans un utérus et au moyen d'un placenta, mais proviennent d'œufs qui sont éclos dans le corps de la mère, ainsi que cela a lieu chez quelques reptiles qui mettent au jour des petits vivants. Réaumur l'a démontré en découvrant dans quelques *Mouches*, et entre autres dans celles de la viande (*Musca carnaria*), les œufs ordinaires avant leur éclosion. Ces tribus sont donc seulement *ovo-vivipares*. Les espèces chez qui ce phénomène a lieu sont en petit nombre : les seules connues jusqu'à ce jour sont quelques *Mouches*, surtout parmi celles qui recherchent les matières animales, un *Cousin* de très-petite taille qui appartient à la famille des *Tipulaires*, quelques *Cochenilles*, un assez grand nombre de *Punaises* de terre et la plupart des *Pucerons*, qui présentent en outre le fait singulier d'être à la fois vivipares et ovo-vivipares dans la même espèce, suivant la saison.

L'autre exception, plus anormale encore que la précédente, se rencontre dans une tribu entière d'Insectes Diptères formée du *Hippobosque* de Linné. Les femelles pondent des corps vivants si semblables aux œufs ordinaires, qu'ils ont été pris pour tels jusqu'à ce que Réaumur, et après lui Degéer, considérant leur taille, qui égale presque celle de leur mère, les mouvements qu'ils exécutent au sortir du corps de celle-ci, enfin leur transformation, non en larve comme les autres œufs, mais en Insectes parfaits, aient reconnu qu'ils sont, non des œufs véritables, mais des nymphes ou des larves sur le point de se changer en nymphes, qui ont passé leur état de larve dans le corps de la mère.

Il est évident que, dans le premier cas, nous n'avons connaissance que de trois des états des Insectes qui y sont sujets, et dans le second de deux états ; mais les quatre n'existent pas moins, comme dans toutes les espèces ovipares qui forment l'immense majorité de la classe.

Considérés sous ce point de vue, les insectes peuvent se partager en deux grandes divisions :

I. Ovo-vivipares. Subdivisés en :

1. *Larvipares* sortant du corps de leur mère sous forme de larves, comme la *Mouche* de la viande, les *Pucerons*, etc.
2. *Pupipares*, passant dans le corps de la mère l'état d'œuf, celui de larve, et en sortant sous forme de nymphe, tels que l'Hippobosque du Cheval (*H. equina*), le Mélophage du Mouton (*M. ovinus*), le Pou de la Chauve-Souris (*Nycteribia vespertilionis*), etc.

II. Ovipares. Tous les autres insectes.

Nous n'avons à envisager ici l'œuf des Insectes qu'après sa sortie du corps de la femelle. Les œufs peuvent être examinés sous divers points de vue que nous classerons dans l'ordre suivant, afin de procéder régulièrement : d'abord la manière dont s'opère la ponte, le lieu où ils sont déposés et les précautions que prend la mère pour les préserver de tout danger, ensuite leur nombre, leur forme extérieure qui embrasse la taille, la couleur et la substance de l'enveloppe, leur contenu, enfin le plus ou moins de temps qu'ils mettent à éclore. Ces divers points répondent à peu près à ce que Fabricius, dans sa *Philosophie entomologique*, appelle *figura*, *situs*, *vestitus*, *color*.

Relativement à la ponte, on peut en distinguer deux sortes, selon que les œufs sortent réunis ou groupés du corps de la femelle, ou un à un.

Le premier cas est beaucoup moins commun que le second, mais offre des particularités plus intéressantes. Quelques Diptères, par exemple, pondent leurs œufs réunis en une chaîne ou collier, chaque œuf étant

Digitized by Google

collé à celui qui le précède et celui qui le suit; mais ces chaînes varient beaucoup, suivant le point par lequel les œufs se touchent. Quelquefois ils sont accolés latéralement; ceux de quelques *Tipulaires* le sont au contraire bout à bout, comme les grains d'un chapelet; dans d'autres genres de Diptères, ils forment une chaîne d'environ un pouce de longueur, composée d'œufs de forme ovale réunis obliquement par leurs côtés: disposition qui se retrouve dans les espèces de rubans que poudent les *Ephémères*. Les œufs ainsi réunis sont expulsés peu à peu du corps de la femelle, et adhèrent entre eux au moyen d'une substance gommeuse. Chez une *Ephémère* mentionnée par Réaumur, et dont l'espèce est incertaine, ils forment deux masses oblongues de trois lignes et demie à quatre lignes de longueur, et contenant chacune trois à quatre cents œufs. Aussitôt que les ailes de ces animaux, qui ne vivent que quelques heures, sont développées, ils se délivrent de ces masses par deux orifices, et les déposent ordinairement dans l'eau, qui est l'élément des larves futures; mais souvent l'animal ne semble pas connaître la différence qui existe entre une matière solide et une matière fluide, et place ses œufs dans le premier endroit venu. Son unique soin paraît être de se débarrasser de cet incommode fardeau. Il fallait que ce besoin fût aussi pressant chez un animal dont l'existence est si courte, et qui n'a que quelques instants à donner aux soins qu'exige la conservation de son espèce. Dans la plupart des tribus dont les larves sont aquatiques, la masse des œufs est entourée d'une substance gélatineuse analogue à celle qui enveloppe le frai des Grenouilles, et destinée sans doute aux mêmes usages. Tels sont ceux des *Phryganea grandis*, *atrata*, Linné, de quelques Diptères, et parmi les Lépidoptères ceux d'un *Botys* dont la larve vit sur les plantes aquatiques (*B. potamogalis*). On prendrait au premier aspect ces masses d'œufs pour de véritables larves, mais en les pressant entre les doigts de manière à les faire entr'ouvrir, on découvre une grande quantité d'œufs très-menus et d'une couleur plus ou moins obscure. Kirby et Spence ont figuré ceux de la *Phryganea atrata*, citée plus haut. La substance gélatineuse qui les enveloppe est de consistance assez ferme; la masse entière paraît composée de deux cônes réunis par leur sommet, et présente des côtes élevées transverses dont les intervalles semblent crénelés, apparence qui est due aux œufs contenus dans l'intérieur. Les œufs d'une espèce inconnue de Diptère, trouvés dans un marais, offrent un arrangement encore plus remarquable. La masse gélatineuse, longue d'environ un pouce et demi, et un peu renflée dans son milieu, était attachée par l'une de ses extrémités à un brin d'herbe, et d'un bout à l'autre, dans l'intérieur, s'étendait une suite d'œufs extrêmement petits et disposés en ligne spirale à tours opposés.

Chez les Orthoptères du genre *Blatte*, la femelle, après un long travail qui dure près d'une semaine, se délivre d'un ou deux corps suboviformes de la moitié du volume de son abdomen, arrondis d'un côté, droits et crénelés de l'autre, et qui d'abord sont blancs et mous, mais qui se durcissent promptement et deviennent d'un brun noirâtre. Cet étui, car c'en est un, contient seize ou dix-huit œufs disposés sur un double rang, et les jeunes blattes en sortent par une fente qui existe du côté droit, et qui se referme si exactement, lorsqu'elles sont dehors, que l'étui paraît aussi entier qu'auparavant. Les *Mantes*, qui appartiennent au même ordre, rendent en pondant leurs œufs une substance molle qui les enveloppe, et qui prend bientôt la consistance du parchemin. Les œufs y sont également placés sur deux rangs. Quelques espèces de *Sauterelles*, au dire des voyageurs, déposent aussi dans la terre un corps oblong, qui contient un grand nombre d'œufs disposés régulièrement. Enfin Scopoli fait mention d'un Névroptère, du genre Perle (*P. bicaudata*), qui porte ses œufs sous son ventre dans un sac, à la manière de certaines Araignées.

Les Insectes qui pondent leurs œufs un à un sont incomparablement plus nombreux que les autres, ainsi que nous l'avons dit plus haut. La rapidité avec laquelle s'effectue cette opération varie beaucoup, chez eux comme chez les précédents. Chez la plupart des Coléoptères et des Lépidoptères, qui disposent les leurs en tas, ils s'échappent des ovaires avec une grande promptitude, ainsi que chez les *Abeilles*, les *Fourmis*, les *Termites*, dont les femelles en pondent jusqu'à soixante et au delà par minute. Mais dans d'autres espèces, la plupart parasites, tels que les *Sphex*, les *Ichneumons*, les *OEstres*, il existe un intervalle de quelques minutes, de quelques heures, et peut-être même de quelques jours, entre la sortie de chaque œuf. Parmi celles chez qui la ponte s'opère avec rapidité, on peut citer l'Hépiale du houblon (*H. humuli*), qui dépose une immense quantité de petits œufs pareils à des grains de poudre à canon très-fine, avec une telle vitesse, qu'ils semblent *courir*, suivant l'expression de Degéer. Quelquefois même ils sont lancés à une assez grande distance. D'après une observation de M. l'abbé Préaux (1), un insecte tétraptère de genre incertain, et auquel il a donné le nom de *Mouche baliste*, projette les siens avec la même force que s'ils l'étaient au moyen d'un sarbacane. Kirby rapporte même une autre observation faite sur une *Tipule*, qui lance les siens à une distance de dix pouces.

Si nous passons maintenant à ce que Fabricius appelle la *situation* (*situs*), mot que nous prenons dans le sens indiqué plus haut, nous observerons des différences aussi considérables que dans la ponte, mais où brille l'instinct, qui n'entre pour rien dans cette

(1) *Nouv. Dict. dist. nat.*, tom. XXI, p. 442.

Digitized by Google

dernière. Le plus souvent les femelles des insectes, après avoir invariablement déposé leurs œufs dans le lieu qui réunit les conditions favorables à leur développement, abandonnent à la chaleur de l'atmosphère le soin de les faire éclore, et à leur substance même celui de les protéger contre l'intempérie des saisons. Mais il est aussi un grand nombre d'espèces qui les mettent à l'abri, en les recouvrant d'une sorte de vêtement composé de diverses substances, soit que leur nature ne leur permette pas de résister au froid ou à l'humidité, soit par toute autre cause qui nous est inconnue.

Nous parlerons d'abord de ceux qui sont déposés en groupes, et parmi ceux-ci de ceux qui sont protégés par le vêtement en question.

Les Coléoptères nous fournissent le seul exemple bien avéré d'insectes qui renferment leurs œufs dans une espèce de poche à la manière des Araignées. Ce sont les espèces aquatiques qui constituent la tribu des *Hydrophiliens*. Quelques-unes portent cette poche comme font les lycoses de la leur, fixée à la partie inférieure de leur corps, tandis que d'autres l'abandonnent après l'avoir terminée. La plus remarquable est celle du grand Hydrophile (*H. piceus*), que Lyonnet a décrite et figurée il y a longtemps, mais qui a été observée de nos jours avec plus d'attention par Miger. La femelle de cet insecte est pourvue de deux filières qui sécrètent un fluide soyeux avec lequel elle construit, dans l'espace de trois heures, une coque ovoïde, de couleur brune, surmontée d'une pointe en forme de corne arquée. Cette coque est en quelque sorte double; son tissu extérieur est formé d'une matière glutineuse, qui, par la dessiccation, devient solide et impénétrable à l'eau; l'intérieur est garni d'une espèce de duvet soyeux éclatant de blancheur qui recouvre les œufs. Ces derniers sont disposés avec beaucoup de symétrie. La coque ne flotte pas en liberté sur l'eau, mais la femelle qui l'a construite l'attache à quelque plante, à laquelle elle reste fixée à la superficie du liquide jusqu'à ce que les larves venant à éclore sortent de cette singulière prison.

Un autre Coléoptère, la Casside verte (*C. viridis*), recouvre ses œufs, suivant Roesel, d'une membrane à demi transparente; mais c'est parmi les Lépidoptères qu'on observe les soins les plus attentifs à cet égard. Un Bombyce, commun sur les saules (*Liparis salicis*), cache entièrement les siens sous une substance blanche et écumeuse, qui, desséchée, est en partie friable, en partie cotonneuse, et qui, étant insoluble dans l'eau, les protége efficacement contre l'humidité. La femelle du *Tenthrède du pin*, après avoir fait, au moyen de sa double scie, une incision longitudinale de grandeur convenable dans une feuille de cet arbre, y dépose ses œufs bout à bout sur une seule file, et bouche l'ouverture avec de petits fragments de feuilles qu'elle colle ensemble, au moyen d'un fluide verdâtre et glutineux qu'elle rend par la bouche, et qui, en se desséchant, devient friable. Ces œufs, qui sont extrêmement fragiles, sont ainsi mis à l'abri de tout accident qui pourrait les compromettre. D'autres espèces du même genre, telles que le Tenthrède du rosier (*Hylotoma rosæ*), font des incisions analogues dans les petites branches tendres des arbrisseaux, et les remplissent de leurs œufs, placés également bout à bout, en ayant soin de laisser un intervalle entre chaque œuf, afin qu'il ait de la place pour se développer. Un Charançon, très-brillant et bien connu par le tort qu'il fait à la vigne (*Rhynchites Bacchus*), roule avec beaucoup d'art les feuilles de cette plante, de manière à former une sorte de poche dans laquelle il place les siens. D'autres espèces du même genre pratiquent des manœuvres semblables; peut-être même, comme les Tenthrèdes, placent-elles leur future progéniture dans l'intérieur des branches, en y faisant une incision au moyen de leur bec. Quelques espèces de cette famille introduisent, comme on sait, leurs œufs dans l'intérieur des grains de blé, des noisettes et autres fruits utiles à l'homme, qu'elles rendent ainsi impropres à aucun usage.

Pour en revenir aux Lépidoptères, un grand nombre d'entre eux, tels que les *Liparis chrysorhea*, *dispar*, etc., enveloppent leurs œufs d'un vêtement également imperméable, mais composé de poils, dont ils dépouillent leur propre corps. Ces espèces commencent par en former à la surface d'une branche une couche moelleuse, sur laquelle elles déposent plusieurs lits d'œufs, qu'elles entourent ensuite d'autres poils, et, quand tous ont été pondus, elles les recouvrent en dessus d'un vêtement analogue, mais encore plus digne de remarque. Les poils qui servent à tapisser l'intérieur du nid sont disposés sans beaucoup d'ordre; ceux au contraire dont nous parlons sont disposés avec art comme les tuiles d'un toit, de manière à former un abri impénétrable à l'eau qui glisse à leur surface. Quand la femelle a terminé son ouvrage, qui l'occupe souvent pendant vingt-quatre heures, et même deux fois cet espace de temps, son corps, qui était auparavant très-velu, est presque entièrement dépouillé, et elle expire. Les femelles qui protégent ainsi leurs œufs ont souvent l'extrémité du corps garnie d'une quantité très-considérable de poils destinés à cet usage. Réaumur reçut un jour un nid de ce genre, mais plus singulier que celui dont il vient d'être question. Les œufs étaient placés en spirale autour d'une branche, et recouverts d'un duvet épais et doux, non pressé et dont chaque poil était horizontal. Dans cet état, dit-il, on eût dit d'une queue de renard roulée en spirale autour d'une branche. Degéer a observé un procédé analogue à celui décrit plus haut chez quelques espèces de Pucerons (*Aphis alni* et *A. pruni*), qui recouvrent leurs œufs d'un duvet cotonneux qu'ils enlèvent de leur corps au moyen de leurs pattes de derrière; seulement, dans ces espèces, chaque œuf est ainsi vêtu à part,

Digitized by Google

et il n'y a point d'enveloppe générale pour le groupe entier.

Il est probable que ces précautions servent non-seulement à protéger les œufs contre l'humidité et le froid, mais encore à les soustraire à l'action d'une lumière trop vive, qui, d'après quelques physiologistes, serait fatale au germe qu'ils contiennent. C'est peut-être dans ce but que tant d'insectes attachent leurs œufs à la surface inférieure des feuilles : ceux qui le sont en dessus sont ordinairement d'une couleur plus opaque que ces derniers, et de consistance presque cornée.

La nature a épargné à quelques insectes le soin de fabriquer un abri pour leurs œufs, en faisant servir leur corps lui-même à cet usage. Les *Pucerons*, déjà si bizarres sous tant d'autres rapports, sont tous dans ce cas. Après avoir été fécondée, une femelle de puceron se colle à une feuille, et reste immobile comme si elle était privée de vie. Son corps, gonflé par les œufs dont il est rempli, augmente prodigieusement de volume et devient de la grosseur d'un pois, sans qu'on puisse y distinguer aucun vestige de tête ni de membres. Dans cet état elle ressemble plutôt à une excroissance végétale qu'à un véritable insecte. Si on l'enlève, on s'aperçoit que son corps est plat en dessous et s'applique exactement à la branche de l'arbre, dont il n'est séparé que par une légère couche d'un duvet cotonneux. A mesure que les œufs sortent, elle les pousse entre son ventre et le lit de duvet, jusqu'à ce que tous soient pondus. On a d'abord quelque peine à concevoir comment il peut y avoir assez de place pour eux, mais, en y réfléchissant, on conçoit qu'à mesure que chaque œuf sort du ventre de la femelle, il y laisse un vide qui permet à la peau de se contracter, de sorte que, la ponte finie, les œufs n'ont fait que changer de place : au lieu d'être en dedans, ils sont en dehors. Aussitôt que la femelle a terminé cette singulière opération, elle meurt ; mais son corps, conservant sa forme première, reste collé aux œufs, et devient une espèce de toit qui les protége d'une manière efficace jusqu'au moment de l'éclosion. Quelques espèces cependant en pondent une telle quantité que leur abdomen ne suffit plus pour les recouvrir en entier ; dans ce cas il n'en protége qu'une partie, et le reste est recouvert d'un duvet cotonneux.

Il nous reste à jeter un coup d'œil sur les œufs qui sont également pondus en groupes, mais sans autre protection que le vernis dont ils s'enduisent en passant dans l'oviducte. Les femelles les placent simplement à côté de la substance qui doit nourrir un jour les larves, ou les fixent sur cette substance même au moyen du vernis dont nous venons de parler. Ces groupes en contiennent un plus ou moins grand nombre, et, quand ils éclosent, les jeunes larves se dispersent de côté et d'autre, et attaquent avec voracité la nourriture qui les entoure. C'est ainsi que beaucoup de Lépidoptères fixent leurs œufs aux tiges, aux branches ou aux feuilles des plantes ; que les *Coccinelles*, les *Syrphes*, les *Hémérobes* les déposent au milieu des Pucerons, quelques *Mouches* sur la viande, les *Sauterelles* et les *Grillons* dans le sein de la terre, les *Cousins* et d'autres *Tipulaires* dans l'eau ou à sa surface.

Souvent la totalité des œufs pondus par une femelle ne forme qu'une seule masse, mais le plus ordinairement ils sont disséminés en plusieurs petits groupes, placés à distance les uns des autres sur la même plante ou sur des plantes distinctes. Dans ce dernier cas, le but de la nature semble être d'éviter l'accumulation d'un trop grand nombre de convives à une même table, ou d'empêcher que les œufs non encore éclos ne soient dévorés par les larves venues les premières au jour, qui les attaqueraient souvent s'ils étaient dans leur voisinage.

La disposition des œufs qui composent ces groupes offre de grandes différences : quelquefois ils sont jetés comme au hasard en une masse confuse ; mais le plus souvent ils sont arrangés d'une façon régulière et qui n'est même pas dépourvue d'élégance. Le Papillon du chou (*Pieris brassicæ*) et beaucoup d'autres insectes, placent les leurs côte à côte en colonne serrée, le bout qui doit servir de sortie à la larve en dessus, de manière à ce que les larves qui viennent à éclore ne dérangent pas les œufs qui les avoisinent. Ceux de la *Dicranura vinula* ont une conformation très-propre à recevoir cette disposition : le côté par lequel ils sont destinés à être fixés est plat, membraneux et à demi transparent, tandis que la portion supérieure est au contraire hémisphérique, presque cornée et opaque. Ceux du petit Paon (*Saturnia carpini*), un des plus beaux Papillons de nuit de nos climats, sont oblongs et rangés côte à côte sur deux lignes, disposition que Roesel compare à des bouteilles placées dans ces planches trouées en usage dans nos caves. Le Gyrin nageur (*Gyrinus natator*), et le Tenthrède du groseillier (*T. flavens*), disposent les leurs bout à bout sur plusieurs rangs, le premier en files parallèles sur les feuilles des plantes aquatiques, le second sur les principales nervures des feuilles du groseillier dont ils suivent la direction.

En examinant les arbres fruitiers de nos jardins, on observe fréquemment sur les jeunes branches ou les tiges des espèces d'anneaux ou de bracelets composés d'œufs, arrangés avec un ordre si admirable qu'on les prendrait plutôt pour l'ouvrage de l'art que pour celui d'un insecte. Ces œufs appartiennent à une espèce de Lépidoptère nocturne (*Bombyx neustria*) qui ne pond qu'en automne, et comme ces œufs ne doivent éclore qu'au printemps suivant, au lieu de les placer sur les feuilles que le vent pourrait emporter, la femelle les colle autour des branches. Deux autres espèces du même genre (*B. castrensis* et *franconica*) placent les leurs sur les tiges des graminées et des héliantbèmes. Chaque anneau se compose de deux à trois cents œufs de forme pyramidale, apla-

Digitized by Google

tis au sommet, ayant leur axe perpendiculaire à la tige qu'ils embrassent en formant plusieurs spirales. Les intervalles sont remplis d'une gomme brune et tenace, destinée sans doute autant à les protéger contre le froid qu'à les fixer en place. Il est d'autant plus difficile de connaître les moyens qu'emploient les femelles pour disposer ainsi leurs œufs, qu'en captivité elles semblent perdre leur instinct, et les laissent tomber au hasard sans essayer de les ranger avec symétrie. Réaumur, qui en a fait pondre plusieurs auxquelles il fournissait de petites branches, n'a jamais pu leur arracher leur secret.

Ce grand observateur a été plus heureux à l'égard du Cousin vulgaire (*Culex pipiens*), qui dispose ses œufs d'une manière encore plus singulière que celle qui précède. Ces œufs, de forme oblongue, assez semblables à de petites fioles, sont accolés côte à côte au nombre d'environ deux cent cinquante à trois cents, en une masse oblongue, pointue et relevée à chaque extrémité, qui ressemble assez bien à un bateau. Cette espèce de nacelle flotte à la surface de l'eau; et, quelle que soit l'agitation de celle-ci, jamais il n'en pénètre une seule goutte dans son intérieur. Le procédé que la femelle emploie pour leur donner cette forme est très-industrieux, et l'une des plus fortes preuves de cet instinct dont la nature a doué les insectes. Ces œufs ont une base trop étroite, relativement à leur longueur, pour se maintenir debout sur une surface quelconque, solide ou fluide. Afin d'obvier à cet inconvénient, la femelle s'accroche, au moyen de ses quatre pattes antérieures, à une feuille ou à la tige de quelque plante aquatique, et laisse son abdomen flotter en liberté sur l'eau; elle croise alors ses deux pattes postérieures, et retient dans l'angle qu'elles forment les œufs à mésure qu'ils sortent, en les collant les uns aux autres avec une gomme tenace. Lorsqu'elle sent qu'il y en a un nombre suffisant pour donner une base solide à son bateau, elle décroise ses pattes, et ne les emploie plus qu'à retenir les œufs jusqu'à ce que leur ensemble ait pris la forme qu'elle veut lui donner. Elle s'envole ensuite et les abandonne à leur sort à la surface de l'eau.

Quant aux œufs qui sont placés solitairement, ils offrent nécessairement des particularités moins intéressantes que ceux qui précèdent. En général, on remarque que toutes les larves qui vivent isolées dans l'intérieur du bois, des feuilles, des fruits, des semences, proviennent d'œufs de cette sorte, pondus par des femelles qui sont pourvues d'instruments propres à les placer dans le lieu qui leur convient. Ainsi deux Charançons, dont l'un attaque les noix (*Balaninus nucum*), et l'autre le gland du chêne (*B. glandium*), percent avec leur long bec une noix ou un gland, et y déposent un œuf solitaire, d'où sortira un jour la larve qui détruira ces fruits. Le Charançon du blé (*Calandra granaria*) emploie un procédé analogue en perçant un trou dans chaque grain de blé avant d'y confier un œuf, et il est probable que beaucoup d'espèces de la même famille se servent pour le même usage du bec plus ou moins long dont la nature les a pourvues; mais dans le plus grand nombre des autres insectes, c'est la tarière que les femelles portent à l'extrémité de l'abdomen qui est destinée à remplir cette fonction.

Le genre de nourriture que doit prendre la larve est toujours ce qui détermine le choix du lieu que la femelle adopte pour y déposer ses œufs, et par une merveilleuse coïncidence, l'apparition de la larve et celle des feuilles de la plante qui doit la nourrir est toujours simultanée. Les Lépidoptères, dont la larve ne vit que d'une seule, ne les pondent jamais que sur celle-ci. D'autres, dont les larves sont polyphages, les dispersent sur diverses espèces de plantes. Réaumur a observé un fait assez singulier relativement à quelques petites phalènes dont les larves, qui rongent le parenchyme des feuilles et y creusent des galeries tortueuses, sont appelées vulgairement *Chenilles mineuses*. Les œufs d'où sortent ces larves ne sont pas placés par la femelle dans l'intérieur de la feuille, mais seulement à la superficie, de sorte qu'en naissant, le premier soin de la larve est de s'introduire dans la feuille qui doit lui servir de demeure.

Une seconde section très-nombreuse d'insectes, dont les œufs sont solitaires, se compose de ceux qui les déposent dans les substances animales mortes, ou dans l'intérieur des animaux vivants. Quelques-uns, tels que les Diptères, se contentent de les mettre sur la viande, et les abandonnent ensuite; d'autres, tels que les *Nécrophores*, enfouissent dans la terre le cadavre où ils doivent éclore; de nombreuses espèces de *Sphex*, de *Pompiles*, etc., emploient un procédé analogue; mais au lieu de cadavres de petits mammifères, ce sont des insectes tués à dessein qu'elles enterrent ainsi. Parmi ceux qui déposent leurs œufs sur des animaux vivants, tantôt, comme chez les *Ichneumons*, la larve future doit vivre aux dépens des organes de cet animal qui est ordinairement une chenille, tantôt, ainsi que cela a lieu chez les *OEstres*, la larve se nourrit du fluide muqueux que sécrètent les intestins de l'animal dont elle habite l'intérieur sans causer d'accidents graves à celui-ci. Enfin, un certain nombre de Coléoptères coprophages, principalement ceux du genre *Ateuchus*, renferment leurs œufs dans une boule de fiente qu'ils enterrent ensuite dans une cavité cylindrique plus ou moins profonde. Ces procédés si variés ne peuvent être indiqués ici que d'une manière sommaire : nous renvoyons, pour plus de détails, aux articles spéciaux sur chaque insecte.

D'après l'ordre que nous nous sommes prescrit, nous avons maintenant à parler du nombre d'œufs que pondent les femelles des insectes. Leur fécondité surpasse de beaucoup celle des oiseaux, et rivalise quelquefois avec celle des poissons, quoique en général ceux-ci l'emportent sur elles à cet égard. La quantité d'œufs mise au jour par

Digitized by Google

chaque espèce est très-variable, même dans les familles les plus naturelles. Les insectes pupipares sont, sous ce rapport, au dernier rang de l'échelle; il est probable qu'ils n'en produisent qu'un seul. Une *Mouche* commune de nos pays (*M. meridiana*), en pond deux selon Réaumur; d'autres *Mouches*, six ou huit; la *Puce*, douze; le *Necrophorus vespilio*, trente; les *Friganes*, un peu moins d'un cent, le *Bombyce du Ver à soie*, environ cinq cents; le *Cossus ligniperda*, mille; la *Chelonia caja*, seize cents; quelques *Pucerons*, deux mille; d'autres, quatre mille; la *Guêpe* ordinaire, au moins trente mille; les reines d'*Abeilles* diffèrent beaucoup sur le nombre d'œufs qu'elles pondent pendant une saison; dans certains cas ils se montent, suivant Degéer, à quarante ou cinquante mille. Leeuwenhoeck a calculé qu'une seule Mouche ordinaire pouvait en produire, en trois mois, sept cent quarante-six mille quatre cent quatre-vingt-seize; mais cette fécondité étonnante n'est rien auprès de celle d'une espèce de Termite (*Termes fatalis*), dont la femelle pond soixante œufs par minute, ce qui donne trois mille six cents pour une heure, quatre-vingt-six mille quatre cents pour un jour; et, en suivant ce calcul pour l'année entière, on arriverait à une somme énorme dépassant deux cents millions. Il est probable que cette femelle ne continue pas sa ponte sur ce pied-là; mais, en l'estimant au plus bas possible, sa fécondité surpasse de beaucoup celle de tous les autres animaux connus. C'est en faisant allusion à cette multiplication presque sans bornes des insectes, que Linné a dit avec justesse que trois Mouches consommaient aussi vite qu'un Lion le cadavre d'un Cheval.

Quant à la forme, les œufs des insectes offrent d'aussi grandes différences entre eux qu'on en observe entre les semences des plantes, et peut-être, en les observant sous ce point de vue, fourniraient-ils de bons caractères génériques comme ces derniers. Ceux des oiseaux que nous sommes le plus accoutumés à voir varient simplement de la forme ovale à la forme sphérique, mais ceux des insectes ne sont pas organisés d'après un type aussi limité : ils sont, il est vrai, le plus souvent oblongs, ovales, ou globuleux, mais on en rencontre fréquemment de plats, orbiculaires, elliptiques, coniques, cylindriques, hémisphériques, lenticulaires, pyramidaux, carrés, en forme de turban, de poire, de melon, de bateau, de tambour, etc. Quelquefois même leur aspect est si singulier, qu'il est difficile de les reconnaître pour de véritables œufs. Réaumur, Degéer, Brünnich, Sepp, et d'autres auteurs, en ont décrit ou figuré un assez grand nombre, et c'est dans leurs ouvrages qu'il faut les étudier dans leurs détails; à ceux que nous avons déjà décrits plus haut nous en ajouterons ici quelques-uns.

Ainsi les œufs de la Nèpe cendrée (*N. cinerea*), vulgairement appelée *Scorpion aquatique*, sont oblongs et portent à leur extrémité supérieure une sorte de couronne formée de sept épines ou rayons grêles qui les font ressembler aux semences du chardon bénit; ceux d'une autre espèce de la même tribu (*Ranatra linearis*), n'ont que deux de ces épines, qui seules font saillie hors de la tige de quelques plantes aquatiques, où ils sont ordinairement enfouis. Les *Hémérobes*, qui nous rendent de si grands services en détruisant, lorsqu'elles sont à l'état de larves, les Pucerons qui infestent nos arbres fruitiers, et que Réaumur a nommées pour ce motif *Lions des Pucerons*, pondent des œufs encore plus singuliers. Ceux d'une des espèces les plus communes de ce genre (*H. perla*), sont ovales et supportés chacun par un long pédicule filiforme de la grosseur d'un cheveu, qui est sans doute formé d'une substance glutineuse que sécrète la femelle en les pondant; ces œufs sont fixés par groupes de dix ou douze à la surface des écorces. Quand la larve en est sortie, en s'ouvrant un passage à leur sommet, ils ont l'apparence de petites cupules, et, dans cet état, ils ont souvent donné lieu à des méprises singulières de la part de quelques botanistes qui les ont pris pour des plantes cryptogames. D'autres insectes pondent des œufs analogues également supportés par un pédicule : on cite entre autres ceux d'une espèce d'Ichneumon (*I. luteum*), dont le support est composé de plusieurs pièces qui paraissent articulées ensemble.

La nature nous a, en général, caché l'objet de ces différences de formes, mais dans certains cas cependant le but qu'elle s'est proposé se révèle clairement à l'observateur : ainsi, le pédicule des œufs de l'*Hémérobe*, dont nous venons de parler, est sans doute destiné à les mettre hors de la portée des insectes qui pourraient en faire leur proie. C'est ainsi que certains oiseaux, pour préserver leurs nids de l'attaque des serpents, les suspendent à de longues lianes. Réaumur a décrit les œufs d'une espèce de Mouche commune sur les excréments des Chevaux et d'autres animaux (*Scatophaga stercoraria*), qui ont besoin, pour se développer, d'être plongés dans la substance dont les larves doivent se nourrir : s'ils n'étaient pas ainsi entourés d'humidité, ils se flétriraient et deviendraient stériles; mais il est également nécessaire qu'ils ne soient pas entièrement recouverts, sans quoi la jeune larve serait étouffée en sortant de l'œuf. Pour atteindre ce double but, celui-ci est pourvu, à l'extrémité qui doit servir d'issue à la larve, de deux cornes divergentes qui l'empêchent de s'enfoncer au delà des trois quarts de sa longueur. Latreille pense que les soies des œufs de la *Nèpe* et de la *Ranâtre*, mentionnés plus haut, ont un usage analogue, car les femelles les font entrer dans l'intérieur des plantes aquatiques, à l'exception de ces appendices. Réaumur a figuré un autre œuf de Diptère, qui est pourvu d'un rebord ou aileron longitudinal qui lui donne l'apparence d'une navette, et dont le but, à ce qu'il pense, est d'augmenter la surface par laquelle la femelle le fixe à quelque objet.

Digitized by Google

Outre ces variations de formes qui nous frappent davantage, les œufs des insectes diffèrent encore de ceux des autres animaux ovipares par les dessins en relief dont ils sont souvent ornés, et que l'artiste le plus habile imiterait à peine. Quelques-uns, comme celui à ailerons dont nous venons de parler, sont sculptés seulement sur une de leurs faces; d'autres, tels que ceux de quelques *Bombyces* qui sont orbiculaires et déprimés, avec une cavité centrale en dessus et en dessous, ont leur circonférence coupée par des stries qui correspondent aux anneaux de l'embryon qu'ils renferment. Il en est dont la surface entière est couverte de dessins. Parmi ceux-ci la sculpture des deux côtés n'est pas toujours symétrique; mais, en général, il y a une correspondance à cet égard entre leurs différentes parties. Ceux d'une espèce d'*Ornythomye* qui s'attache au faisan doré, et qui ont l'aspect de la cire la plus pure, sont sillonnés par des stries longitudinales dont les intervalles sont occupés par des points enfoncés, ce qui leur donne l'apparence d'un réseau. D'autres, tels que ceux du *Satyrus Egeria*, ont leur surface entière couverte de réticulations hexagonales. Un autre satyre (*S. hyperanthus*) a les siens parsemés de petits grains ou tubercules très-serrés. Ceux d'autres Lépidoptères, au nombre desquels sont la Piéride du chou (*Pieris brassicæ*) et la Piéride de l'alizier (*P. cratægi*), offrent des côtes longitudinales souvent réunies par des lignes élevées qui les coupent à angles droits. De petites écailles imbriquées couronnent ceux du *Satyrus janira*. Ailleurs ces écailles sont remplacées par un duvet soyeux ou des poils plus ou moins longs. Les œufs d'une espèce de *Pucerons* qui nuit beaucoup au frêne nous offrent un exemple du premier cas, et un du second est fourni par ceux d'une espèce de punaise, assez commune dans nos environs (*Pentatoma junipera*), qui sont réticulés avec des veines noires, dont chacune porte une soie très-courte. Les Hémiptères ne sont pas les seuls qui produisent des œufs ainsi velus: Sepp a figuré ceux d'un Lépidoptère (*Episema cæruleocephala*) qui sont de même nature. Il nous serait facile de citer d'autres exemples du même genre, mais ceux-ci suffiront pour donner une idée de l'infinie variété que la nature a déployée dans les œufs des insectes.

Il ne faut pas confondre avec les dessins ci-dessus les rides qu'ils présentent quelquefois au sortir du corps de la femelle. Malpighi, qui a observé ces dernières, pense qu'elles n'existent que dans ceux qui sont stériles. Il remarqua que ceux du Ver à soie, qui avaient l'apparence ordinaire, donnaient toujours des Chenilles, tandis que ceux qui se ridaient avortaient constamment. D'un autre côté, Bonnet a observé le contraire sur les œufs d'un autre Lépidoptère, de sorte que ce point est encore douteux.

La couleur des œufs des insectes est aussi variable que leur forme et leur sculpture. Le plus souvent ils sont blancs, mais on en trouve de toutes les nuances : de jaunes, comme ceux du Ver à soie; d'orangés, comme ceux d'une *Chrysomèle* très-commune dans nos pays (*Timarcha tenebricosa*), de dorés, de rouge sanguin, de bleus, de verts, etc. Ils ne sont pas toujours également d'une seule couleur, mais quelquefois tachetés comme ceux des oiseaux; ceux du *Bombyx potatoria* en offrent un exemple. D'autres sont marqués de raies de diverses couleurs, tels que ceux du *Lasiocampa quercifolia*, qui sont entourés de trois zones brunes sur un fond bleu. Sepp en cite un, produit par un Lépidoptère et qui est brun avec un cercle blanc.

Suivant une observation de Kuhn (1), la fécondation influerait sur la couleur des œufs. Une femelle non fécondée de la *Dicranura vinula*, qui avait commencé à pondre des œufs mi-partis de jaune et de vert, avant reçu les approches du mâle, en produisit, quelques instants après, d'autres d'un brun obscur. Quelques jours après la ponte, la plupart prennent une couleur différente de celle qu'ils avaient d'abord. Ceux du *Stratyomis Chamæleon*, de blancs deviennent verts, puis olives. Ceux du *Puceron* qui vit sur le frêne, et dont nous avons déjà parlé, sont d'abord couleur de souris, ensuite rougeâtres, et finissent par devenir d'un noir sale. Ceux du *Cousin* vulgaire, qui sont blancs immédiatement après la ponte, prennent peu après une teinte verdâtre; quelques heures plus tard ils sont entièrement verts et enfin deviennent gris. Nous citerons encore ceux du Ver à soie, qui commencent par être jaunes ou couleur de soufre, et prennent bientôt une teinte violette, ainsi que ceux de l'*Endremys versicolor*, qui sont également couleur de soufre dans les premiers moments de la ponte, ensuite verts, puis roses, et enfin d'un noir obscur. Presque tous les œufs changent également de couleur lorsqu'ils sont sur le point d'éclore, mais ce changement provient plutôt de ce qu'on aperçoit à travers leur enveloppe la larve qu'ils contiennent, que d'une altération de leur substance même.

Quant à la taille des œufs, elle est généralement en rapport avec celle de l'insecte qui les produit, quoiqu'il y ait des exemples de petites espèces dont les œufs sont plus gros que ceux d'espèces plus grandes. Ainsi, ceux de l'*Ornithomye*, qui vit sur le faisan doré, sont presque aussi volumineux que l'insecte qui les met au jour; tandis que ceux de tous les Lépidoptères sont incomparablement plus petits. Il est probable que la taille des œufs dépend surtout de leur nombre, et qu'elle est plus forte lorsqu'ils sont en petite quantité que dans le cas contraire. Le plus gros œuf connu, si toutefois ce n'est pas un étui analogue à celui des Blattes décrit plus haut, est celui d'une espèce du genre *Phasma*, figuré dans les *Transactions de la So-*

(1) *Naturforscher*, tom. XIII, p. 229.

Digitized by Google

ciété Linnéenne de Londres (1), qui a cinq lignes de long sur trois de large; et qui égale ceux de certaines espèces d'Oiseaux-Mouches. Parmi ceux de nos contrées, nous en rencontrons rarement qui atteignent une ligne de diamètre, et la majeure partie sont infiniment plus petits. Ceux des *Ephémères* sont plus menus que les plus petits grains de sable; d'autres, tels que ceux des Lépidoptères, dont les Chenilles sont des mineuses, peuvent à peine être distingués à l'œil nu. Ordinairement les œufs pondus par une même femelle sont de la même taille; mais, dans quelques familles, ceux qui doivent produire des femelles l'emportent à cet égard sur ceux qui doivent donner naissance à des mâles. Suivant Swammerdam, il en serait ainsi pour les œufs de l'*Oryctes nasicornis*, et, d'après Gould, pour ceux des *Fourmis*. Comme dans un grand nombre de familles la femelle est plus forte que le mâle, il est probable que la loi en question s'étend à beaucoup d'œufs. Cependant, suivant Réaumur, le contraire aurait lieu pour ceux des *Abeilles*.

Une circonstance non moins remarquable dans les œufs de beaucoup d'insectes, c'est l'augmentation de volume qu'ils acquièrent après la ponte. On l'observe surtout chez ceux des *Ichneumons*, des *Cynips* et des *Fourmis*. Les premiers, qui sont ordinairement déposés dans la substance parenchymateuse des feuilles ou des jeunes tiges de diverses plantes, absorbent d'une manière inconnue, à travers leur enveloppe membraneuse, les fluides végétaux qui les entourent; de sorte que, lorsqu'ils ont atteint tout leur développement, ils sont deux fois aussi volumineux qu'au moment de la ponte. Les œufs des autres animaux ovipares, excepté ceux des poissons, n'offrent rien d'analogue à ce fait singulier. C'est à M. P. Huber que nous devons de connaître l'accroissement de ceux des fourmis. En les mesurant d'une manière rigoureuse, il trouva qu'au moment d'éclore ils étaient le double plus gros que lorsqu'ils venaient d'être pondus. Il existe dans Ray une observation analogue, sur les œufs de quelques Diptères de la famille des *Tipulaires*. Malgré l'opinion de Réaumur, qui semble admettre une absorption des fluides environnants, il est probable que l'accroissement a lieu par la distension de la membrane de l'œuf, qui se prête au développement de la larve, laquelle grossit à mesure qu'elle s'assimile le liquide qui remplit l'intérieur de l'œuf.

Il nous reste maintenant à étudier la composition extérieure et intérieure des œufs des Insectes. Comme ceux des oiseaux, ils présentent d'abord une enveloppe dont la nature varie suivant les familles et même les espèces. Chez celles qui déposent leurs œufs dans des lieux humides, tels que la terre, les excréments, les substances animales, cette enveloppe consiste ordinairement en une membrane très-mince et transparente, qui permet de voir les changements successifs qu'éprouve l'embryon. Quelquefois elle est d'une texture si délicate, qu'elle cède à la plus légère pression, et serait insuffisante pour empêcher l'évaporation des fluides qu'elle contient, si les œufs étaient exposés à l'action de l'atmosphère. Tels sont ceux des Coléoptères, de la majeure partie des Orthoptères, Hémiptères, Hyménoptères, etc. Chez beaucoup de Lépidoptères, et quelques autres familles des autres ordres, cette enveloppe est beaucoup plus solide, surtout quand les œufs sont destinés à passer l'hiver exposés aux injures de la saison; ceux du *Bombyx neustria*, par exemple, sont si durs, que le couteau a bien de la peine à les entamer; mais dans ceux-ci même leur substance ressemble plus à de la corne, ou à une membrane rigide, qu'à la coquille des œufs des oiseaux. Leur composition n'a rien de calcaire, et ils ne font pas, comme ces derniers, effervescence avec les acides.

Quant à leur composition intérieure, et à la marche que suit l'embryon dans son enveloppe, elle est à peine connue, et nous n'en pouvons juger que par analogie avec ce qui se passe dans les œufs des Araignées, qui ont été l'objet d'observations très-curieuses de la part de MM. Tréviranus et Carus. Sous la première enveloppe, dont nous venons de parler, on observe une pellicule très-fine, que quelques anatomistes ont regardée comme analogue au chorion et à l'amnios du fœtus des mammifères, tandis que d'autres considèrent l'enveloppe extérieure de l'œuf comme correspondant au chorion, et les dépouilles successives de la larve à l'amnios. La membrane en question recouvre un fluide blanchâtre, dont la nature n'a pas encore été assignée, mais qui sans aucun doute est destiné à développer les organes de l'embryon. Quand l'œuf vient d'être pondu, on n'y distingue que ce fluide, sans aucune trace de parties quelconques. Le premier changement qui s'opère chez les Coléoptères en particulier est l'apparition de deux points, qui, suivant Swammerdam, sont les rudiments des mandibules et des stigmates. La forme générale de l'embryon et ses membres deviennent ensuite successivement visibles. Il est ordinairement plié en deux, de manière à ce que sa tête et l'extrémité postérieure de son corps se touchent. Sepp assure qu'on distingue souvent la tête et les anneaux de la larve à travers l'enveloppe de l'œuf, ce qui est d'autant plus croyable que Swammerdam a vu les pulsations du grand vaisseau dorsal dans celle de l'*Oryctes nasicornis*. Enfin, quand toutes les parties de l'embryon sont consolidées et devenues capables de locomotion, il brise l'enveloppe de l'œuf en gonflant son corps, dégage ses membres les uns après les autres, et commence une nouvelle vie.

Cette opération laborieuse s'exécute de différentes manières, en général, lorsque la coquille de l'œuf est d'une certaine dureté,

(1) Tom. IV, pl. 18, fig. 4, 5.

Digitized by Google

la larve s'ouvre un passage en rongeant avec ses mandibules la partie la plus voisine de sa tête, ce qui lui coûte quelques heures de travail lorsque cette coquille est très-dure, comme dans l'œuf du *Bombyx neustria*. Dans beaucoup de cas néanmoins la nature a épargné cette peine à la larve, en munissant l'œuf d'une espèce de trappe ou calotte qu'elle n'a qu'à soulever pour sortir. Ce mécanisme existe dans les œufs d'un grand nombre de Lépidoptères diurnes et nocturnes, du *Pou* commun, etc. L'un des plus remarquables est celui que présente l'œuf d'un Hémiptère, du genre *Pentatome*, qui, outre une calotte hémisphérique, est pourvu d'un appareil très-singulier, qui paraît destiné à faire sauter cette dernière. Cet appareil, d'une substance cornée, a la figure d'une arbalète, dont la corde serait fixée au couvercle de l'œuf et la partie opposée aux côtés de ce dernier, qui servent de point d'appui.

L'époque de l'éclosion dépend du moment où a lieu l'absorption complète du fluide contenu dans l'œuf par l'embryon; mais cette absorption dépend à son tour du plus ou moins de chaleur de l'atmosphère à l'action de laquelle ce dernier est soumis. Il est cependant certains cas où la chaleur, nécessaire au développement de la larve, provient d'une autre source. Ainsi les œufs des *OEstres* sont échauffés par la chaleur du corps de l'animal, auquel ils ont été confiés par la femelle. Le tan en fermentation, la fiente, les végétaux décomposés, dans lesquels l'*Oryctes nasicornis*, les *Ateuchus* et d'autres Insectes déposent leurs œufs, produisent sans doute aussi une chaleur artificielle favorable à ceux-ci; enfin les œufs, ou plutôt les nymphes de la *Nyctéribie* de l'hirondelle, déposés par la femelle dans le nid de cette dernière, sont couvés par elle en même temps que les siens propres.

L'incubation des œufs a même lieu chez les insectes, quoique Fabricius ait posé en principe le fait contraire. La *Forficule* femelle couve les siens, suivant une observation de Degéer, et tout porte à croire qu'il en est de même pour la *Pentatoma grisea*, qui, selon le même naturaliste, conduit ses petits comme la poule ses poussins.

La chaleur atmosphérique n'est pas toutefois la seule cause qui détermine l'époque de l'éclosion. Le plus ou moins de dureté de la coquille, et peut-être quelques différences dans la nature du fluide qu'elle contient, font que, parmi des œufs exposés à la même température, les uns éclosent beaucoup plus tôt que les autres. Ainsi, ceux de la *Mouche* de la viande, qui sont couverts d'une légère membrane, éclosent dans les vingt-quatre heures, et, selon quelques auteurs, dans deux ou trois heures; ceux des *Abeilles* et d'autres Insectes dans trois jours; ceux de la *Coccinella bipunctata* dans cinq ou six jours; ceux des *Grillons* dans un mois : les œufs des *Bombyx neustria* et *castrensis*, qui sont au contraire recouverts d'une enveloppe très-dure, n'éclosent qu'au bout de neuf mois; et même ceux d'un autre Lépidoptère (*Liparis dispar*), quoique pondus au mois d'août, n'éclosent qu'au mois d'avril de l'année suivante. Nous pouvons, dans certaines circonstances, deviner la cause qui hâte ou retarde l'éclosion. Ainsi, parmi les Lépidoptères qui font plusieurs pontes par an, telle que la Vanesse de l'ortie (*Vanessa urticæ*), celles qui ont lieu en été produisent promptement des Chenilles, tandis que celles d'automne ne donnent les leurs qu'au printemps de l'année suivante. Il est clair que la différence dans la chaleur atmosphérique de l'été et de l'automne est le moyen dont se sert la nature pour hâter l'éclosion des premiers et retarder celle des seconds; mais la cause première est que les Chenilles nées en automne périraient faute de nourriture, tandis que celles de l'été en ont une abondante et assurée.

L'homme peut à cet égard modifier jusqu'à un certain point le plan de la nature, en accélérant ou retardant l'éclosion par des moyens artificiels. Dans certaines contrées de l'Orient, où l'on élève des Vers à soie qui n'éclosent naturellement qu'au bout de six semaines, les femmes, en les portant dans leur sein, avancent de beaucoup ce terme. Le retard est plus difficile à obtenir, et dans certain cas impossible. Quand la chaleur atmosphérique a atteint un certain point, on placerait vainement les œufs en question dans un lieu frais; et, suivant Faujas, cité par Brahm, ils éclosent même dans une glacière au mois de juin.

A l'état d'œuf, les Insectes peuvent supporter sans périr une élévation ou un abaissement extraordinaire de température, mais dont les limites ne sont pas encore exactement connues. Certaines Larves revenant à la vie après avoir été gelées et converties par le froid en une masse solide, on peut en conclure qu'il en est de même pour beaucoup d'œufs. Quand à la chaleur, on peut tirer une conclusion analogue des lieux où certains insectes déposent les leurs. Les *Mélasomes*, par exemple, qui habitent principalement les contrées les plus arides et les plus brûlantes des deux continents, les placent à une plus ou moins grande profondeur dans des sables où le thermomètre R., étant plongé, s'élève au-dessus de 70° pendant la grande chaleur du jour. M. Lacordaire a plusieurs fois, en Amérique, trouvé ceux de quelque espèce de *Nyctelia* dans des endroits semblables où il était impossible de tenir la main pendant quelques secondes. On sait, d'ailleurs, à quelle température extrême il faut soumettre les collections infestées d'Insectes destructeurs, lorsqu'on veut non-seulement détruire les individus parfaits, mais encore les œufs qu'ils ont pondus.

L'absence d'air est plus fatale aux œufs des insectes que le froid ou la chaleur. Spallanzani en a fait avorter en les plaçant sous le récipient de la machine pneumatique et faisant le vide, quoique toutes les conditions nécessaires à leur développement existassent d'ailleurs. L'importance de l'oxygé-

Digitized by Google

nation pour le germe existe chez les insectes comme chez les animaux supérieurs; Swammerdam a découvert dans les œufs des Abeilles, avant leur sortie de l'ovaire, un lacis formé d'innombrables vaisseaux aériens ramifiés à leur surface, et il est probable qu'il continue d'exister lorsque les œufs sont pondus, quoique devenu invisible. La nature d'ailleurs y pourvoit par d'autres moyens. Les œufs des insectes étant poreux, souvent attachés à la surface des plantes, ou enfoncés dans l'intérieur des tiges et des feuilles, sont dans une situation très-favorable pour l'absorption de l'oxygène : il est même probable que la substance gélatineuse qui enveloppe les œufs aquatiques dont nous avons parlé sert à quelque usage de ce genre, ainsi que ces singulières épines dont sont armés ceux des *Nèpes*. Quelques expériences de Rumford tendent également à faire croire que le cocon qui enveloppe ceux des *Hydrophiles* remplit des fonctions analogues.

Les insectes ont leurs ennemis à l'état d'œuf comme dans les trois autres ; un petit *Ichneumon*, nommé pour cette raison Ichneumon des œufs (*I. ovulum*) par Linné, en détruit un grand nombre, et il est probable qu'il n'est pas le seul de sa tribu qui soit dans le même cas ; mais on sent que des insectes, assez exigus pour se développer dans un espace si étroit, doivent facilement échapper à nos regards. Vallisnieri paraît être le premier qui ait découvert que les *Ichneumons* en général attaquent les œufs des insectes : il en vit plusieurs individus d'une espèce sortir de ceux du petit paon de nuit (*Saturnia carpini*), et observant que chacun de ces œufs présentait deux ouvertures, l'une plus petite que l'autre, il en conclut que la première avait servi à l'entrée, et l'autre à la sortie de l'Ichneumon. D'autres espèces percent un œuf avec leur tarière et y introduisent le leur. Suivant une autre observation de Vallisnieri, confirmée par Réaumur, un seul œuf quelquefois ne suffit pas au développement de la Larve étrangère qu'il recèle; et, dans ce cas, celle-ci passe à un autre qui subit le même sort ; c'est du moins ce qu'il faut conclure d'une observation de Geoffroy sur la Larve d'un *Ichneumon* du genre *Cryptus*, qui dévore les œufs des Araignées, et qui, étant d'assez grande taille, ne peut se contenter d'un seul.

La quantité d'œufs détruits de cette manière est immense, car Degéer rapporte que de soixante qu'il élevait dans une occasion, pas un seul ne fut épargné par les Ichneumons. Si l'on ajoute à cela qu'ils ont des ennemis dans les larves de leur propre espèce, qui, en venant d'éclore, se jettent souvent sur ceux qui ne sont pas éclos et les dévorent, on aura une idée des dangers qui attendent les insectes dans leur premier état.

Pour les œufs des Mollusques, des Crustacés, etc., voyez les articles MOLLUSQUES, GASTÉROPODES, CRUSTACÉS, etc.

OEUFS des insectes. *Voy.* OEUF.

OEUFS des Mollusques. *Voy.* MOLLUSQUES.

OMMASTRÈPHE, d'ὄμμα, œil, et στρέφω, peau, cuir. — M. Alcide d'Orbigny a fondé sous ce nom un genre de Céphalopodes, de la famille des Décapodes, démembré du grand genre Calmar, dont il diffère surtout par ses nageoires terminales qui forment ensemble un rhombe plus large que long, tandis que le contraire a lieu chez les Calmars proprement dits. Les Ommastrèphes se distinguent encore des Calmars par leurs yeux qui sont mobiles et garnis de paupières, par leur osselet interne qui est composé d'une tige plane sans expansions latérales, et par plusieurs autres caractères qu'il serait superflu d'énumérer ici.

Ce genre se compose actuellement d'une douzaine d'espèces ; ce sont des animaux à sac allongé, comme les Calmars, avec la tête munie de dix bras garnis, en totalité ou en partie, de ventouses pédonculées, contenant un cercle corné presque toujours garni de pointes à son pourtour interne. Deux de ces bras sont rétractiles sur eux-mêmes, et se logent presque entièrement dans une cavité de la tête, ils servent à ces animaux de moyens de préhension, quand ils veulent saisir leur proie à une certaine distance, car ils peuvent, comme les vrais Calmars et beaucoup d'autres Céphalopodes, les projeter vivement en avant, et dès qu'ils ont touché la proie sur laquelle ils sont lancés, les ventouses dont leur extrémité est garnie établissent le vide, les font adhérer fortement aux animaux ainsi pêchés, et l'Ommastrèphe parvient à les amener jusqu'à sa bouche.

« Les Ommastrèphes, dit M. d'Orbigny, couvrent toutes les mers, depuis les régions les plus chaudes jusqu'aux pôles. Nous les avons rencontrés dans tous les parages où nous avons navigué ; et, d'après les voyageurs, nous pouvons affirmer qu'ils habitent depuis le banc de Terre-Neuve vers le nord, où, pendant une saison ils se trouvent en troupes assez nombreuses pour servir spécialement d'appât pour la pêche de la morue, jusqu'au parallèle du cap Horn, vers le sud, et même bien en dehors. C'est dans les régions tempérées et froides qu'ils abondent surtout. Ils sont la nourriture presque exclusive de ces myriades d'Albatros qui couvrent les régions australes, depuis le cap Horn jusqu'au cap de Bonne-Espérance. Ils s'étendent aussi vers les tropiques, principalement sur les côtes occidentales de l'Amérique méridionale, et inondent de leurs bancs certains rivages où ils vont s'échouer. Se figure-t-on quelle en doit être la multitude dans ces mers où, de toutes parts, la surface des eaux en présente les débris, qui fournissent, toute l'année, une nourriture abondante à des nuées d'oiseaux voraces ? Ces grandes troupes ne se montrent plus sous la zone torride ; les espèces y sont peut-être plus multipliées ; mais elles ne sont jamais aussi nombreuses en individus que vers les parties froides et tempérées. Ils ne vivent qu'en pleine mer, et ne viennent jamais, comme les autres Calmars, à des époques fixes, pondre sur le

Digitized by Google

littoral des continents. Les Ommastrèphes vivent toute l'année en pleine mer, et si quelquefois on les recueille sur les côtes, c'est qu'une force majeure les y amène. Tout au moins sommes-nous sûr qu'ils n'y viennent pas pondre, à une seule espèce près, l'Ommastrèphe *gigas*, dont les individus sont souvent assez nombreux sur les côtes de l'Océan Pacifique, pour les couvrir de leurs débris.

« Les Ommastrèphes jouissent aussi, au plus haut degré, de la faculté de changer de couleur. Leur peau, très-mince, couverte de taches contractiles plus ou moins nombreuses et plus ou moins rapprochées, qui s'élargissent et se contractent successivement, est des plus propres à changer entièrement les teintes de chaque espèce, à la volonté de l'animal; il n'existe chez tous les Ommastrèphes connus, que des teintes toujours analogues, qui se retrouvent successivement dans toutes les espèces ; c'est le rouge bistré sur tout le corps, et la tache bleue au-dessus des yeux ; aussi trouverions-nous facile, même sans avoir vu les espèces vivantes, de leur donner les couleurs qui les distinguent à l'état de vie. Jusqu'à présent beaucoup des figures données, dessinées sur des individus plus ou moins décomposés dans la liqueur, ont présenté des teintes tout à fait fausses, dépendant le plus souvent du caprice des peintres ; mais on peut aujourd'hui revenir sur ce point, comme sur beaucoup d'autres, à des règles naturelles et constantes.

« Leur liqueur défensive n'est pas toujours noire ; elle devient presque jaune dans l'Ommastrèphe *Bartramii*.

« Les Ommastrèphes, étant destinés à vivre dans les hautes mers, sont pourvus, à cet effet, des organes de natation les plus puissants. Ils possèdent des nageoires latéralement plus larges et de forme plus aiguë que tous les autres. Leur sac, toujours plus cylindrique, accuse plus d'aptitude pour une natation accélérée; mais ils se distinguent surtout par les membranes latérales de leurs bras, qui prennent un très-grand développement dans certaines espèces, comme, par exemple, dans l'Ommastrèphe *Oualaniensis*, dans l'Ommastrèphe *Bartramii*, et dans notre Ommastrèphe *Gigas*. Ces membranes ne sont jamais aussi développées chez les Calmars ; ceux-ci étant plutôt habitants momentanés des côtes. Les Ommastrèphes sont bien certainement les animaux qui nagent avec la plus grande vitesse, en avant et surtout en arrière. Nous avons vu de nuit sauter sur le pont d'un navire élevé de quinze à vingt pieds au moins au-dessus de l'eau, un Ommastrèphe *Bartramii*, qui, sans doute, cherchait à se soustraire à la poursuite de quelques poissons. On peut juger par là de l'énergie de ce refoulement des eaux qu'exécutent leurs bras réunis, refoulement qui leur fait fendre les flots avec la rapidité de la flèche. Les Ommastrèphes sont, sans aucun doute, avec quelques poissons des hautes mers et les Onychoteuthes, les plus forts nageurs et ceux qui changent le plus facilement de direction, non pas en raison de la flexibilité de leur corps, puisque leur corps même n'est susceptible d'aucun mouvement ; mais par l'action contraire de leurs nageoires et de leurs bras. Ils sont spécialement nocturnes, ne paraissant jamais le jour à la surface des mers ; mais la couvrent, la nuit, de leurs myriades, afin d'y pêcher les animaux pélagiens sans nombre et les ptéropodes qui s'y présentent en même temps qu'eux. Ils sont aussi, de tous les mollusques, ceux qui jouissent de l'appareil visuel le plus complet. Leurs yeux, au lieu d'être fixes et sans mouvement, comme ceux des Calmars, sont susceptibles de se mouvoir dans tous les sens, avec presque autant de facilité que dans les mammifères, par exemple ; aussi leur vue doit-elle être très-perçante. »

On croit qu'ils se nourrissent surtout de ptéropodes, qui abondent dans toutes les mers, et de poissons ; au moins a-t-on souvent trouvé dans leur estomac des restes de ces animaux. Ce sont aussi les plus sociables de tous les mollusques. On ne peut douter qu'ils ne pondent en pleine mer. MM. Quoy et Gaymard ont souvent rencontré d'énormes cylindres de leurs œufs. Des jeunes voyagent de concert et viennent la nuit à la surface.

Les Ommastrèphes paraissent également répandus dans toutes les mers. On en a, jusqu'à présent, trouvé partout, et l'on en trouvera probablement encore beaucoup d'autres. La Méditerranée même a ses espèces, ainsi que l'Océan Atlantique, ainsi que le grand Océan Boréal, Équatorial et Austral ; ainsi que toutes les mers de l'Inde et de l'Océanie. Parmi ces espèces, nous n'en pouvons désigner aucune comme exclusivement propre à l'Amérique ; mais celles que nous allons décrire ont été pêchées non loin des côtes américaines, et, dans ce nombre, il en est plusieurs qui viennent constamment s'y échouer.

C'est dans le genre Ommastrèphe que se trouve la plus grande espèce connue parmi les Céphalopodes Décapodes ; elle a été découverte par M. d'Orbigny, sur les côtes du Chili, et publiée dans la partie zoologique de son grand voyage en Amérique.

L'Ommastrèphe géant (*O. gigas*, d'Orb.) atteint jusqu'à un mètre 50 centimètres de longueur totale.

« Cette espèce, dit M. d'Orbigny, paraît habiter, pendant une partie de l'année, les parallèles du 40e au 60e degré de latitude sud, à l'ouest des côtes de l'Amérique méridionale, mais à une grande distance des côtes; c'est au moins là que nous en avons, à plusieurs reprises, vu flotter de nombreux débris à la surface des eaux, où plusieurs parties assez entières nous ont aussi fait reconnaître tous les caractères de l'espèce que nous avions précédemment vue jetée sur la côte de Valparaiso. Nous avons vu la mer couverte de débris d'Ommastrèphes, surtout au mois de février et de mars, en appro-

Digitized by Google

chant des côtes du Chili, par 33 degrés de latitude sud, et, à la même époque, nous en avons vus jetés en grand nombre, et encore vivants, à la côte de Valparaiso, sur toute celle du Chili, de la Bolivia et du Pérou, à Cobija, au 23e degré de latitude sud, puis au port d'Arica. Là, il y en avait tant, que la police s'était vue forcée, dans l'intérêt sanitaire du pays, ordinairement insalubre, de faire recueillir les cadavres de ces animaux, dont la putréfaction pouvait rendre l'air plus malsain encore. On voit donc que cette espèce couvre tous les ans de ses myriades une longueur de côtes de rien moins de trois cents lieues, en y comprenant les sinuosités; car nous l'avons vue s'étendre sur 14 degrés de latitude. Qu'on se figure combien de milliers d'Ommastrèphes il faut pour inonder un espace égal de terrain, et combien de leurs myriades doivent remplir le sein des mers; car il est présumable qu'une très-petite portion seulement des troupes qui couvrent alors les côtes est jetée à la grève, et qu'un bien plus grand nombre encore échappe, tous les ans, aux dangers du pèlerinage. Comme cette espèce ne vient sur les côtes que dans les mois de février et de mars, qu'elle y séjourne très-peu, et qu'elle paraît, le reste de l'année, habiter des régions bien plus australes, nous nous sommes souvent demandé la cause de cette migration annuelle et si nombreuse. L'espèce y vient-elle afin d'y pondre? ce qui paraît probable; mais alors que devient le frai? Où sont les jeunes, que l'on n'aperçoit jamais, ou que du moins nous n'avons pas vus succéder aux troupes de leurs adultes, comme font ceux des Calmars et des Seiches de nos côtes de France? S'enfonceraient-ils de suite dans la mer, et retourneraient-ils dans leur zone habituelle d'habitation? Toutes ces questions sont difficiles à résoudre. Jamais il ne paraît de jeunes à la côte, et nous en avons trouvé en assez grand nombre plus au sud, parmi les troupes des adultes. Nous ne pouvons attribuer cette migration ni à la saison, ni au froid, puisque ces troupes viennent seulement en automne, et ne restent pas l'hiver. Dans ce cas il y aurait chaque année, pour ces animaux comme pour tous ceux qui émigrent, deux passages, l'un d'aller, l'autre de retour, tandis que l'on ne les aperçoit que pendant une seule saison. Néanmoins, il faut bien qu'ils suivent une autre direction pour retourner chez eux, ou qu'ils viennent exprès pour la ponte. C'est effectivement en été que la plupart des Calmars pondent en Europe; nous croyons donc que cette espèce, qui habite ordinairement du 30e au 60e degré de latitude sud, remonte chaque automne jusqu'au 18e, et parcourt dans ses courses annuelles un espace de plus de 40 degrés. C'est spécialement au mois de janvier, ou au temps des chaleurs, qu'elle passe dans les régions froides; car on ne l'aperçoit plus en hiver par une latitude aussi australe. Elle vit alors, sans doute, en des zones plus tempérées. C'est une des espèces que nous avons pu le mieux étudier, et l'une de la série qui présente le plus beau type de formes et de mœurs.

« C'est encore, et bien évidemment, une espèce purement nocturne. Jamais, aux lieux qu'elle habite, on n'en voit le jour un seul individu à la surface des eaux, non pas même sur les côtes où elle s'échoue pendant la nuit, pour se soustraire à la voracité des poissons qui ne cessent de la poursuivre. Le jour, elle s'enfonce plus profondément dans la mer; aussi les Chiliens, exercés à ce genre de pêche, et qui aiment beaucoup ce Mollusque, parcourent-ils tous les matins, avec leurs pirogues, toutes les sinuosités des côtes assez plates pour retenir les Ommastrèphes qui s'y élancent la nuit, hors de l'eau, afin d'échapper aux poissons, tandis qu'on ne voit jamais un seul individu s'y échouer vivant pendant le jour. Leur saison est aussi celle où une foule de poissons et des nuées d'oiseaux aquatiques abondent au Chili et gagnent les attérages qu'ils fuyaient naguère. Nous avons vu que ce sont les plus sociables de tous les animaux; leur vie commune, leurs voyages en société, tout annonce en eux des facultés que l'on ne retrouve, parmi les Mollusques, que chez les Céphalopodes. Plusieurs expériences faites, dès la pointe du jour, sur des individus fraîchement échoués, nous ont prouvé que, de toutes les espèces que nous avons pu observer, c'est une de celles qui nagent avec plus de vivacité, en avant, mais surtout en arrière. C'est ainsi qu'elle s'élance à terre, sans calculer la portée de son mouvement.

« Cette espèce paraît apporter l'abondance avec elle sur les côtes où elle arrive, par le grand nombre de poissons qu'elle y attire. Elle est aussi soigneusement recherchée pour elle-même par les pêcheurs, qui la regardent avec raison comme un excellent manger. Les Chiliens, les Boliviens et les Péruviens des côtes, la recueillent avec avidité, surtout les premiers, qui lui donnent le nom de Gibia, nom espagnol de la Seiche, appliqué par les Espagnols à cette espèce seulement; car les autres espèces portent un nom différent dans le pays. »

M. d'Orbigny décrit encore deux espèces de ce genre, dans son beau Voyage en Amérique : ce sont les *Ommastrephes cylindraceus*, d'Orb., et *O. Bartramii*, Lesueur. C'est cette dernière espèce qui sauta à bord du bâtiment où se trouvait notre voyageur. Voici comment il raconte ce fait curieux : « Par une de ces belles nuits du mois d'octobre, dans l'hémisphère austral, dans une traversée de Rio-Janeiro à Montevideo, à quelques degrés en dehors des côtes de l'Amérique, au 34e degré de latitude sud, nous étions sur le pont du navire, lorsqu'il sauta à bord, presque en même temps, deux individus de cette espèce, malgré la hauteur de la lisse, élevée au moins de quinze pieds au-dessus du niveau de la mer. Nous les saisîmes aussitôt, et les mîmes dans l'eau pour les conserver; mais ils ne vécurent

Digitized by Google

que quelques instants. Les marins qui avaient fait plusieurs fois cette traversée nous assurèrent qu'il est assez fréquent de les voir sauter à bord des navires. Quelle force de refoulement ne leur faut-il pas, en effet, pour s'élancer de quinze à vingt pieds au-dessus de l'eau? Ces sauts périlleux sont, sans doute, nécessités par la poursuite obstinée de quelques poissons; mais l'espèce est, sans contredit, la plus propre à ce genre de sauts, en raison des larges membranes de ses bras sessiles; aussi doit-elle être encore celle qui nage à reculons avec le plus de vélocité, tout indiquant, au reste, dans sa conformation, qu'elle doit être douée, au plus haut degré, de la faculté de fendre les eaux. Dans les parages où sautèrent à bord les individus de cette espèce, nous vîmes plusieurs corps flotter à la surface des eaux. Un grand nombre d'Albatros couvraient les mers, en même temps que diverses espèces de Pétrels. Nous prîmes plusieurs de ces oiseaux, et nous ne trouvâmes dans leur estomac que des restes d'Ommastrèphes, surtout des têtes, ce qui nous fit soupçonner, comme nous l'avons vérifié plus tard, que tous ces grands voiliers suivent les troupes de Céphalopodes dans leurs grandes migrations, et s'en nourrissent presque exclusivement. »

Parmi les autres espèces connues de ce genre, M. d'Orbigny cite le *Loligo sagittata*, Lam., comme étant le seul dont les bras pédonculés sont couverts de ventouses jusqu'à la base. Il range encore dans les Ommastrèphes les *Loligo oualanensis*, Lesson; *L. Brongniartii*, Blainv.; *L. illecebrosa*, Lesueur; *L. vanicoriensis*, Quoy et Gaym.; probablement, le *L. pelagicus*, de Bosc; et enfin, le *L. piscatorius*, que M. de la Pilaie a fait connaître dans les Annales des sciences naturelles, et qui est l'espèce la plus intéressante, à cause de l'emploi qu'on en fait à Terre-Neuve, pour la pêche de la morue. Nous allons extraire du Mémoire de M. de la Pilaie les observations qu'il a pu faire sur les mœurs de ce Mollusque, qu'il a étudié pendant un séjour assez prolongé à Terre-Neuve.

« Ce Mollusque est long de 53 centimètres, blanchâtre, parsemé de points ocellés purpurins plus foncés et plus rapprochés sur le milieu du dos, où ils forment une ligne dorsale forcée. Du reste, sa forme est assez semblable à celle des autres Calmars; mais la queue est munie de nageoires larges, terminales, dont l'ensemble représente la forme d'un cœur très-évasé latéralement.

« On ne peut statuer positivement, dit ce voyageur, sur la longueur de la vie de l'Encornet (c'est le nom vulgaire que lui donnent les pêcheurs); mais il me paraît assez probable, d'après l'observation de M. Fuec, chirurgien-major de la colonie de Saint-Pierre et de celle de Miquelon, que l'existence de ce Mollusque ne se prolonge point au delà de la belle saison. M. Fuec, que nous venons de citer, a remarqué, au moment de l'apparition des Encornets sur le banc de Terre-Neuve, que ceux-ci étaient petits et à peine de la moitié de la grandeur qu'ils atteignent à la fin de l'automne; qu'on ne les trouve que çà et là, rejetés à la côte. A cette époque, on en trouve des bancs entiers jetés sur le sable, au fond des golfes, et l'on en a vu des quantités entassées jusqu'à la hauteur d'un homme, dans la partie nord de Terre-Neuve.

« Les troupes ou bancs de cet animal, poursuit M. de la Pilaie, nous offrent l'image d'une agitation continuelle, qui fournit le spectacle le plus curieux pour l'observateur placé sur un bateau, au milieu de ces Mollusques, lorsqu'ils se tiennent à la superficie des eaux : les uns montent, d'autres descendent; les autres, immobiles de corps, n'agitent que leurs tentacules, tandis que d'autres courent en tous sens, traversant la masse avec une étonnante vélocité. Quand l'Encornet se divertit, selon le langage des pêcheurs, il se tient horizontalement sur la mer, qu'il bat en la frappant avec les deux côtés de la membrane sagittiforme qui garnit son extrémité inférieure, ce qu'il opère en se renversant alternativement de droite à gauche, et parfois encore il plonge celle-ci pour devenir perpendiculaire, n'ayant plus que la tête seule à fleur d'eau. Il tient alors ses pieds et bras ou tentacules étalés en roue, et lance à diverses reprises de petits jets d'eau de la grosseur d'un doigt, à la manière des Souffleurs. Mais les mouvements rétrogrades sont les plus vifs, en ce qu'ils sont favorisés par la forme du corps, terminé en pointe : celui-ci représente même assez bien un javelot dans son ensemble, étant muni à son extrémité de deux membranes latérales qui la font ressembler au fer de la flèche ou d'une lance. L'Encornet, au moindre bruit, ou s'il aperçoit son ennemi, se trouve saisi de frayeur, et c'est un trait qui part comme l'éclair. Ses huit pieds et ses deux bras, étalés en roue, selon sa coutume, ont frappé de toute leur force, à la manière d'un ressort qui se débande, la masse d'eau qui était devant lui, et dans l'élan qu'il a pris, il traverse une étendue considérable avec une extrême vitesse, tenant ses pieds et ses bras réunis derrière lui en un faisceau serré, afin d'offrir au liquide déplacé par son volume le moins possible de surface.

« Ce Mollusque a en outre l'avantage de dérober sa fuite par le voile épais qu'il laisse derrière lui, en troublant l'eau par l'émission de sa liqueur noire; mais quand il ne peut plus se soustraire à de nouveaux dangers, il rejette tout ce qu'il lui est possible de cette substance, puis reste immobile au milieu de ce nuage protecteur qui le rend invisible, et détermine ainsi ses ennemis à l'abandonner.

« L'Encornet n'a donc, pour veiller à sa conservation, que la promptitude de sa fuite et cette liqueur noire; car son bec est trop court pour pouvoir le défendre; son corps, de même que ses membres tout charnus, ne trouvent point l'abri d'aucune enveloppe

Digitized by Google

testacée. Aussi, chaque fois qu'il craint pour sa vie, recourt-il de suite à ses armes ordinaires.

« Quand on prend l'Encornet à la main, il vous l'enveloppe et la serre avec ses tentacules, cherchant à vous mordre avec son bec, qui pourrait pénétrer même assez avant dans la chair; mais l'on se dégage avec facilité. Si l'on a saisi l'animal sans précaution, il vous inonde aussitôt le visage, d'abord avec l'eau qu'il contenait, puis avec sa liqueur noire, qui, si elle atteint les yeux, cause la douleur la plus vive. L'eau de mer qu'il rejette ainsi forme un jet de la grosseur d'un petit doigt, qui parvient jusqu'à trois pieds de distance, auquel succèdent une ou deux émissions semblables de cette liqueur noire dont nous venons de parler. Ces matières sont alors lancées plus vigoureusement que quand l'Encornet s'amuse, et sortent avec le même bruit que s'il les expulsait en soufflant avec force.

« Etant jetés dans le bateau où on les amoncelle, les Encornets s'agitent encore quelque temps, et viennent saisir avec leurs bras et pieds les bottes des pêcheurs, auxquels ils restent adhérents jusqu'à ce qu'ils aient entièrement cessé de vivre. Mais ils ont bientôt mis en usage et consommé tous leurs moyens de défense, et dès qu'ils ont rejeté toute l'eau qu'ils contenaient, et leur encre ensuite, ils restent anéantis et ne tardent pas d'expirer, comme si cette substance était le principe de leur force vitale.

« Le noir d'Encornet est très-pénétrant et caustique. Je ne peux mieux faire connaître ses propriétés qu'en rapportant la réponse de divers pêcheurs que j'ai questionnés à ce sujet : « Quand nous ôtons de nos lignes les Encornets qui viennent s'y prendre, nous évitons le plus possible, en les tournant convenablement, qu'ils puissent jeter sur nous leur encre; car nos habits en seraient tachés, et cette matière est si mordante, que dans la saison où l'Encornet abonde, étant obligés de le couper par morceaux pour en faire de la bouète (1), nous avons la peau de nos mains mangée jusqu'au vif; la cuisson qui en résulte est aussi forte que si nous étions brûlés. D'après cette qualité corrosive, et la douleur extrême que nous éprouvons quand elle nous atteint les yeux, il est certain que nous aurions bientôt perdu la vue si nous négligions de nous laver aussitôt. »

« Les troupes d'Encornets ne font que courir çà et là; vous en preniez ici tout à l'heure en quantité, tout à coup il vous manque, et il faut le poursuivre avec votre chaloupe; mais il a disparu en s'enfonçant sous les eaux, vous n'êtes averti de sa direction que par le succès continu de la pêche de vos voisins. Ces Mollusques aiment les journées les plus chaudes et les plus calmes de l'été. C'est alors qu'on en prend le plus, quoique les bancs se tiennent en général à des profondeurs très-inégales. L'on a remarqué qu'ils venaient davantage à la surface de la mer lorsque le temps devait changer; et si l'on voit alors les Encornets vivement agiter l'eau dans les lieux où ils se trouvent, et la lancer par jets qui s'élèvent même à deux et trois pieds de hauteur, vous avez la certitude d'avoir de la pluie le lendemain.

« Les habitants des îles Saint-Pierre et Miquelon, ainsi que les pêcheurs, font paraître l'Encornet sur leurs tables; mais ce n'est que comme variété ou par caprice de la part des premiers. On l'y présente en friture ou à la sauce blanche, ou bien coupé par tranches; il est préférable surtout lorsqu'il est farci. Sa chair, qui est très-blanche, est toujours coriace et ne fournit qu'un mets lourd; c'est elle qui est l'appât le plus estimé pour la pêche de la morue, parce que c'est de cette espèce d'animal qu'elle se montre le plus avide. Quand l'Encornet manque, l'on y supplée par des tronçons de Hareng ou de Maquereau, selon les circonstances. »

Les Encornets arrivent tous les ans à Saint-Pierre au mois de juillet; on ne les voit qu'en août au port aux Basques et sur quelques autres points de la partie méridionale de Terre-Neuve, que les habitants de nos deux petites colonies nomment la grande terre. Mais ce n'est plus qu'en septembre qu'ils paraissent à la baie Saint-Georges située à l'extrémité sud de la côte occidentale de Terre-Neuve. L'on en prend quelquefois à Bonne, baie, trente lieues plus au nord, à peu près à la même époque; puis ils manquent complétement au delà, selon les pêcheurs.

« Un phénomène digne de remarque est la fixité des époques auxquelles l'Encornet arrive tous les ans dans les lieux qu'il fréquente; rarement il se trouve en retard de huit à dix jours. Jamais il ne change de parages, se rendant constamment dans les mêmes endroits; et comme il n'habite point non plus indistinctement toute la côte par légion, il n'y a que certaines localités, certains hâvres autour de l'île de Terre-Neuve, où l'on puisse le trouver en abondance; pour peu que l'on franchisse ces limites, à peine peut-on en rencontrer un seul, selon le rapport des marins. Les localités qu'ils affectionnent particulièrement, sont, par exemple, sur la côte ouest de la Terre-Neuve, le port aux Basques, le Tou, et quelquefois la baie de la Poële; l'on n'en trouve ensuite que d'isolés et bien rarement, sur tout le reste du rivage. Cependant rien n'annonce extérieurement que ces autres localités dussent être choisies d'une manière particulière par ce Mollusque.

« L'on en rencontre également sur la baie de Terre-Neuve; mais il y manque souvent : il en est ainsi de la plage occidentale de l'île de Miclon, où il n'est jamais fort abondant.

« Dans la rade de l'île Saint-Pierre, au contraire, il s'amoncèle presque tous les ans, et même jamais il n'y manque totalement. Aussi l'y vient-on pêcher de Miclon, puis des baies de Fortune, de Plaisance, et de celles

(1) On appelle *bouète*, à Terre-Neuve, toute espèce d'appât avec lequel on amorce le poisson.

Digitized by Google

des Burins, en un mot de toute la partie orientale de la côte sud de Terre-Neuve, où il ne se porte jamais, quoiqu'elle soit très-voisine.

« La pêche de l'Encornet n'exige pour toute amorce qu'un corps brillant dans l'eau. L'on fait en conséquence une espèce de petit fuseau en plomb qu'on suspend par une extrémité à la ligne, et qui a son extrémité opposée garnie tout autour d'épingles recourbées en crochet de bas en haut. L'on nomme Turlut ce petit instrument qui est long d'un décimètre au plus; les Basques en ont été les inventeurs en 1783, et s'en sont servis les premiers à l'île Saint-Pierre comme appât pour l'Encornet; c'est ce qui leur a donné un grand avantage sur les autres pêcheurs, auxquels ils ont tenu leur secret caché bien soigneusement le plus longtemps possible. Quant à l'usage de l'Encornet pour prendre la morue, c'est une vieille femme française née à la baie de Plaisance, qui la première l'a employé comme appât, ayant jugé que la Morue devait en être très-friande puisqu'elle en trouvait dans l'estomac du plus grand nombre. Aucun pêcheur avant elle n'avait tenu compte de cette observation journalière.

« Pour prendre l'Encornet, il suffit de descendre le Turlut au milieu de ses innombrables légions. L'éclat de ce petit fuseau en plomb qu'on a soin de tenir le mieux poli possible, est aperçu par ces animaux, lesquels affluent de toutes parts pour voir ce corps étrange qui brille au milieu de leur élément. En le retirant un moment après, l'on enlève à la fois plusieurs Encornets qui se sont accrochés aux verticilles d'épingles recourbées, soit par le corps ou par leurs tentacules.

« Comme cet animal paraît extrêmement curieux, l'on peut amener ses légions à la surface des eaux par le moyen le plus simple, même lorsqu'elles sont par cinq ou six brasses de profondeur. Il suffit de descendre le Turlut au milieu d'elles et de l'élever successivement en retirant la corde. Les Encornets poursuivent ce corps brillant, remontent et viennent jusque sur l'eau, où il n'y a plus qu'à les prendre avec la main.

« Quand l'Encornet abonde, un homme peut en prendre 1,200 par heure; mais il faut se borner à la quantité dont on peut avoir besoin pour pêcher pendant deux à trois jours, car il ne peut se conserver davantage. Putréfié, son odeur est insupportable par sa fétidité.

« Lorsque l'Encornet est rare il faut recourir à des corps qui brillent plus dans l'eau que le plomb, quelque soin que l'on mette à gratter celui-ci pour le rendre le plus éclatant possible, en enlevant l'oxyde qui se forme à sa surface. L'on a substitué quelquefois avantageusement des Turluts d'argent à celui de plomb; mais l'on préfère encore à ce moyen une petite bouteille de verre que l'on remplit de mercure. Quelquefois ce Mollusque se rencontre dans différents golfes des environs de Saint-Pierre; mais c'est toujours dans la rade qu'il afflue de préférence, peut-être en raison de ses deux entrées, et sa pêche est négligée sur les autres points.

« La pêche de ce Mollusque se fait toujours dans le plus morne silence, surtout lorsqu'il est à fleur d'eau. On a vu la rade de l'île Saint-Pierre remplie de chaloupes françaises et anglaises sans entendre une seule parole des gens de l'équipage. Les bâtiments anglais seuls se trouvaient au nombre de 300 ou davantage; les habitants de nos colonies en avaient au moins un nombre égal, de manière que le port entier avait l'aspect d'une forêt. Comme c'est du succès de cette pêche que dépend celle de la morue, les navires ne tirent jamais leurs canons soir et matin, afin de ne pas effrayer l'Encornet, ce qui le ferait fuir de ces parages.

« C'est avec l'Encornet qu'on complète et termine la pêche de la morue, à laquelle neuf à dix mille Français sont occupés tous les ans. L'on a fait la remarque que dès que les troupes des capelans arrivent autour de Terre-Neuve, la Morue, selon l'expression des pêcheurs, la Morue ne veut plus manger que de ce petit poisson, et refuse entièrement la chair de la *Myia arenaria*, avec laquelle on commence la pêche. Il faut par conséquent ne lui plus présenter que du capelan, lequel vient ordinairement vers le milieu de juin. Cette période de la pêche finit au mois de juillet, où paraissent les Encornets, sur lesquels se déchaîne de nouveau toute la voracité de la Morue, d'une manière non moins exclusive; et comme ce serait en vain qu'on lui présenterait alors toute autre espèce d'appât, il faut faire la meilleure provision possible d'Encornets, afin de continuer la pêche jusqu'à la fin de septembre, époque où elle se termine. »

OMOPHRON, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers, tribu des Carabiques. Forme raccourcie et presque ronde. — Ces insectes semblent faire le passage des Carnassiers terrestres aux aquatiques, et Clairville les a même placés à la tête de sa division des Adéphages aquatiques. On les trouve toujours sur les bords des rivières, dans les sables baignés par l'eau, à la racine des plantes (*Omophron limbatum*), et surtout dans les lieux où croissent celles qu'on a nommées vulgairement l'Argentine, la Renouée persicaire. On n'en rencontre jamais hors du sable pendant le jour; mais c'est le soir qu'ils sortent et qu'ils vont même dans les endroits où l'eau arrive. La larve de l'espèce que l'on trouve aux environs de Paris, a été découverte par Desmarest; elle tient le milieu entre celles des Dytisques et des Carabes; son corps est conique, allongé et déprimé, ayant sa plus grande largeur du côté de la tête; il est composé de douze anneaux ou segments; sa couleur est d'un brun sale, à l'exception de la tête qui est couleur de rouille. On connaît quatre ou cinq espèces d'Omophrons; elles se trouvent dans les pays chauds et tempérés de l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique; celle qui est la plus commune en France est :

L'OMOPHRON BORDÉ (*O. limbatum*, Lat.; *Carabus limbatus*. Ol.) Cette espèce se trou

Digitized by Google

vait assez communément dans une des îles de la Seine, vis-à-vis de Sèvres; maintenant on la rencontre en assez grande quantité à l'île Saint-Ouen.

ONCHIDIE. — Buchanan a fait connaître sous ce nom un genre d'animaux mollusques, voisins des limaces. L'Onchidie décrite par ce naturaliste vit sur les feuilles du *Typha elephantina*, commun sur les bords du Gange.

Au retour de l'expédition du capitaine Baudin, G. Cuvier, ayant eu l'occasion d'examiner un mollusque recueilli par Péron sur les côtes de l'île de France, le considéra comme une seconde espèce d'Onchidie (*O. Peronii*) et en fit une anatomie fort soignée, qui parut dans les *Annales du Muséum*. Mais cette seconde Onchidie, comme le remarque Cuvier, quoiqu'elle ait la respiration aérienne, est marine. L'individu recueilli par Péron rampait dans l'eau, et non sur le sec comme la structure de ses organes respiratoires aurait pu le faire supposer.

M. de Blainville a fait de l'*O. Peronii* un nouveau genre qu'il appelle Péronie, et qu'il place dans une autre famille que les véritables Onchidies; quant à ces dernières, il pense qu'on devra leur adjoindre comme congénère, l'espèce qu'il avait d'abord décrite sous le nom de Véronicelle. Les Onchidies, dit M. Rang, se composent maintenant de plusieurs espèces; mais quelques-unes d'elles sont très-mal connues. On les dit terrestres et d'eau douce; nous ne les avons jamais rencontrées à Bourbon et à la Martinique, que dans les bois et les jardins, sous les vieux troncs renversés.

Une espèce de notre pays a été indiquée pour la première fois par G. Cuvier : c'est la suivante :

O. CELTIQUE (*O. celticum.*). MM. Audouin et Milne-Edwards rapportent à l'espèce indiquée sous ce nom par G. Cuvier, mais non décrite, une espèce du genre Onchidie qu'ils ont observée avec soin sur nos côtes. L'Onchidie celtique habite en grand nombre le port de Solidor; sa couleur est d'un vert olive, et la surface supérieure de son corps est convexe et tuberculeuse, comme celle de plusieurs Doris; elle rampe sur le sol et se déplace ainsi avec beaucoup de facilité; mais lorsqu'on les inquiète, ces animaux se contractent avec force, se roulent incomplétement en boule, et se laissent tomber, comme le font des Sphéronomes et quelques Oscabrions. Ainsi que Péron l'avait observé, ces Mollusques, bien qu'ils soient pourvus de poumons, vivent dans l'eau; mais ce que ce naturaliste n'a pas remarqué, c'est qu'ils ne sauraient y séjourner, et qu'ils ont besoin de respirer l'air pendant longtemps sans interruption, et peut-être à des intervalles réguliers : en effet, on ne les trouve que dans des endroits que la mer abandonne à chaque marée, et lorsque, pour les mieux étudier, MM. Audouin et Edwards les plaçaient dans un grand bocal à moitié rempli d'eau de mer, ils ne tardaient pas à s'élever au-dessus du liquide en rampant le long des parois du vase; si on les détachait, ils se laissaient tomber sans nager, et bientôt on les voyait monter de nouveau le long des parois du bocal pour venir se placer hors de l'eau afin de respirer l'air atmosphérique.

ONYCHOTEUTHE, de ὄνυξ, ὄνυχος, ongle, etc.; genre de Calmars dont les bras sont armés de ventouses et de griffes, et dont le rudiment testacé a trois tranchants. — Ces Céphalopodes sont très-voisins des Calmars, et surtout du genre Ommastrèphe de M. d'Orbigny; comme ces derniers, ce sont des animaux pélagiens, organisés pour nager continuellement, et pouvant exécuter des sauts hors de l'eau pour se soustraire à leurs ennemis. Ils sont nocturnes et vivent principalement de petits poissons et de Mollusques ptéropodes. Ils semblent également répandus dans toutes les mers; mais ils sont encore assez rares dans les collections, parce que peu de voyageurs se sont avisés de les pêcher la nuit, et que, pendant le jour, ils se tiennent à de grandes profondeurs.

On connaît plus de douze espèces de ce genre curieux, nous nous bornerons à citer celle que M. Quoy a fait connaître dans le voyage de la corvette l'*Astrolabe*.

L'ONYCHOTEUTHE ARMÉ (*O. armatus*, Quoy) est une des plus petites espèces du genre. Ce Céphalopode n'a qu'un pouce de long, son corps est conique, terminé en pointe aiguë; les deux nageoires qui le terminent sont larges et taillées en cœur à leur insertion sur le dos. Une arête assez saillante occupe toute la longueur dorsale de l'animal. La tête est grosse; les yeux sont grands; les tentacules sont médiocres, de même que les bras qui ne dépassent pas la longueur du corps, et l'élargissement terminal des tentacules ou bras rétractiles est excessivement rétréci, muni d'une rangée extérieure ventouses denticulées et d'une rangée interne de crochets; mais ce qui est particulier à cette espèce, c'est que tous les bras, au lieu d'être couverts de ventouses, n'en ont qu'à leur extrémité, et que le reste de leur étendue est garni de deux rangs de crochets dont chacun est enveloppé en partie d'une membrane. On a trouvé cette espèce dans la mer des Moluques, près de l'île Célèbes.

OPERCULE, terme employé en conchyliologie pour désigner une pièce de forme assez variable, de consistance cornée ou calcaire, et qui a pour fonction de rendre plus complet encore l'appareil protecteur de certaines espèces de Mollusques. On ne trouve d'opercule que chez les Univalves, et seulement dans la classe des Gastéropodes; cette partie s'insère à la face supérieure de l'extrémité du pied, et lorsque l'animal rentre dans sa coquille, il s'applique sur l'ouverture de celle-ci et la ferme plus ou moins complétement.

Il ne faut pas confondre l'opercule avec ce qu'on nomme DIAPHRAGME, et qui remplit accidentellement les mêmes fonctions. Le diaphragme est le résultat de la concrétion d'un mucus chargé de sels cal-

Digitized by Google

caires ; il sert aussi à obstruer l'orifice de la coquille, mais il n'est pas en rapport avec le pied, auquel l'opercule au contraire adhère constamment. Quelques auteurs, et parmi eux Adanson, ont regardé l'opercule, comme représentant chez les Univalves qui en sont munis, la seconde valve des coquilles bivalves ; plusieurs auteurs modernes adoptent cette détermination que M. de Blainville regarde comme dépourvue de fondement : « car, dit-il, sa position, par rapport au corps de l'animal, n'indique aucune analogie. Les deux valves d'une bivalve sont placées, une de chaque côté de son corps, si ce n'est dans les Palliobranches, tandis que dans les Malacozoaires operculés, la coquille seule, dépendant du manteau, occupe constamment la face dorsale, et que l'opercule n'a jamais de connexion qu'avec la face dorsale ou supérieure du pied, quelquefois à l'angle de sa jonction avec le pédicule du corps, rarement à son extrémité postérieure, et le plus souvent dans sa partie moyenne. » M. Dugès a depuis lors admis au contraire l'idée d'Adanson. « Ce rapprochement éminemment philosophique est justifié, dit ce naturaliste, non-seulement par la forme extérieure, mais encore par l'union musculaire des deux pièces de la coquille dans l'un et l'autre cas, pour l'existence de dents destinées à une sorte d'engrenage pour certains opercules comme pour certaines valves, et enfin par un mode d'accroissement souvent comparable dans les uns et les autres.

« Envisagé sous le rapport de sa nature chimique, l'opercule est calcaire, cornéo-calcaire ou corné, trois manières d'être qui peuvent être employées avec beaucoup d'avantage dans la classification des Mollusques ; les Nérites et les Néritines sont un exemple du premier ; les Turbos, les Phasianelles, etc., du second, et les Natices, les Cyclostomes, du troisième. Quant à la disposition des éléments qui les composent, M. de Blainville rapporte les opercules à plusieurs catégories ; ils sont spirés, multispirés, paucispirés, unispirés, subspirés, et non spirés ; dans ce dernier cas, on les dit lamelleux, onguiculés, radiés et squammeux.

Il résulte d'observations dues à M. Dugès que c'est toujours le collier (partie du manteau qui fournit aussi la coquille), et non la peau du pied que forme et accroît l'opercule ; quelquefois tout le pourtour du collier, mais plus souvent la partie postérieure, est l'organe de cette production ; le bord columellaire et l'extrémité postérieure de l'opercule sont le point où s'appliquent les pièces d'accroissement de plus en plus grandes, et conséquemment les parties les plus anciennes sont de plus en plus repoussées au dehors et en avant, d'où résulte l'enroulement spiral de certains opercules. Le mécanisme de leur production est évidemment le même ; mais quelque disposition organique doit aussi présider à l'absence du carbonate calcaire dans les uns, à sa présence dans les autres. Il m'a semblé que les opercules cornés étaient généralement plus éloignés que les autres de la portion du manteau à laquelle nous en attribuons la production. Ainsi le *Trochus Pharaonis*, la *Vivipare*, le *Turbo littoreus*, le *Buccinum undatum*, ont leur opercule attaché sur l'extrémité de la queue, et il est corné ; au contraire, chez deux Nérites, chez les *Turbo pica* et *Chrysostoma*, chez la Phasianelle, l'opercule qui est calcaire, occupe la partie du pied la plus voisine du manteau, et touche le collier. On a constaté la même chose chez le *Cyclostoma élégant* et le *Neritina fluviatilis*. » *Voy.* MOLLUSQUES.

OPHION, genre de l'ordre des Hyménoptères, section des Térébrans, famille des Pupivores, tribu des Ichneumonides. — Les caractères de ce genre sont : tarière courte, mais saillante ; extrémité des mandibules très-distinctement bidentée ; antennes filiformes ou sétacées ; bouche point avancée en manière de bec ; palpes labiaux de quatre articles, les maxillaires ayant leurs articles très-inégaux ; abdomen très-comprimé, plus ou moins arqué en faucille, tronqué au bout. Les mœurs des Ophions sont analogues à celle des autres Ichneumonides. Latreille observe que ces insectes doivent déposer leurs œufs dans le corps des Chenilles et Chrysalides qui sont en plein air et dans les retraites peu profondes, parce que leur tarière est courte et ne pourrait pas pénétrer bien avant dans les corps où ces larves vont se cacher. Ce genre est très-nombreux en espèces, et parmi les plus remarquables nous citerons :

L'OPHION JAUNE (*Ophion luteus*, Fabr., Oliv. ; *Ichneumon luteus*, Linn.). Elle est longue de plus de dix lignes, d'un jaune roussâtre, avec les yeux verts. La femelle dépose ses œufs sur la peau de quelques Chenilles, particulièrement sur celle qu'on a nommée la queue fourchue. Ils sont fixés au moyen d'un pédoncule long et délié. Les larves y vivent ayant l'extrémité postérieure de leur corps engagée dans les pellicules des œufs d'où elles sont sorties, y croissent, sans empêcher la Chenille de faire la coque ; mais elles finissent par la tuer, et consument toute la substance intérieure, se filent des coques oblongues les unes auprès des autres, et en sortent sous la forme d'Ichneumon, ainsi que l'enveloppe commune. Cette espèce se trouve aux environs de Paris.

L'*Ophion flavus* de Fabricius est très-voisin de celui que nous venons de décrire ; il est jaune, avec les deux ou trois derniers segments de l'abdomen bruns. Cet insecte se trouve dans l'île de Cuba.

L'*Ophion de la Dosithée* (*Ophion Dosithææ*, Aud.).

M. V. Audouin, auquel nous allons emprunter les détails qui suivent au sujet des mœurs de cette espèce, a fait des observations pleines d'intérêt sur les métamorphoses d'une Chenille du genre Dosithée, et sur les habitudes d'une larve d'Ichneumon qui vit à ses dépens. Le 30 mai de l'année 1830,

Digitized by Google

dit-il, par un temps pluvieux, je pris dans la forêt de Saint-Germain une petite Chenille de dix à onze lignes de longueur, qui était fixée sur des branches de menu bois réunies en fagots sur les côtés d'une allée et provenant d'une coupe de l'année précédente. Voulant suivre les métamorphoses de cette larve, je désirais m'en procurer de nouveaux individus ; mais on conçoit combien il m'eût été difficile de les distinguer entre ces milliers de branchages auxquels ils ressemblent si parfaitement, j'eus donc recours à un moyen plus expéditif que de les chercher une à une, ce qui eût été vainement se fier au hasard ; je pris un certain nombre de fagots que je secouai fortement, par des mouvement brusques, au-dessus d'une nappe en toile blanche. Il s'en détacha un assez grand nombre de brins de bois parmi lesquels je fus assez heureux pour trouver trois autres Chenilles de la même espèce. Quelques jours après, c'est-à-dire le 7 juin, je surpris l'une de ces Chenilles au moment où elle faisait sortir de sa filière un brin de soie qu'elle eut soin de fixer entre des angles de la boîte où je l'avais placée ; le lendemain une coque lâche avait été filée dans cet endroit, et on apercevait à travers les mailles la Chenille, qui ne tarda pas à se métamorphoser en Chrysalide, et le 29 juin l'insecte parfait opéra son éclosion.

« Il me restait l'espoir d'obtenir d'autres papillons, et bien que mes trois autres Chenilles n'eussent pas filé de coque le 8 juin, c'est-à-dire le lendemain du jour où la première avait commencé la sienne, je n'avais pas lieu d'en être surpris, et je dus croire qu'elles étaient seulement retardataires. Toutefois je fus bien détrompé le 9 juin au matin, en observant auprès de l'une d'elles un très-petit Ver qui était occupé à la dévorer. Il tenait sa tête enfoncée dans l'intérieur du corps de la Chenille, et la suçait ainsi à loisir. Je venais d'être éclairé sur le motif qui avait empêché la Chenille d'achever son développement, dévorée qu'elle était par un hôte ennemi, qui, après avoir vécu grassement dans son corps, devait lui percer le flanc pour en sortir, et continuer encore après de se nourrir à ses dépens. Le lendemain, je trouvai mes autres Chenilles dans le même état : toutes deux avaient auprès d'elles une petite larve qui était très-activement occupée à les dévorer. L'inspection à la loupe de cette petite larve parasite me fit juger qu'elle devait appartenir à quelque insecte Hyménoptère, et probablement à ce genre Ichneumon, le plus puissant auxiliaire que la nature nous ait donné pour arriver sinon à l'anéantissement complet, au moins à la diminution bien marquée d'une foule de Chenilles dévastatrices. J'eus donc soin de la conserver pour vérifier cette présomption. Un petit Ver blanc et mou comme celui que j'avais sous les yeux ne pouvait rester longtemps à découvert, exposé comme il l'était à tant de chances de destruction. Je m'attendais donc à le voir se construire un abri; c'est en effet ce qu'il fit bientôt; mais les faits dont je fus témoin pendant cinq heures que je ne cessai de l'observer me parurent des plus curieux. D'abord je ne fus pas peu surpris de remarquer que, tandis que notre Ver était occupé à dévorer sa Chenille, de la manière que je l'ai dit, celle-ci continuait de vivre, et ne paraissait pas en proie à de bien grandes souffrances ; elle restait immobile, et se contentait seulement, à des intervalles assez éloignés, de tourner brusquement la partie antérieure de son corps à droite et à gauche, comme si elle eût voulu seulement chasser quelque chose qui lui aurait été incommode ; mais la malheureuse Chenille n'en paraissait pas capable ; car, bien qu'elle eût continué à prendre de la nourriture, à la digérer et même à grandir pendant qu'elle était rongée intérieurement par son hôte parasite, on conçoit qu'elle devait se trouver très-affaiblie par cette sorte de gestation, et plus encore par l'ouverture qu'en dernier lieu le Ver lui avait pratiquée au flanc pour sortir de son corps ; mais, comme si tant de souffrances n'eussent pas encore suffi pour lui ôter ses forces et pour l'empêcher de lui échapper, le petit Ver, aussitôt sa sortie, et même avant de sortir complétement de son corps, avait eu soin d'allonger son cou et de fixer au sol quelques brins de soie, qui, se prolongeant par leur autre bout, sur l'extrémité du corps de sa victime, devenaient autant de liens très-solides dont il était impossible à celle-ci de se débarrasser ; ainsi cette malheureuse, comme un autre Prométhée, était condamnée à se voir dévorer toute vive, sans posséder aucun moyen de s'échapper au supplice. On conçoit dans quel but le petit Ver avait pris cette précaution ; devant continuer à manger la Chenille après être sorti de son corps, il n'aurait pu y réussir, si, de son côté, celle-ci avait eu sur lui l'avantage de pouvoir marcher ; car c'est ici le cas de faire observer que notre petite larve parasite est apode, c'est-à-dire entièrement privée de pattes, et incapable de se déplacer. Ce procédé ingénieux qu'elle avait mis en usage sous nos yeux trouvait donc facilement une explication ; mais j'étais loin de croire qu'en dévorant ainsi sur place la Chenille, ce petit Ver avait encore un autre but que celui de se nourrir grassement avant de subir ses métamorphoses. En effet, jusqu'ici je ne l'avais jugé que très-vorace ; mais il va maintenant se montrer prévoyant, industrieux. J'avais été surpris de voir comment il parvenait à ronger toutes les parties charnues de la Chenille, sans entamer sa peau ; il semblait mettre beaucoup de soin à la ménager, et arriva enfin à la vider bien plus adroitement que nous le faisons lorsque, voulant conserver ces animaux par le procédé de l'insufflation, nous retirons tous les viscères de leur corps. Je ne fus pas longtemps à comprendre le but de cette nouvelle manœuvre ; car, dès que l'opération fut achevée, et avant que cette peau eût pu se dessécher, le petit Ver s'empressa de fixer sur elle quelques fils au moyen

Digitized by Google

desquels il la tint parfaitement distendue ; puis, sans perdre de temps, il se mit en devoir de filer une petite coque, et fit entrer très-adroitement dans sa confection cette peau desséchée. Elle en occupait exactement toute la longueur, et se trouvait appliquée sur elle, qu'on me passe la comparaison, comme le galon d'une livrée qu'on aurait cousu sur la couture dorsale et médiane d'un habit ; seulement on devrait supposer ce galon presque aussi large que l'habit lui-même ; mais comme la peau de la Chenille qui avait été employée par le petit Ver était de beaucoup plus longue que sa petite coque, il s'était contenté d'en laisser déborder en avant et en arrière les deux extrémités ; le petit Ver a donc su mettre à profit la dépouille de sa victime, et il s'en est servi, non-seulement pour renfoncer sa coque, mais encore pour la masquer aux yeux de ses ennemis ; car la peau de la Chenille est d'une couleur plus foncée que la soie dont est construite sa coque, et comme cette coque est collée sur de petites tiges de bois mort, elle se confond alors aussi bien avec ces brins de bois que la Chenille elle-même, pendant qu'elle était encore vivante. Quatorze jours après qu'il eut filé cette coque, notre petit Ver se métamorphosa en un insecte qui, ainsi que je l'avais présumé, se trouva être un Ichneumonide, appartenant au genre Ophion. L'espèce m'a paru nouvelle, et je lui donne le nom d'Ophion de la Dosithée (*Ophion Dosithea*).

ORBICULE, genre créé par Lamarck, placé par Cuvier dans les Mollusques brachiopodes, et caractérisé par lui de la manière suivante : Les Orbicules ont deux valves inégales, dont l'une ronde, conique, ressemble, quand on la voit seule, à une coquille de Patelle ; l'autre est plate et fixée aux rochers. L'animal, ajoute ce grand naturaliste, a les bras ciliés et recourbés en pointe comme ceux des Lingules. L'Orbicule se rencontre dans les mers du Nord, où elle se fixe aux rochers. Elle a d'abord été décrite sous le nom de *Patella anomala*, parce que sa valve adhérente avait échappé à l'attention des observateurs. L'on en connaît plusieurs espèces.

M. Owen nous a donné l'anatomie d'une de ces espèces (l'*O. lamellosa*, Broderip), en même temps que celle des Térébratules et des Lingules, c'est-à-dire des deux autres genres qui constituent, avec celui qui nous occupe, la famille des Mollusques brachiopodes.

ORBITÈLES. — C'est une tribu de l'ordre des Pulmonaires, de la famille des Aranéides, de la section des Dipneumones, qui a été établie par Latreille et qui correspond entièrement à la quatrième section des Araignées fileuses (Règne anim.), en comprenant les Araignées tendeuses de plusieurs auteurs. Ces Araignées se rapprochent des Inéquitèles par la grandeur, la mollesse, la variété dans les couleurs de l'abdomen et par la courte durée de leur vie ; mais elles font des toiles en réseau régulier, composé de cercles concentriques croisés par des rayons droits, se rendant du centre à la circonférence. Quelques-unes se cachent dans une cavité ou dans une loge qu'elles se sont construite près du bord de la toile, qui est tantôt horizontale, tantôt perpendiculaire. Leurs œufs sont agglutinés, très-nombreux et renfermés dans un cocon volumineux. D'après une observation communiquée à Latreille par le célèbre astronome M. Arago, les fils qui soutiennent la toile de ces Araignées peuvent s'allonger environ du cinquième de leur longueur, et on s'en sert pour les divisions du micromètre. Une espèce d'Épéire, genre appartenant à cette tribu, sert comme d'aliment savoureux aux naturels de la Nouvelle-Hollande et de quelques îles de la mer du Sud, qui les mangent au défaut d'autre nourriture. Cette tribu, depuis les nombreux travaux de M. Valckenaër sur la famille des Aranéides, renferme maintenant cinq genres qui sont : Linyphie, Uloborе, Tétragnathe, Épéire et Zozis. (*Voy.* ces mots.)

ORCHÉSIE, genre de Coléoptères hétéromères, famille des taxicornes, tribu des Crassicornes. — L'espèce qui peut servir de type à ce genre est l'orchésie luisante (*Orchesia micans*, Latr.). Elle est longue de plus d'une ligne ; les antennes sont testacées ; le dessus du corps est d'un brun testacé plus ou moins foncé, tout couvert de poils fins, courts, couchés, et qui le rendent soyeux et luisant ; les élytres ont un léger rebord tout autour, même à la suture ; le dessous du corps est d'un brun testacé plus clair que le dessus. Ce petit insecte a la faculté de sauter à peu près comme les Mordelles ; aussi Olivier était-il d'avis de placer ce genre dans la famille des Mordellones. Cette espèce se trouve en France, en Allemagne ; mais elle est rare ; la larve a été trouvée aux environs de Paris dans les bolets ; elle est d'un rose clair.

OREILLE. — L'existence du sens de l'audition, chez les insectes, est facile à démontrer. Il suffit pour cela de rappeler les bruits particuliers que beaucoup d'entre eux produisent et qui servent aux deux sexes à se reconnaître à distance. Mais ici, pas plus que pour l'odorat, il ne paraît s'être développé un organe annonçant sa fonction par sa forme spéciale. La presque impossibilité de soumettre à l'expérimentation un sens de la nature de celui-ci, ajoute encore à la difficulté de déterminer son siége.

Cependant, à défaut de preuves directes, d'assez nombreuses inductions rendent très-probable qu'il réside dans les antennes. Tout indique que ces organes jouent un rôle important chez les insectes, et, comme nous avons vu qu'ils ne servent que secondairement au toucher, et sont étrangers au goût et à l'odorat, on ne voit plus quelle peut être leur fonction primaire, si ce n'est de servir à l'audition. Cette raison toute négative acquiert une grande force quand on considère que chez les Crustacés l'organe de l'ouïe est placé à la base des antennes de la seconde paire, quelquefois même dans

Digitized by Google

leur article basilaire, et que les physiologistes qui ont le mieux étudié ces animaux, M. H. Milne-Edwards, entre autres, regardent ces organes comme contribuant à faciliter par leur faculté vibrante la perception des sons. Les insectes n'ont pas, il est vrai, la cavité remplie de liquide, dans laquelle vient se perdre le nerf auditif que possèdent les Crustacés; mais on retrouve chez eux l'analogue de l'opercule en partie membraneux qui recouvre cette cavité dans la membrane qui revêt celle dans laquelle s'articule l'article basilaire de leurs antennes. Cette membrane d'ailleurs n'est pas même nécessaire pour que l'organe dans lequel elle est enchâssée éprouve des vibrations. D'après les expériences de M. Savart sur la transmission des sons, le même effet est produit par une tige flexible. Ce savant a fait vibrer par influence des lames de carton, de manière à ce qu'elles déterminassent les figures régulières dans le sable répandu à leur surface, propriété qu'elles n'avaient pas d'abord. En plaçant indifféremment dans leur centre un disque membraneux ou une tige élastique, l'organe auditif des insectes ne serait ainsi que celui des Crustacés, réduit à son dernier degré de simplicité. L'antenne serait l'instrument principal chargé de transmettre les vibrations sonores, la membrane de sa base un dernier vestige de celle du tympan ou de la fenêtre du vestibule des vertébrés, et le nerf antennaire qui, ainsi que nous l'avons vu, part directement de la face antérieure du ganglion sus-œsophagien, un nerf acoustique.

Une autre considération qui n'a pas encore été signalée, et qui semble venir à l'appui de ce qui précède, est le rapport presque constant qu'il y a entre l'étendue de la surface des antennes et les facultés vocales des diverses espèces d'insectes. Celles des *Grillons* et des *Criquets* sont, comme on sait, remarquablement longues et flexibles; cela est encore plus évident chez les Longicornes qui produisent pour la plupart un bruit strident par le frottement du pédoncule de leur mésothorax contre l'intérieur du prothorax. Les Diptères dont le bourdonnement est le plus fort ont également les plus longues antennes qui existent dans leur ordre, et elles sont souvent rameuses. Les Lamellicornes paraissent faire exception à cet égard, mais les feuillets qui terminent chez eux ces organes en multiplient considérablement la surface, de sorte qu'ils n'ont rien à envier sous ce rapport aux espèces précédentes. Les cigales seules sont tout à fait en opposition avec cette règle : leurs antennes sont excessivement courtes pour des insectes de cette taille; mais, d'un autre côté, il n'y en a point dont la voix soit plus perçante et se fasse entendre de plus loin, ce qui fait compensation. On pourrait suivre de même cette relation dans tous les ordres. Nous sommes loin de prétendre que ce soit la faculté vocale qui ait déterminé la longueur des antennes, puisque les espèces muettes et celles qui produisent des bruits sont organisées de même, quand elles appartiennent aux mêmes genres; mais le rapport que nous signalons ne nous paraît pas moins remarquable.

L'idée de considérer les antennes comme des organes d'audition n'est du reste pas nouvelle. Sulzer, Scarpa, Borkhausen, Bonnsdorf, l'ont déjà émise dans le siècle dernier. C'est aussi l'opinion de la majorité des anatomistes et des entomologistes de nos jours, et notamment de MM. Kirby et Spence, Strauss, Carus, Oken, Burmeister, etc. D'autres ont placé avec plus ou moins de doute le siége de l'ouïe partout où ils ont aperçu une cavité dans les téguments. Ainsi Latreille signale dans ce sens deux petits trous qu'il avait aperçus au bord interne des yeux chez quelques Lépidoptères; M. de Blainville, deux ouvertures qu'il a découvertes à la partie postérieure de la tête des *Cigales*; M. J. Muller deux enfoncements placés à la partie dorsale du métathorax chez le *Grillus hieroglyphicus*, et recouverts par une membrane mince; enfin, M. Tréviranus, une sorte de tambour membraneux situé, chez quelques Lépidoptères nocturnes, sur le front, à la base de chaque antenne, et dans lequel se ramifient des branches nerveuses partant du nerf antennaire. Quelques insectes seulement possédant ces divers organes, il est clair que ce n'est pas là qu'il faut chercher le siége de l'audition, quoiqu'il soit possible que quelques-uns de ceux que nous venons de nommer, surtout celui découvert par M. Tréviranus, ne soient pas sans influence sur ce sens.

Quant aux questions débattues par quelques physiologistes sur le mode d'audition des insectes, à savoir s'ils entendent comme nous, ou autrement que nous; s'ils n'auraient pas la faculté de saisir des sons inappréciables pour nos oreilles; enfin s'ils peuvent ou non distinguer les diverses nuances des sons, on peut agiter indéfiniment des hypothèses de cette nature sans espoir de les résoudre. Si les antennes sont véritablement les organes auditifs des insectes, il est plus que probable, vu leurs nombreuses modifications, que ces animaux jouissent de ce sens à des degrés très-divers. Les antennes d'un *Cousin*, longues, plumeuses et recouvertes d'une membrane très-fine; celles d'un *Tetracamon*, si éminemment vibratiles, doivent être susceptibles de perceptions beaucoup plus délicates que celles d'un *Carabe*, de la plupart des Longicornes, ou enfin des Muscides.

Oreilles chez les Crustacés. — Les travaux de Fabricius, de Minasi, de Scarpa, et d'autres zoologistes n'ont démontré positivement l'existence de cet organe que chez les Crustacés décapodes. Quand on examine la tête de l'Ecrevisse commune, on ne tarde pas à apercevoir en dessous cet organe, sous la forme d'une sorte de papille conique très-dure qui appartient aux grandes antennes, et qui renferme la partie la plus essentielle, le sac du vestibule. Cette papille n'est pas séparée de la cavité céphalique par des os; mais elle n'est pas non plus close en dehors; on la

Digitized by Google

voit en effet se terminer à l'extérieur par une ouverture ronde sur laquelle est tendue une forte membrane, et qui semble avoir quelque analogie avec la fenêtre ronde de l'oreille humaine. Le nerf qui se rend au petit sac est une branche de celui qui appartient à la grande antenne, et il naît du ganglion cérébral. Le sac lui-même ne contient pas de petite pierre.

Oreille chez les Mollusques. — Tous les Mollusques, à l'exception des Céphalopodes supérieurs, paraissent être complétement privés de l'organe de l'ouïe. Des expériences entreprises par Swammerdam et Lehmann pour découvrir si le limaçon possède la faculté de percevoir les sons, ont démontré qu'il ne ressentait rien qui pût être comparé à la sensation des sons.

C'est seulement chez les Céphalopodes supérieurs, chez les Seiches, les Calmars et les Poulpes, que l'on commence à trouver deux organes auditifs bien développés, mais à leur état le plus rudimentaire. Ces animaux possèdent, dans la portion du cartilage céphalique située au-devant du pharynx, deux petites cavités closes en dehors, dont chacune est tapissée par une membrane mince et remplie d'une matière animale primaire à l'état liquide, dans le milieu de laquelle on voit nager un petit corps plus dense ayant à peu près la consistance de l'empois.

OREILLE DE BOEUF.— Un Bulime.

OREILLE DE CAPUCIN OU DE COCHON. — Une moule et un strombe qu'on nomme aussi Oreille déchirée.

OREILLE DE GÉANT. — La grande Haliotide.

OREILLE DE MER. — Les coquilles du genre Haliotide.

OREILLE DE MIDAS. — Les coquilles du genre Auricule, et un Hélix dont n'a pas parlé Férussac dans son grand ouvrage.

OREILLE DE SAINT-PIERRE. — Le Sigaret de Lamarck.

OREILLE DE SILÈNE. — Un Bulime.

OREILLE DE VÉNUS. — La même chose qu'Oreille de mer.

ORGANSIN. *Voy.* BOMBYCE.

ORMIER. *Voy.* HALIOTIDE.

ORNÉODE, genre de Lépidoptères nocturnes, tribu des Ptérophorites, remarquables par leurs ailes divisées chacune en six rayons barbus; chenille à seize pattes; chrysalide dans une coque serrée. — Ce genre, que Fabricius avait confondu avec les Ptérophores, en est bien distingué par les palpes inférieurs qui, dans ces derniers, ne sont pas plus longs que la tête et entièrement garnis d'écailles. Les chrysalides des Ptérophores se métamorphosent sans filer de coque. Les Ornéodes sont des petits Lépidoptères, à corps grêle et allongé, dont les ailes ne présentent que quelques grosses nervures longitudinales plus ou moins séparées entre elles, couvertes de petites écailles, mais ayant aux deux bords une frange de poils, et imitant ainsi les pennes d'oiseau. Les pattes sont longues et épineuses. L'espèce type de ce genre est:

L'ORNÉODE HÉXADACTYLE (*Orneodes hexadactyla*, Latr.; *Pterophorus hexadactylus*, Fabr.; *Phalæna alucita hexadactyla*, Linn., Scop., Vill.; le Ptérophore en éventail, Geoff.). Longue d'environ six lignes; d'un gris cendré et un peu brun; les ailes, particulièrement les supérieures, sont traversées par des bandes plus obscures ou noirâtres, et ont quelques points d'un gris plus clair; chacune de ces ailes est divisée, jusqu'à sa naissance, en trois lanières ou côtes principales dont la première se subdivise en deux rayons, et la seconde en trois; la troisième est simple. La chenille de cette espèce a seize pattes, et vit sur le *Lonicera xilostum*, dont elle mange les feuilles et les fleurs. Cette espèce est commune dans toute l'Europe; on la trouve souvent dans les appartements, aux vitres des croisées ou aux plafonds.

ORNITHOMYE (d'ὄρνις, ὄρνιθος, oiseau, et μυῖα, mouche), genre de Diptères pupipares, tribu des Coriaces, établi par Latreille aux dépens du genre *Hippobosca* de Linné. — Ce genre a les plus grands rapports avec les Hippobosques; son corps est aplati et revêtu d'une peau écailleuse, luisante et très-coriace; mais il en diffère principalement par les antennes qui sont en forme de tubercules avec une soie sur le dos dans les Hippobosques, tandis qu'elles sont en forme de lames, dans le genre que nous traitons. Ces Diptères se trouvent sur différentes espèces d'oiseaux, et jamais sur les Mammifères, en quoi ils diffèrent des Hippobosques et forment un bon genre. Degéer qui en a observé une espèce (*Ornithomya viridis*), dit qu'elle est d'une grande vivacité et qu'elle court très-vite et souvent de côté comme les Crabes; elle s'envole facilement, on la trouve dans les nids des oiseaux sur lesquels elle est; elle s'accroche à leurs plumes avec ses tarses; ses œufs, qu'elle dépose dans le nid, ressemblent à de petits grains noirs; ils sont très-luisants et durs. Une autre espèce (*O. hirundinis*) a les ailes peu propres au vol; Réaumur en a trouvé jusqu'à trente individus dans le nid d'une Hirondelle. Latreille pense que les métamorphoses de ces Diptères sont semblables à celles des Hippobosques; on ne pourra être certain de cette analogie que lorsqu'on aura des observations directes sur ce sujet. Leach, dans une monographie des Diptères coriaces, a divisé le genre Ornithomye de Latreille en trois genres. Le genre Ornithomye de Latreille renferme environ six espèces. Macquart, dans son *Histoire naturelle des Diptères*, tome II, p. 641, reconnaît dans ce genre quatre espèces; nous citerons parmi les espèces de Latreille:

L'ORNITHOMYE VERTE (*Ornithomya viridis*, Latr. *Hippobosca avicularia*, Linn.). Longue de deux à trois lignes, d'un vert obscur, plus clair sur les pattes. Cette espèce se trouve dans les environs de Paris, et dans

Digitized by Google

toute l'Europe, sur diverses espèces d'oiseaux.

L'Ornithomye bilobée (*O. biloba*, Léon Duf.). Elle est longue de deux lignes, d'un roussâtre pâle. M. L. Dufour a rencontré une seule fois cette espèce sur les vitres de son appartement à Saint-Sever, dans le mois d'août.

ORTHOPTÈRES (d'ὀρθός, droit, et πτερόν, aile). — L'ordre des Orthoptères comprend tous les insectes ayant, 1° la bouche armée de mandibules et de mâchoires disposées pour la mastication ; 2° quatre ailes dont les deux antérieures constituent des élytres, et les deux postérieures sont membraneuses et plissées longitudinalement pendant le repos.

Le corps des Orthoptères est en général moins consistant que celui des Coléoptères et d'une forme allongée. Dans la plupart, la tête est grosse et verticale ; les antennes sont composées d'un nombre considérable d'articles, tantôt filiformes, tantôt en massue, ensiformes ou perfoliés. Les yeux composés sont très-grands et accompagnés de deux ou trois petits ocelles. La conformation générale de la bouche est la même que chez les Coléoptères ; les mandibules sont courtes, épaisses, très-fortes et armées de dents, dont la disposition paraît être en rapport avec la manière dont l'animal se nourrit ; les mâchoires portent chacune un seul palpe composé de cinq articles, et présentent en dedans une pièce cornée et dentelée, recouverte par une lame voûtée nommée *galette*, analogue à la portion de ces organes, qui, chez les Coléoptères carnassiers, constitue le palpe maxillaire interne. La languette est divisée en deux ou en quatre lanières, et porte des palpes de trois articles. Le prothorax de ces insectes est assez grand et présente quelquefois des formes très-bizarres. Les élytres sont coriaces ou demi-membraneuses, chargées de nervures et ordinairement un peu croisées l'une sur l'autre. Leur position varie ; mais dans un grand nombre de cas, elles sont placées obliquement ou en toit. Il en est de même des ailes qui sont larges et plissées en éventail ; quelquefois elles se replient aussi transversalement. Tantôt les pattes sont toutes de la même forme ; tantôt celles de la première ou de la dernière paire sont modifiées pour devenir propres à fouir la terre, à saisir la proie ou à sauter. L'abdomen dont la forme est en général allongée, présente, chez un grand nombre de femelles, des appendices qui en occupent l'extrémité postérieure et constituent une tarière ou un oviducte à l'aide duquel elle loge ses œufs dans un endroit qui leur convient.

Les Orthoptères proviennent d'œufs qui sont pondus le plus ordinairement en masse ; la femelle les enferme dans la terre, les fixe sur la tige des plantes, ou les dépose même à la surface de la terre, selon la famille à laquelle elle appartient. Ces femelles sont, en général, très-fécondes, et quelques espèces causent d'effrayants ravages par leur prodigieuse multiplication. Presque tous les Orthoptères se nourrissent de végétaux ; la seule famille des Mantiens renferme des insectes carnassiers, dont les femelles s'en prennent même à leurs mâles après avoir reçu leurs caresses. Ils ont tous des habitudes terrestres et sont ordinairement agiles, si l'on en excepte toutefois quelques espèces de la famille des Phasmiens ; on n'en connaît aucune espèce aquatique. Les pays chauds leur conviennent de préférence, et présentent quelquefois des preuves affligeantes de leur voracité. Quelques Acridiens voyagent par bandes innombrables, causent des dégâts affreux en dépouillant des provinces entières de toute leur végétation. Des nuées de Sauterelles arrivent souvent des lieux éloignés, s'abattent sur les champs ensemencés, détruisent l'espoir de la récolte en peu d'heures, et souvent par le nombre prodigieux de leurs cadavres, occasionnent des maladies contagieuses dans les pays qu'ils ont dépouillés de toute production végétale. Cependant, quelques peuples sauvages s'en nourrissent avidement, et les Orientaux, en particulier, ont l'habitude de les manger rôtis. Les anciens ont donné à ce peuple le nom d'Acridiphages. C'est dans les pays chauds, en Afrique, en Asie et dans le midi de l'Europe, que ces insectes sont très-abondants. Les espèces les plus connues de cet ordre sont le *Cricri*, insecte de la ville et des champs ; la Sauterelle, que l'on désigne autour de Paris sous le nom de Cigale ; les Perce-oreilles, redoutés, mais à tort, comme pouvant causer des blessures, à l'aide des pinces de leur abdomen.

Quoique les Orthoptères soient placés dans le voisinage des Coléoptères, ils en diffèrent beaucoup par leurs métamorphoses et par leur mode d'accroissement. Quand un jeune Orthoptère sort de l'œuf, il ressemble à l'insecte qui lui a donné naissance, si ce n'est qu'il n'a pas encore acquis les organes du vol ; à l'aide de plusieurs mues successives, il augmente de grosseur, et les rudiments d'ailes et d'élytres se montrent à l'avant-dernière ; c'est alors qu'on le regarde comme nymphe. Un dernier changement de peau, c'est ordinairement le sixième, le fait passer à l'état parfait, les organes du vol sont alors aussi développés qu'ils doivent l'être, et l'insecte peut s'accoupler. Nous ne retrouvons plus ici cet état de nymphe immobile, cette inévitable période d'engourdissement par laquelle passent les Coléoptères ; nous ne voyons plus également un premier état bien distinct sous lequel la larve diffère de l'insecte parfait, au point que l'observation seule a pu nous apprendre à quel insecte elle appartenait. Au contraire, l'accroissement des Orthoptères est plus analogue à celui des animaux élevés ; il a seulement conservé le caractère qui le distingue dans la classe des insectes ; c'est de n'avoir lieu qu'au moyen de plusieurs changements de peau. Il se déclare cependant, d'une mue à l'autre, quelques modifications dans la

Digitized by Google

forme extérieure ; c'est ainsi que le thorax, indiqué d'abord par un seul segment, celui que l'on nomme ordinairement corselet, acquiert peu à peu un développement plus complet. Les deux autres segments se distinguent de ceux qui forment l'abdomen ; ils prennent un plus grand volume, et dans la période qui précède le passage de l'état de larve à l'état parfait, dans cette période qui répond à l'état de nymphe des autres insectes, ces segments sont pourvus de fourreaux, qui renferment les organes du vol. Sans attendre une nouvelle mue, ces fourreaux, confondus d'abord sur le même segment, se détachent, et l'on serait tenté de croire que l'insecte, dans ce dernier cas, vient de subir une nouvelle mue. Il n'y a donc pas de différence bien nette entre l'état de nymphe et celui de larve, et c'est par une simple analogie avec les autres ordres, que l'on désigne dans les Orthoptères ces époques de la vie qui chez eux sont bien moins distinctes. Leur développement s'opère peu à peu, et n'est point comparable au développement des insectes à métamorphoses dites complètes. L'état de nymphe n'est bien reconnaissable que vers la fin de sa durée ; il n'a pas jusque-là plus d'importance que les périodes qui l'ont précédé. On pourrait donc à la rigueur n'admettre que deux états chez les Orthoptères, l'état de larve et celui d'insecte parfait.

L'ordre des Orthoptères est divisé en deux grandes familles : les Coureurs et les Sauteurs.

Les Coureurs, *Cursoria*.

Pieds semblables, uniquement propres à la course, étuis et ailes couchés longitudinalement sur le corps; femelles dépourvues de tarière cornée. Ces Orthoptères forment trois genres : *Forficula*, *Blatta* et *Mantis*.

Les Sauteurs, *Saltatoria*.

Cuisses de la paire postérieure beaucoup plus grandes que celles des autres, ce qui leur donne la faculté de sauter. Mâles produisant un bruit aigu ou une espèce de stridulation ; ce sont des Orthoptères sauteurs et en quelque sorte musiciens. La plupart des femelles déposent leurs œufs dans la terre. Cette famille comprend les genres suivants : *Gryllus*, *Gryllo-Talpa*, *Tridactylus*, *Myrmecophila*, *Locusta*, *Acridium*, *Pnemora*, *Proscopia*, *Tryxalis* et *Tetrix*.

ORTIE de mer. *Voy.* Actinie.

ORYCTÈS, genre de Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornes, tribu des Scarabéides, division des Aylophiles, établi par Latreille aux dépens du grand genre *Scarabæus* de Linné. — Les mâles sont caractérisés par une corne recourbée vers le dos et placée sur le milieu de la tête; les femelles n'ont qu'un tubercule pour remplacer cette corne.

Les larves de ces insectes vivent comme celles des Scarabées, auxquelles elles ressemblent entièrement, dans les matières végétales en décomposition ; celle de l'espèce commune à Paris (le *Nasicornis*) vit dans la terre de chêne à demi pourrie, et dans les couches des jardins où ce terreau est employé. Cette larve est d'un jaune sale, mêlé de gris, avec la tête d'un rouge vif parsemé de petits points. On croit que ce n'est qu'après quatre ou cinq ans qu'elle parvient à prendre tout son accroissement et qu'elle passe à l'état de Nymphe ; avant de se changer, elle se construit une coque ovale, allongée et très-lisse intérieurement ; cette nymphe est de la même couleur que la larve ; elle présente toutes les parties de l'insecte parfait et demeure couchée sur le dos, quand elle s'est métamorphosée. L'Oryctès, devenu insecte parfait, reste environ un mois dans sa coque pour laisser le temps à son corps de se raffermir. Ces insectes s'accouplent en juin et en juillet; aussitôt après, la femelle cherche les lieux où il y a du tan; elle s'y enferme et y dépose ses œufs qui sont oblongs, d'un jaune clair et de la grosseur d'un grain de chènevis. Ce genre est peu nombreux en espèces; elles sont propres à tous les climats de la terre; celle qui se trouve dans les environs de Paris et dans toute l'Europe, est :

L'Oryctès nasicorne (*Oryctes nasicornis*, Latr.; *Scarabæus nasicornis*, Linn.). L'insecte parfait est long de quinze lignes, d'un brun marron luisant avec la pointe du chaperon tronquée ; une corne conique, arquée en arrière, plus ou moins longue suivant le sexe, et placée sur la tête; le devant du corselet est coupé, avec trois dents ou tubercules à la partie élevée ou postérieure; les élytres sont lisses avec une strie près de la suture et des lignes de très-petits points enfoncés. Cet insecte est très-commun aux environs de Paris, surtout dans les serres du Jardin des Plantes.

OSCABRION, *Chiton*, genre de Mollusques de l'ordre des Gastéropodes cyclobranches. — Ce genre, qui a été établi par Linné, a été depuis adopté par tous les zoologistes. Mais il s'en faut beaucoup qu'il y ait le même accord sur la place qui doit lui être assignée dans la série animale, les uns le considérant comme un Mollusque voisin des Patelles et des Phyllidies ; ce qui est l'opinion émise d'abord par Adanson, puis adoptée ensuite par Lamarck et Cuvier ; les autres, à l'instar de Linné, le placent parmi leurs Vers testacés multivalves. Cette divergence d'opinions se conçoit facilement, dès qu'on a jeté un coup d'œil sur l'organisation et les caractères mixtes de ces êtres remarquables, et l'on ne tarde pas à se ranger à l'opinion de M. de Blainville, qui les considère comme un degré d'organisation particulier, formant une classe distincte entre les Malacozoaires et les Entomozoaires.

Les oscabrions diffèrent de tous les Mollusques par la nature de leur coquille, qui se compose d'une rangée d'écailles testacées et symétriques, enchâssées dans le manteau, et occupant la ligne médiane du dos. Les bords de ce manteau, ainsi cuirassés, sont également très-coriaces et souvent garnis de petites écailles, d'épines ou de

Digitized by Google

poils. Un voile membraneux, placé au-dessus de la bouche, remplace les tentacules; les branchies se composent de pyramides lamellauses, rangées de chaque côté, sous le bord du manteau; enfin l'anus occupe l'extrémité postérieure du corps. Nous en avons quelques petites espèces sur nos côtes.

OSCINE, genre d'insectes de l'ordre des Diptères, famille des Athéricées, tribu des Muscides. — Les Oscines ont beaucoup d'analogie avec les Mouches, tant par leur forme et leur port que par leurs habitudes; leur corps est un peu plus allongé et un peu velu.

On rencontre ces Diptères sur les arbres et sur les feuilles de divers végétaux. Les larves de quelques espèces attaquent les substances les plus utiles à l'homme, telles que les plantes céréales et font éprouver de grands dommages à l'agriculture.

Parmi les Oscines d'Europe se trouve la *Musca frit* de Linné, dont la larve dévore les grains d'orge et qui a fait quelquefois de grands ravages en Suède. Parmi les exotiques on comprend, mais avec doute, la *Musca lepræ* de Linné, dont la larve produit l'espèce de lèpre nommée éléphantiasis qui désole les nègres en Amérique. Ce genre renferme un assez grand nombre d'espèces.

OSMIE, genre d'insectes de l'ordre des Hyménoptères, section des Porte-aiguillons, famille des Mellifères, tribu des Apiaires, établi par Panzer et adopté par Latreille.

Les mœurs des Osmies ont été observées par Réaumur, Degéer, Spinola et Latreille; en général, plusieurs sont maçonnes, et ont souvent sur le chaperon deux ou trois cornes, qui paraissent leur être de quelque usage dans la construction de leurs nids; elles cachent ces nids dans la terre, les fentes des murs, les trous des portes ou autres boiseries des maisons, et quelquefois même dans des coquilles d'Hélix. Ces nids sont toujours bâtis avec un mortier que l'Osmie femelle va chercher quelquefois très-loin du lieu où elle les construit, et qu'elle humecte avec une liqueur gommeuse qu'elle rend par la bouche. D'autres Osmies coupent des pétales de fleurs et en font des cellules. Toutes placent au fond de leur cellule une quantité de pâtée suffisante pour la nourriture d'une larve, déposent leur œuf dessus et bouchent la cellule avec le même mortier qui a servi à le construire. La pâtée qu'elles mettent dans ces cellules est composée d'un mélange de pollen de fleurs et de miel. Ces observations ont été faites sur quelques espèces de France que nous allons citer en donnant plus de détails sur leurs habitudes. Latreille divise ce genre ainsi qu'il suit:

I. *Chaperon des femelles cornu.* — Osmie cornue. Cette Osmie construit son nid dans la cavité de quelque pierre ou d'un mur; elle ne se sert pas d'un mortier très-dur, parce qu'il lui est inutile, puisque les endroits où elle construit son nid sont à l'abri de la pluie. Elle recouvre de terre les parois de la cavité qu'elle a choisie, et n'y laisse de vide que l'espace nécessaire pour contenir la provision de pâtée devant servir à l'accroissement de la larve qui doit naître de l'œuf qu'elle confie à cette cellule. Comme l'entrée des cavités qu'elle choisit n'est jamais exactement juste de la grandeur de son corps, l'Osmie femelle la rétrécit en attachant de la terre à son bord intérieur, et laisse au milieu un trou bien circulaire. La pâtée a la consistance de bouillie; le miel a un goût fort agréable. Chaque cellule étant fournie suffisamment de pâtée, et renfermant un œuf, est fermée avec le même mortier qui a servi à la construire. L'insecte parfait paraît dans les premiers jours du printemps. Il est très commun aux environs de Paris. Une autre espèce très-voisine et aussi commune que la précédente (*Osmia bicornis*), construit son nid dans les trous du bois, dans les troncs d'arbres, les planches, etc. Réaumur l'a observée dans une porte de la cuisine de sa maison de campagne à Charenton; il fut étonné de son peu de timidité. Cette Osmie s'empara du trou qui avait servi autrefois à laisser passer une grosse vis qui tenait la serrure; elle y apporta de la terre, dont elle se servit pour enduire les parois internes, pour remplir une partie de la capacité et pour rétrécir l'entrée du trou, qu'elle avait trouvée trop grande. Il lui était indifférent que le battant de cette porte fut ouvert ou fermé; le mouvement des domestiques qui entraient et sortaient ne l'inquiétait nullement; elle venait toujours à son trou comme si elle avait été privée. Quand elle eut rempli son trou de pâtée, elle le scella par les deux bouts, après y avoir déposé ses œufs.

II. *Chaperon sans corne dans les deux sexes.* — Osmie bleuâtre. Cette espèce construit son nid avec de la terre et sur les murs exposés au soleil. Degéer trouva plusieurs de ces nids dans les inégalités d'un mur bâti de grosses pierres de granite; ils avaient la forme de plaques ovales, relevées en bosse et ayant la couleur de l'argile. En les examinant de près, il s'aperçut qu'elles étaient composées de terre et de sable mêlés ensemble, et formant une masse assez solide; mais qu'on les détachait assez facilement avec la pointe d'un couteau, et qu'elles tombaient en poussière pour peu qu'on les touchât trop rudement. Ayant ouvert un de ces nids au mois de mai, il vit dans son intérieur deux ou trois cellules remplies chacune d'une coque ovale de soie, d'un blanc sale et qui renfermait une Osmie pleine de vie et prête à quitter sa coque. Les nids avaient été construits l'année précédente. Il trouva un autre nid fait de la même manière dans une couche épaisse d'argile, mêlée de chaux, dont on a coutume, dans le pays, d'enduire les parois des maisons de bois. Ce nid renfermait dans une grande cavité intérieure une larve sans pattes, d'un bleu jaunâtre, ayant le corps gros et court, la tête écailleuse, arrondie et armée de deux petites dents à ex-

Digitized by Google

trémité brune. Cette larve passa tout l'hiver sous cette forme, et ne se transforma en nymphe qu'au commencement de juin de l'année suivante. Cette nymphe était entièrement d'un blanc de lait ; son corps était court, gros, dodu, avec l'abdomen un peu courbé en dessous ; les antennes et les pattes étaient rangées régulièrement sous le corps ; les fourreaux des ailes et la trompe étaient très-apparents. Latreille a rencontré souvent le nid de cette Osmie aux environs de Paris, à Meudon et à Montmartre, dans les terrains coupés à pic.

L'Osmie du coquelicot (*Osmia papaveris*, de Panzer), que Réaumur nomme l'*Abeille tapissière*, est longue de quatre lignes ; son corps est noir ; la tête et le corselet sont garnis d'un duvet gris roussâtre ; l'abdomen est presque nu en dessus ; ses anneaux sont bordés de gris, le second et le troisième ont une ligne imprimée en devant ; le dessous de l'abdomen est gris ; l'avant dernier-anneau offre une pointe de chaque côté dans les mâles ; le dernier anneau a deux pointes obtuses. L'Abeille tapissière creuse son trou en terre comme la Coupeuse de feuilles : mais ce trou est perpendiculaire, cylindrique à l'entrée, évasé et ventru au fond, ce qui lui donne la forme d'une bouteille ayant deux pouces environ de profondeur. L'insecte le garnit entièrement de pétales de coquelicot ; elle les taille en fragments ovales, les introduit dans la bouteille en les pliant en deux ; là elle les développe, les étend, les applique sur toute la surface des parois intérieures. Plusieurs de ces ovales superposés composent le lit de ses petits, d'autres couvrent les murs et dépassent même de quelques lignes, comme les franges d'une tapisserie, l'extrémité du canal cylindrique qui conduit à l'intérieur. Quand l'Abeille a suffisamment garni son nid, elle place au fond une pâtée composée de pollen de coquelicot mêlé avec un peu de miel, et y pond un œuf, ensuite elle replie en dedans l'extrémité supérieure de la tapisserie pour fermer son nid, et le recouvre de terre si elle n'en veut construire qu'un, mais souvent elle en élève un second et même un troisième sur le premier.

Comment expliquer la prédilection qui porte cette Abeille à préférer la fleur du coquelicot aux pétales de toutes les autres plantes ? Voici comment l'Anglais John Rennie, d'une part, et le Français Réaumur, de l'autre, se rendent compte de cette préférence.

« L'utilité personnelle, le soin de la famille, la nécessité de protéger les œufs contre les attaques des insectes déprédateurs, expliqueraient jusqu'à un certain point les chefs-d'œuvre d'industrie que nous offre l'architecture des diverses espèces d'Abeilles ; mais quel motif, quelle cause finale assigner au goût, au soin, à l'art avec lesquels l'*Osmia papaveris* non-seulement construit sa cellule, mais l'embellit de draperies éclatantes ? Pourquoi, au mépris de toutes les autres fleurs, emploie-t-elle exclusivement les pétales du pavot rouge ? La beauté de la couleur écarlate la séduit-elle ? Un instinct poétique se mêle-il à son instinct de conservation ? Ne nous hâtons pas de résoudre négativement ces questions ! Si certains sons musicaux affectent désagréablement l'ouïe du Chien, si le bruit du clairon anime le Cheval, si le Serpent à Sonnettes lui-même est sensible aux sons de la flûte, pourquoi un insecte ne ressentirait-il pas une jouissance en arrêtant ses regards sur telle ou telle couleur ? Certes, si les insectes ne travaillaient que pour leurs besoins, ils pourraient se dispenser d'achever aussi curieusement leur œuvre : la larve naîtrait et se développerait très-bien dans une cellule moins régulièrement construite ; les alvéoles géométriques de l'Abeille domestique ne sont pas absolument nécessaires à la prospérité de la république : c'est ainsi que dans la nature, au delà de l'utile et du nécessaire, vous trouverez l'art, le beau, le pittoresque, l'élément poétique. »

C'est un artiste qui vient de parler, écoutons maintenant le naturaliste ; il sera moins brillant, il plaira moins peut-être aux personnes qui ne jugent que par sentiment, mais il satisfera sans aucun doute tous les esprits sérieux pour lesquels *rien n'est beau que le vrai*.

« Ce n'est pas apparemment, dit Réaumur, parce que nos *tapissières* sont touchées de la beauté du rouge éclatant des fleurs de coquelicot, qu'elles les emploient par préférence aux fleurs de tant de plantes que la campagne met à leur disposition. Leur choix paraît fondé sur une raison plus solide. Il leur serait difficile de trouver des pétales de quelques autres fleurs, aussi grands, aussi minces, aussi flexibles, aussi extensibles, et par conséquent aussi aisés à appliquer parfaitement contre les parois du trou. Chaque morceau de fleur de coquelicot ne donne pourtant pas aux parois de terre une tapisserie assez épaisse au gré de la Mouche. J'ai enlevé jusqu'à quatre couches de feuilles de dessus le fond, et n'ai jamais trouvé moins de deux couches ajustées sur les parois cylindriques. Or, une feuille qui aurait l'épaisseur de deux et même de quatre pétales de pavot, ne serait pas difficile à trouver pour notre Abeille, mais elle ne répondrait pas à ses vues : ces feuilles épaisses n'auraient pas une flexibilité pareille à celle des autres. D'ailleurs, comme les jointures doivent être couvertes, il faut employer au moins deux lits de feuilles, ce qui rendrait les recouvrements trop épais, si les feuilles n'étaient pas très-minces. »

Les mœurs d'une autre espèce de la même division (*Osmia gallarum*), ont été observées par Spinola, et diffèrent tellement de celles des espèces que nous venons de faire connaître, qu'elles méritent que nous en disions un mot. Elle vit dans le midi de la France et en Italie, s'empare de la cavité qu'une espèce de Cynips laisse dans les galles fougueuses produites sur une espèce de chêne, et en fait le domicile de sa postérité. L'habitation primitive du Cynips étant trop

Digitized by Google

petite, l'Osmie l'agrandit considérablement et en polit l'intérieur. Le local ainsi préparé, elle y fait son nid, consistant en plusieurs petites cellules cylindriques, placées confusément, et dont chacune renferme un œuf. Le nombre de ces cellules est de douze à quinze; quelquefois, mais rarement, il est porté à vingt-quatre; des brins de feuilles de chêne, agglutinés au moyen d'une matière résineuse, en forment les parois intérieures. Le genre Osmie comprend environ trente espèces, toutes propres à l'Europe.

Observation. — Nous avons dit que les Osmies cachent leurs nids quelquefois dans les coquilles d'Hélices. Cette observation a été faite pour la première fois par Latreille (*Nouv. Dict. d'Hist. nat.*) « Une autre Osmie, dit-il, que je crois être celle que je nomme bicolore, choisit, pour faire son nid, des coquilles d'Hélices et en maçonne l'intérieur. C'est un fait qui m'avait été communiqué par feu Daudin. » M. Robineau-Desvoidy a le premier confirmé cette observation. Deux sortes de coquilles sont choisies par les Osmies pour devenir le réceptacle de leur travail, celles du *Colimaçon des jardins* et de la *Livrée rubanée*.

OSTREA. *Voy.* Huître.

OURSIN, *Echinus*, Linné. — Les Oursins appartiennent au type ou embranchement des animaux rayonnés et à la classe des Echinodermes. On les appelle aussi vulgairement *Châtaignes de mer*, *Hérissons de mer*, etc. Ces animaux ont le corps plus ou moins globuleux et revêtu d'un test calcaire composé de plusieurs rangées de pièces anguleuses, exactement réunies entre elles. La surface de cette coque est armée d'épines plus ou moins longues, portées sur des tubercules arrondis et mobiles au gré de l'animal qui s'en sert pour ramper; ses tentacules ambulatoires concourent au même usage et traversent une multitude de petits trous disposés avec une grande régularité par rangées verticales. La bouche occupe le centre de la face inférieure du corps, et est armée de cinq dents puissantes enchâssées dans une charpente calcaire très-compliquée; l'intestin est contourné sur lui-même, et l'anus se trouve tantôt au milieu de la face dorsale, tantôt au bord postérieur du corps ou en dessous entre ce bord et la bouche. Ils ont, de même que les Holothuries, un système vasculaire très-compliqué, et à la face interne de leur test on trouve cinq ovaires qui se déchargent par des orifices particuliers. Plusieurs de ces animaux sont comestibles, mais ce ne sont que leurs ovaires que l'on mange. Les uns vivent dans le sable, les autres sur les rochers; leurs mouvements sont très-lents, et ils se nourrissent de petits Mollusques.

Les piquants d'Oursins sont mis en mouvement dans tous les sens par la lame externe de l'enveloppe cutanée, qui s'attache à la circonférence du bourrelet de leur base; on distingue à cette lame une organisation musculaire. Les cirrhes tentaculaires des Oursins contribuent, avec leurs piquants, à la locomotion de ces animaux; leurs mouvements ne sont jamais bien prompts. Ils allongent, autant qu'il leur est possible, un certain nombre de suçoirs ou cirrhes qui se tournent dans la direction qu'ils veulent prendre; ils les attachent fortement à quelque corps solide, en faisant le vide à l'aide des ventouses qui les terminent; après quoi, ils les contractent et tirent ainsi leur corps vers ce point.

Dans de certains cas, ils emploient leurs piquants; ils étendent de même, le plus souvent, ceux du côté où ils veulent aller, puis ils les rabaissent, se poussant avec ceux du côté opposé, et comme ils en ont dans tous les sens, il est évident qu'ils peuvent prendre ainsi toutes les directions. En général, leur marche se fait en tournoyant, ce qui ne les empêche pas d'arriver au but qu'ils désirent atteindre.

On trouve des Oursins dans toutes les mers; ces animaux, dont aucune espèce n'est fluviatile, se tiennent sur le littoral, et sont surtout abondants et beaucoup plus volumineux dans les parages intertropicaux. Le nombre des espèces qu'ils forment est très-considérable, et on en trouve aussi beaucoup à l'état fossile. Les Oursins fossiles ont porté les noms d'*Echiniti*, *Ovarium*, *Pileus*, *Galea*, *Hystrix*, etc. Rumphius croyait qu'ils tombaient du ciel, ainsi que les Bélemnites; il les a appelés *Broncta*, *Tonitra*, *Ombrias*; Wormius pensait que c'étaient des œufs de serpent pétrifiés; l'une et l'autre de ces opinions étaient déjà accréditées chez les Romains. Agricola fut le premier qui rejeta ces fables, mais sans arriver à reconnaître que c'étaient les fossiles d'Oursins. Il paraît que c'est Férand Empérati qui, au commencement du XVIIe siècle, rapporta le premier ces corps pétrifiés à leurs analogues vivants, et Aldrovande mit la chose hors de doute.

On trouve des Oursins enveloppés dans des terrains antérieurs à la craie, et dans ceux qui lui sont postérieurs; la craie renferme surtout des Échinites, des genres Cindarite et Spatangue. Ainsi que l'ont découvert MM. Deluc, c'est à des Oursins fossiles, dont les piquants sont en forme d'olive, qu'il faut rapporter les corps pétrifiés de la craie et des terrains qui ont reçu le nom de *pierres judaïques*.

La classification des Echinides, c'est-à-dire des Oursins des divers genres, a été tentée par un assez grand nombre de zoologistes; les groupes admis par l'auteur du *Manuel d'Actinologie*, sont au nombre de dix-sept, et ainsi distribués :

- Bouche
  - Subterminale. . . . . *Spatangus.* *Ananchites.*
  - Subcentrale. . . . .
    - sa is dents. . . . *Nucleolites.* *Echinoclypeus.* *Echinolampas.* *Cassidula.* *Fibularia.* *Echinoneus.*
    - armée de dents. *Echinospermus.* *Laganus.* *Clypeaster.* *Echinodiscus.* *Scutella.*

Digitized by Google

Bouche centrale. { Anus. { intra-latéral. { *Galerites.* *Echinometra.* / central { *Echinus.* *Cidaris.*

Ces groupes forment quatre familles. G. Cuvier ne fait qu'un seul genre parmi les *Echinus*, lequel était subdivisé en plusieurs sous-genres, 1° les Oursins réguliers, Oursins proprement dits; 2° les Oursins irréguliers: Echinonées, Nucléolites, Galérites, Scutelles et Cassidules, Ananchites, Clypéastres, Fibulaires, Spatangues.

OUTRE de mer. *Voy* ASCIDIE.

OXYOPES, genre d'Arachnides de l'ordre des Pulmonaires, famille des Aranéides, section des Dipneumones, tribu des Citigrades. — Ces Arachnides se trouvent dans les pays chauds de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Europe. On en connaît cinq espèces; celle de l'Europe (*O. variegatus*) a été trouvée par Latreille dans le midi de la France, sur l'extrémité desséchée de la plante appelée Carline, et au-dessus du cocon renfermant les œufs.

OXYPORE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Brachélytres. — Ces insectes se trouvent dans les champignons pourris, dans lesquels ils s'enfoncent avec beaucoup de célérité.

OXYTÈLE, genre d'insectes de l'ordre des Coléoptères pentamères, famille des Brachélytres, tribu des Aplatis. — Ces insectes se trouvent dans les fientes d'animaux et les excréments humains: quelques-uns aiment les lieux humides, d'autres vivent sous la mousse, les tas d'herbes pourries et les pierres; on en trouve aussi dans les fleurs. Ils volent souvent en assez grande quantité aux environs des tas de fumier; ce sont eux qui entrent quelquefois dans les yeux des personnes qui se promènent le soir, et leur causent une douleur vive. Ils sont très-petits.

P

PACHYLOSCELE, genre d'Arachnides pulmonaires, de la famille des Aranéides et de la section des Tétrapneumones.

Les mœurs des Aranéides qui composent ce genre sont peu connues; cependant voici ce que dit Abbot, dans son ouvrage manuscrit sur les Araignées de la Géorgie, et que nous empruntons à M. Walkenaër. « Cette singulière Aranéide fait, dit-il, une toile qui a la forme d'une bourse à argent, à la racine des grands arbres, dans les terrains marécageux. Cette bourse en soie est enfoncée de cinq à six pouces en terre et attachée au tronc de l'arbre; c'est au fond de la partie qui est en terre que se tient l'Aranéide; elle en sort probablement la nuit, car on ne l'a jamais trouvée hors de sa toile. En novembre, les petits, en grand nombre, recouvrent l'abdomen de la femelle, qui alors est très-rapetissée. Les mâles sont plus petits que les femelles; mais ils ont des mandibules plus allongées. Prise en mars, elle n'est pas rare. »

PAGURE, genre de Crustacés décapodes, section des Anomoures. — Ces animaux ont pour caractères principaux de vivre dans une coquille, d'avoir un abdomen presque entièrement membraneux, contourné sur lui-même, et portant à son extrémité une paire d'appendices non symétriques.

Quoique ces Crustacés fussent bien connus depuis longtemps, Swammerdam a néanmoins prétendu, contre l'autorité d'un grand nombre d'auteurs, que les Pagures naissaient avec leur coquille, et avaient la faculté de l'agrandir. Cette assertion erronée a été facilement combattue, et on sait aujourd'hui positivement que ces Crustacés sont privés de l'organe sécréteur que la nature a accordé aux Mollusques pour former des coquilles.

C'est une fois par an, à l'époque de la mue, que le Pagure ayant grossi et se trouvant trop à l'étroit dans son domicile, se voit obligé d'en chercher un autre plus spacieux; à cette fin, il entre successivement à reculons dans presque toutes les coquilles vides qu'il rencontre, se replace promptement dans son ancienne habitation, et se remet en route pour recommencer de nouveaux essais, jusqu'à ce qu'enfin le hasard le favorise. Plusieurs auteurs ont assuré que lorsque, pressé de changer de logement, un Pagure en rencontrait un autre, possesseur d'une coquille qui paraissait lui convenir, un combat était engagé, et le plus faible était contraint à céder la place au plus fort.

Dans leur jeunesse, ces Crustacés s'enfoncent entièrement dans leur coquille; plus avancés en âge et ayant grossi, leurs serres et les deux pattes suivantes se montrent presque toujours au dehors, les autres restent cramponnées au fond du gîte (1). Quelques espèces de Pagures choisissent de préférence pour demeure les coquilles de la même espèce; on en rencontre qui se logent constamment dans les *Murex*: les uns, à cause de la longueur de leur abdomen, semblent

(1) Ordinairement c'est la pince du bras droit qui sort de la coquille et qui est la plus employée; aussi est-elle d'une grandeur double de celle du bras gauche. Mais quand l'entrée de la coquille est étroite, comme celle de la *Volute*, dans laquelle Freycinet a trouvé le *Pagurus clibanarius*, les deux bras sortent et les pinces sont d'égale grandeur. La quatrième et la cinquième paire de pattes sont beaucoup plus petites et plus courtes que les pattes antérieures: elles portent au-dessous de la pince, un appendice ressemblant à une rape, dont l'animal se sert sans doute pour se retourner dans sa coquille et donner à son corps diverses attitudes. Une pareille structure ne peut laisser aucun doute sur le but particulier que s'est proposé le Créateur, et il est évident que ces animaux ont été destinés à habiter les coquilles univalves dans lesquelles on les trouve.

On connaît plusieurs espèces de Crustacés ermites; les uns sont aquatiques, les autres terrestres. Les rivages de quelques îles de l'Inde (les Mariannes, Timor, etc.) en sont couverts. Durant les heures brûlantes du jour, ils cherchent un abri sous les buissons, et le soir, au retour de la fraîcheur, on

Digitized by Google

ne se plaire que dans les Cérites; d'autres habitent indifféremment les Colombelles, les Cassidaires, les Buccines et même les Bulimes, des Hélices ou des Cyclostomes entraînés dans la mer; il en est enfin, qui se placent dans des Alcyons, qui se fixent dans les cavités des Eponges ou dans des fragments de Serpules; j'en ai même vu, dit M. Roux, qui s'étaient contentés de s'établir dans les trous de vieux morceaux de bois cariés.

La plupart des Pagures qui habitent nos rivages font plusieurs pontes dans l'année; les femelles portent leurs œufs sur le côté et les retiennent avec des filets qui y sont placés. Quelques espèces s'approchent des bords où la mer accumule des détritus de petites coquilles vides, afin que leurs petits puissent se choisir au plutôt un berceau protecteur; mais il en est qui n'abandonnent jamais les grandes profondeurs, d'autres se tiennent à quelques mètres seulement sous l'eau, dans des lieux fangeux, ou passent leur vie à rôder le long des rochers du rivage, où, dès qu'on veut les saisir, ils se retirent dans leur retraite et se laissent tomber dans la mer. Les espèces du genre *Birgus* vivent habituellement sur terre. MM. Quoy et Gaymard, médecins de l'expédition autour du monde, commandée par le capitaine Freycinet, en ont rencontré dans les forêts de l'île Waigiou, à plus d'un mille du rivage. Bosc a fait la même observation sur les *Birgus* propres à l'Amérique méridionale. Il en est qui vivent en société, si toutefois l'on peut considérer dans ce cas ceux qui se rassemblent et s'entassent sur des corps morts, dont ils dévorent les lambeaux et se les disputent; mais le festin terminé, chacun se retire et va chercher fortune ailleurs. Leur démarche est irrégulière, la moindre éminence devient un obstacle qui les fait se heurter, trébucher et rouler avec leur coquille. L'époque de leurs amours et du renouvellement de leur habitation est dangereuse et souvent fatale; car les poissons les guettent sans cesse pour en manger la chair dont ils sont très-friands; aussi s'en sert-on avantageusement comme appât à la pêche. Risso a observé que, soit qu'ils se promènent sur les rochers hors de l'eau, ou qu'ils se traînent dans ce fluide, leurs palpes et leurs antennes sont dans un mouvement continuel. Les Pagures sont abondamment répandus dans toutes les mers du globe; il est des plages, dans quelques îles des mers des Indes, qui en sont couvertes; pendant l'hiver ils s'éloignent de la côte. Ce genre, très-nombreux en espèces, a été divisé en trois sous-genres par M. Edwards.

L'opinion d'Aristote sur la génération des Pagures est assez plaisante; mais les observations sur leur accroissement et sur leurs changements de coquille sont parfaitement justes. « Le petit cancre, dit-il, liv. v, ch. 5, se forme originairement de la terre et de la vase; il se revêt ensuite d'une coquille vide; devenu plus gros il change de coquille et passe dans une plus grande, telle que celle du Nérite, de la Trompe et autre semblable; souvent il se loge dans les petits Buccins; il porte avec lui sa nouvelle coquille, et il s'y nourrit jusqu'à ce que le volume de son corps augmenté l'oblige à passer une seconde fois dans une coquille plus vaste. » Risso dit que les Pagures ne cessent de remuer leurs antennes et leurs pattes quand ils marchent dans l'eau ou sur la terre; aussitôt qu'on vient les saisir, ils se retirent dans leur retraite et se laissent tomber dans l'eau.

Les Paguriens sont recherchés pour la nourriture de l'homme; car, au rapport de Bory Saint-Vincent, les habitants des côtes du département du Calvados les emploient comme aliment; le savant que nous citons en a mangé plusieurs fois, et paraît les trouver fort bons. Le Birgue larron et quelques autres sont mangés aussi dans les colonies, et Rochefort dit que les habitants des Antilles en mangent quelquefois, comme on le fait dans quelques contrées de l'Europe, à l'égard des Limaçons. L'abdomen des Pagures sert souvent au pêcheur comme appât. L'étude de ces Crustacés est assez difficile, et les descriptions que les auteurs ont données de diverses espèces sont très-incomplètes; souvent même les figures manquent de détails et peuvent convenir à diverses espèces; mais cette tribu a été très-bien étudiée par M. Milne-Edwards.

PALÉMON, genre de Crustacés décapodes, famille des Salicoques, connus sur nos côtes sous les noms vulgaires de *Crevettes*, *Chevrettes*, *Salicoques*, *Bouquets*, etc., très-reconnaissables au long rostre denté en scie dont leur front est armé, et à la conformation de leurs pattes, dont les deux premières paires sont grêles et didactyles.

Les Palémons peuvent être regardés comme des Crustacés marins, dont quelques espèces vivent dans les rivières, si ce n'est toute l'année, du moins pendant plusieurs mois. On en trouve aussi dans les marais salés et saumâtres; mais ils fréquentent plus particulièrement, durant la belle saison, les embouchures des fleuves et les parages qui les avoisinent; c'est là qu'on va les pêcher au moyen d'un filet en forme de sac, attaché carré-

les voit courir par milliers, roulant leurs coquilles de la plus grotesque manière, les heurtant les unes contre les autres, trébuchant et produisant par leurs chocs, un petit bruit qui les annonce avant qu'on les aperçoive. A l'apparence du moindre danger, ils se cachent dans le premier trou qu'ils rencontrent, sous les racines ou dans le tronc creux des vieux arbres, rarement dans la mer. A Guam, une des îles Mariannes, il y en a une grande espèce qui habite les forêts à plus d'un mille de la mer. Ces gros Pagures ont les pinces violacées; ils se logent dans des buccins, revêtus d'une croûte terreuse; et lorsqu'on les tourmente, ils rendent de l'écume; la nuit, la lumière du feu les attire. A la Jamaïque, le Pagure Diogène a été trouvé par M. de la Bèche à plus de quatre lieues dans les terres et à plus de dix mètres au-dessus du Rio-Minho.

On cite quelques autres animaux qui font aussi usage de demeures qu'ils n'ont point construites, comme certaines Abeilles, le Coucou, l'Ours; mais on n'en connaît pas qui, comme les Pagures, s'emparent d'une dépouille abandonnée par d'autres animaux.

Digitized by Google

ment au bout d'une perche, et qu'on les prend avec la plus grande facilité. Comme ils approchent alors beaucoup du rivage, le pêcheur n'a qu'à rentrer dans l'eau jusqu'à la ceinture et plonger son filet, le conduisant devant lui en le dirigeant vers le rivage. On les pêche aussi avec de grands filets à mailles serrées, qu'on jette au loin dans la mer, et qui en ramènent sur le rivage des quantités innombrables. On sale dans le Levant les grandes espèces, et on les conserve dans de grandes corbeilles, faites entre autres avec des feuilles de palmiers; on les envoie en cet état à Constantinople, à Smyrne et dans toutes les villes de la Turquie, où les Grecs et les Arméniens en font une très-grande consommation, pendant leur carême et les autres jours de l'année où ils font abstinence.

La chair des Palémons est aussi estimée que celle des Homards, des Langoustes, des Crabes et des autres Crustacés. Les Grecs autrefois préféraient l'espèce qu'ils désignaient sous le nom de Bossue. Les Romains recherchaient aussi les grandes espèces de la Méditerranée, comme étant les meilleures, et il paraît que, dans toutes les parties du monde, la chair de ces Crustacés est regardée comme un aliment dont on peut faire usage sans danger, et même comme un mets assez savoureux. Rondelet regarde la chair de ces Crustacés comme un aliment nourrissant, de facile digestion et très-utile aux personnes attaquées de marasme ou menacées de phthisie. Ces Crustacés ne vivent pas longtemps quand ils sont hors de leur élément, et leur chair se corromprait assez promptement, si l'on n'avait la précaution de les faire cuire au sortir de la mer. C'est dans cet état qu'on les transporte aux différents marchés où on cherche à les vendre. Leur couleur, qui auparavant était blanchâtre, jaune, bleue, marbrée ou diversement colorée, suivant les espèces, prend toujours en cuisant une teinte plus ou moins rouge, ce qui leur est commun avec tous les Crustacés. C'est au printemps, époque où les femelles portent leurs œufs, qu'on les pêche sur nos côtes, et c'est aussi la saison où leur chair est la plus savoureuse.

L'arrivée des Palémons sur les côtes de la mer et aux embouchures des rivières est toujours suivie d'une infinité de poissons qui s'en nourrissent et qui ne regagnent la haute mer ou d'autres parages que les Palémons n'aient eux-mêmes disparu. La consommmation que ces poissons en font est prodigieuse sans doute; mais la facilité que ces Crustacés ont de reproduire est, comme on pense bien, en raison des ennemis qui leur font la guerre. Chaque Palémon femelle pond plusieurs milliers d'œufs, et par ce moyen l'espèce ne peut être détruite ni sensiblement diminuée, quelle que soit la quantité que la pêche en fasse annuellement disparaître, quelque soit le nombre des ennemis qui leur font perpétuellement la guerre.

Ces Crustacés nagent avec assez de célérité pour échapper assez souvent aux poissons qui les poursuivent. Dans leur état naturel, ils se portent en avant et nagent au moyen des nageoires qu'ils ont sous la queue; mais lorsqu'ils sont menacés de quelque danger, ils se servent des feuillets de la queue pour se porter en un instant à de très-grandes distances. Ils nagent alors sur les côtés et à reculons, tant par le moyen des nageoires dont nous venons de parler, qui se meuvent alors en sens opposé, que par les feuillets de la queue qui, s'ouvrant en éventail, paraissent plus particulièrement destinés à frapper l'eau en avant pour porter l'animal en arrière; ils se servent aussi de l'écaille qui accompagne les antennes extérieures pour se diriger en divers sens. Nous ne parlerons pas de ce rostre ou bec avancé en lame d'épée et denté sur ses bords, dont ces animaux sont pourvus, et que Rondelet a cru non-seulement suffisant pour arrêter les poissons, mais propre même à les tuer lorsqu'ils veulent les manger. Ils n'est pas douteux que ce ne soit là une arme que la nature leur a donnée pour défense contre des ennemis presque aussi faibles qu'eux; mais que pourrait-elle contre les poissons un peu gros? Elle n'est guère plus dure que l'enveloppe qui recouvre leur corps, et qui est en général beaucoup plus faible dans les Palémons que dans les autres Crustacés. Latreille pense, avec raison, que cette arme n'est pas destinée à lutter contre de pareils adversaires; cependant elle empêche le poisson d'avaler sa proie par la tête; car Risso a observé que les poissons qui se nourrissent de Palémons sont forcés de les faire descendre dans leur estomac à reculons, et qu'on les trouve toujours dans cette situation. Ces Crustacés se trouvent sur toutes nos côtes; on a remarqué qu'ils étaient en plus grand nombre à l'embouchure des fleuves et des rivières et dans les parages voisins. On en trouve aussi dans les marais salés et saumâtres; en général, ils s'approchent beaucoup des rivages et se tiennent de préférence sous les fucus et les autres herbes marines, soit attachées au fond, soit flottantes.

Le Palémon scie (*P. serratus*, Leach). Cette espèce se trouve communément sur les côtes de France et d'Angleterre; on la vend à Paris pendant presque toute l'année. C'est sous le test de cette même espèce que l'on trouve le genre Bopyre.

PALINURUS. *Voy.* Langouste.

PALPES. Ces organes sont de petits filets articulés, mobiles, faisant saillie hors de la bouche et propres aux mâchoires et à la lèvre; une ressemblance assez prononcée avec les antennes les a fait appeler par quelques anciens auteurs *antennules*, mot tombé en désuétude aujourd'hui. Suivant qu'ils appartiennent aux mâchoires ou à la lèvre, les Palpes prennent le nom de *Palpes maxillaires* ou de *Palpes labiaux*. Les premiers sont, dans les Coléoptères carnassiers, au nombre de quatre; par suite de la modification qu'éprouve le lobe supérieur terminal des mâchoires, et on les distingue sous les noms de *Palpes maxillaires externes* et *Palpes maxillaires internes*. Les la-

Digitized by Google

biaux ne sont jamais au delà de deux ; leur substance est toujours solide comme celle des autres téguments, sauf à l'extrémité, qui est quelquefois vésiculeuse et toujours revêtue d'une peau plus molle où viennent aboutir les nerfs qui la rendent le siége de quelque sens, sur la nature duquel les entomologistes ne sont pas d'accord. Leurs articles s'unissent entre eux comme ceux des antennes, quelquefois par articulation cotyloïdienne, et, le plus souvent, par rapprochement, au moyen d'un ligament membraneux ; mais ils ne jouissent pas de mouvements aussi variés que ces derniers organes ; les leurs s'opèrent dans le même sens que celui des mandibules et des mâchoires, c'est-à-dire horizontalement ; seulement ils peuvent faire, avec la bouche, un angle beaucoup plus ouvert que ces derniers.

La longueur absolue et relative de ces organes varie considérablement ; ils sont en général beaucoup plus courts que les antennes ; mais dans quelques Coléoptères aquatiques (*Elophorus*, *Hydrophilus*, etc.), ils les surpassent de beaucoup en longueur, ce qui a valu à la tribu dont ces insectes font partie le nom de *Palpicornes*. Les maxillaires sont, dans la majeure partie des espèces, plus allongés que les labiaux ; dans un petit nombre, tels que les *Megacephala*, les *Leistus*, etc., ils sont d'égale longueur ; et chez un plus petit nombre encore, composé de quelques *Prioniens*, les labiaux l'emportent à cet égard sur les maxillaires. Quant au nombre des articles dont les uns et les autres se composent, une sorte de loi semble les régir dans chaque ordre, sauf des exceptions plus ou moins nombreuses : ainsi, chez les Coléoptères le nombre normal paraît être de quatre pour les maxillaires, et trois pour les labiaux. Le premier article, qui est ordinairement le plus petit de tous, disparaît quelquefois comme les *Stenus*, les *Notoxus*, etc., et alors les premiers n'ont plus que trois articles, et les seconds deux. Chez les Orthoptères, les maxillaires ont cinq articles, et les labiaux trois, sans que cette règle souffre aucune exception. Les Névroptères sont soumis à la même loi, excepté les *Friganes*, et autres genres voisins, où ce nombre est quelquefois moindre, et les *Libellulines* qui offrent une anomalie encore plus remarquable. Ces dernières paraissent manquer de Palpes maxillaires. Le lobe supérieur de la mâchoire, qui forme la galette des Orthoptères, se trouve ici changé en une petite épine appliquée exactement sur le dos du lobe inférieur, et l'on n'aperçoit aucun autre organe qui représente le Palpe maxillaire interne.

Les proportions relatives des articles varient, mais moins que dans les antennes. Le premier est quelquefois le plus long et le plus épais de tous, et les autres vont en diminuant insensiblement jusqu'à l'extrémité ; ailleurs, c'est le second qui l'emporte sur les autres, ou le troisième, quelquefois le dernier, et enfin souvent tous sont égaux entre eux. Mais en général les différences les plus sensibles ne portent guère que sur le dernier article, et c'est lui qui fournit d'excellents caractères à la nomenclature. On lui applique alors quelques-uns des termes dont nous avons donné l'explication en parlant des antennes. Il est en conséquence cylindrique ou filiforme (*Melolontha*), moniliforme (*Notoxus*), sétacé (*Brentus*), en massue (*Anobium*), etc. Il prend également quelques formes qu'on n'observe pas dans les antennes ; ainsi les Palpes sont dits :

Sécuriformes (*securiformes*), lorsque leur dernier article est triangulaire, et que son extrémité est coupée carrément, ou arrondie comme le fer d'une hache. Ex. : *Eponies aciculés* (*aciculati*) ; quand il se termine par un article très-court, aigu, qui couronne l'article précédent. Ex. : *Notiophilus*.

Turbinés (*turbinati*) si le dernier article est renflé à sa base et se termine subitement en pointe aiguë comme une toupie. Ex. : *Bembidium*.

Dans les ordres dont nous venons de parler les Palpes sont presque toujours glabres. Dans quelques carnassiers seuls, tels que les *Cicindela*, ils sont hérissés de poils très-longs, ordinairement d'une blancheur éclatante. Ils sont au contraire constamment velus dans d'autres ordres, surtout celui des Lépidoptères.

Les fonctions mécaniques des Palpes pendant l'acte de la mastication paraissent être de maintenir en place les substances soumises à l'action des mandibules ; on les voit en effet les retourner dans tous les sens, les manier, les palper en quelque sorte, d'où leur vient le nom qu'ils ont reçu. Leur dernier article, qui est légèrement concave et revêtu d'une membrane papilleuse, leur permet de s'appliquer exactement aux aliments, et les rend très-propres à cet usage.

PALUDINE, genre de Mollusques gastéropodes pectinibranches, famille des Trochoïdes, tribu des Hemicyclostomiens, c'est-à-dire dont l'ouverture de la coquille est plus ou moins semblable à un croissant.

Les Paludines, d'après leur organisation, et comme leur nom semble l'indiquer, sont aquatiques ; elles vivent au fond des rivières et des étangs d'eau douce, sur les plantes aquatiques qui s'y trouvent et dont elles font leur principale nourriture. On a prétendu qu'elles venaient surnager comme les Limnées. M. de Blainville, qui les a longtemps observées, assure n'avoir jamais remarqué ce fait.

La ponte, dans ces animaux, a lieu pendant toute l'année, et l'animal offre cela de bien plus remarquable que les petits sortent vivants du sein de leur mère, où ils éclosent dans un renflement de l'oviducte. Après leur naissance ils restent quelque temps sur la coquille de leur mère, jusqu'à ce qu'ils aient acquis un peu plus de développement.

Ce genre est, on peut le dire, des plus répandus ; les rivières d'Europe et d'Amérique en sont abondamment peuplées, et MM. Quoy et Gaymard en ont rapporté des îles Célèbes, etc.

On connaît un assez grand nombre d'es-

Digitized by Google

pèces tant fossiles que vivantes ; les plus remarquables parmi ces dernières sont :

PALUDINE VIVIPARE (*Paludina vivipara*, Lam.). C'est l'espèce la plus anciennement connue, très-commune en France et dans toute l'Europe. La coquille, d'un pouce de diamètre, est d'un blanc grisâtre, avec des bandes brunes décurrentes ; l'animal est brunâtre, parsemé de taches d'un jaune doré ; on le trouve abondamment dans les rivières de la Seine, de la Marne, etc.

PALUDINE AGATE (*P. agatina*). Elle diffère fort peu de la précédente, si ce n'est que sa couleur générale est plus foncée, et ses bandes brunes décurrentes plus prononcées et constantes. On la trouve d'ailleurs dans les mêmes lieux, mais plus particulièrement dans le midi de la France.

PAMPHILIE, genre d'insectes hyménoptères, section des Térébrans, famille des Porte-scies, tribu des Tenthrédines. — Les larves sont de fausses Chenilles qui ne marchent pas ; c'est par des mouvements de contraction qu'elles parviennent à avancer ; elles s'appuient aux parois de leur tuyau pour exécuter ce mouvement. Quand elles veulent aller plus loin, elles sont obligées de filer pour allonger leur tuyau, afin de n'en pas sortir et de trouver toujours un point d'appui. Une des particularités les plus remarquables de leur allure, c'est qu'elles sont toujours placées sur le dos lorsqu'elles veulent changer de place, ou glisser en avant ou en arrière. Si l'on retire une de ces fausses Chenilles de leur nid, et qu'on l'abandonne à elle-même sur une feuille, elle se pose sur le dos et commence à tendre, tout autour de son corps, des arcs de soie, qu'elle fixe contre le plan de position ; elle construit ainsi une voûte soyeuse dans laquelle elle peut glisser en se contractant. Quelquefois ces fausses Chenilles se laissent glisser à terre, en se tenant à une soie qu'elles filent instantanément ; ceci n'a rien d'extraordinaire, mais c'est leur manière de remonter qui est remarquable et mérite l'admiration. La fausse Chenille qui veut monter à l'endroit qu'elle a quitté, se courbe et applique sa tête au milieu du corps pour y attacher le bout du fil auquel elle est suspendue ; là, elle s'entoure d'une ceinture et d'une boule de la même matière ; son corps glisse en avant dans cette ceinture, de sorte qu'au lieu d'embrasser son milieu, cette boule de soie se trouve près de sa partie postérieure. Elle a soin de ne pas tirer tout à fait son corps hors de la ceinture, puisqu'elle doit en faire un point d'appui. Sa tête étant portée le plus haut qu'il est possible, elle se fixe, et fait une manœuvre semblable à la précédente. C'est dans la terre que ces fausses Chenilles se cachent pour se transformer. On trouve une autre Chenille du même genre sur le poirier ; elle vit en société et a été connue par Réaumur.

PAON DE NUIT (Grand), comment il sort de sa coque. *Voy.* NYMPHE.

PAON DU JOUR. *Voy.* VANESSE.

PAPILLONS (1). On désigne vulgairement sous ce nom tous les Lépidoptères. Ce sont des insectes qui, par la surprenante variété de leurs couleurs, l'élégance de leurs formes, leur légèreté, leurs courses vagabondes et volages, fixent le plus généralement nos regards et font le charme de nos yeux. Si les naturalistes n'avaient envisagé que la forme et la beauté des animaux, les Lépidoptères devraient être placés sans doute au plus haut degré de l'échelle de la perfection dans les insectes ; car ce sont des êtres presque tous aériens, parés de couleurs aussi belles par leur éclat et leur variété que par leur distribution. Ils se nourrissent uniquement du suc mielleux qu'ils savent extraire

(1) Les Papillons... A ce nom, de doux souvenirs d'enfance se réveillent dans votre esprit : vous vous rappelez vos courses, durant la belle saison, sur la lisière des bois, dans les sentiers des collines, au bord des ruisseaux, le long des prés fleuris, armé du filet de gaze destiné à surprendre ces volages habitants de l'air. Avec quel bonheur, mêlé d'inquiétude, vous découvriez, reposant sur la corolle d'une fleur, quelque espèce que vous n'aviez point encore aperçue, toute diaprée de teintes célestes ! Quelle était votre joie si vous parveniez à vous en rendre maître ; mais aussi quels étaient vos regrets si vous veniez à perdre tout espoir de l'atteindre !... A votre retour, vous racontiez, tout ému, vos bonnes fortunes et vos mécomptes ; vous passiez en revue avec complaisance les prisonniers que vous aviez faits, mais toujours les plus beaux étaient ceux qui avaient échappé à vos poursuites.

De tous les animaux connus, il n'en est point qui, pour la richesse et le gracieux assortiment des couleurs, surpassent les Papillons, ces légers enfants des zéphyrs, ces êtres tout aériens, l'ornement de nos campagnes, le brillant emblème de l'inconstance et des folâtres caprices. Ni la somptueuse parure des Oiseaux les plus vantés, ni l'éclatant coloris des plus belles fleurs, ni l'or et la nacre des plus superbes coquillages, ne peuvent rivaliser de magnificence avec les Papillons des contrées équinoxiales. Le plumage du Colibri, paré de si riches nuances, et le désespoir des plus habiles pinceaux, est loin d'offrir cette variété de teintes, cette harmonieuse disposition de peintures, qu'on admire sur l'aile des Lépidoptères de la Chine ou de la rivière des Amazones. La splendeur et la fécondité de ces climats ajoutent plus d'étendue à la taille de ces vivants joyaux de la nature, plus de fraîcheur et de vivacité à l'éclat de leur parure. Mille reflets inimitables se jouent sur leurs ailes de gaze lorsqu'elles s'étalent, aux rayons du soleil, toutes couvertes de broderies d'une infinie délicatesse, toutes semées de perles et de pierreries, figurant des bandes les plus richement colorées, des séries d'yeux comme sur la queue du paon, les dessins les plus élégants et les plus variés ; et lorsque l'on vient à observer que souvent le dessous de chaque aile est paré avec une égale profusion d'ornements, mais différemment assortis, on ne sait lequel on doit le plus admirer, ou l'industrie inépuisable, ou la richesse éblouissante et la libéralité de la nature.

La Providence, qui a paré cet insecte avec tant de prédilection, qui lui a prodigué tout le feu des plus opulentes couleurs, combinées sur le tissu de ses ailes avec un art si merveilleux, lui a donné en même temps des habitudes et des mœurs en harmonie avec ces glorieux vêtements. Le Papillon n'aime que les substances les plus délicates et les plus recherchées ; il ne vit que des sucs qu'il puise dans le calice des fleurs, que de miel et de rosée.

Digitized by Google

ou tirer avec leur trompe, en voltigeant continuellement d'une fleur à l'autre. Ce sont les animaux les plus pacifiques du monde; ils n'attaquent aucun autre insecte, et n'ont même aucun organe pour se défendre. Tel est en peu de mots ce qu'on appelle vulgairement *Papillon*, mot dont le sens a été restreint par les naturalistes, qui le réservent à un groupe qui constitue la tribu des Papillonides.

§ I. *Organisation et mœurs des Papillons.*

Comme dans tous les autres insectes, le corps des Lépidoptères se compose de la tête, du thorax et de l'abdomen. La seconde de ces parties porte toujours, sauf de très-rares exceptions, quatre ailes et six pattes. Jouant, sous ce rapport, un rôle très-important dans l'organisation, nous l'examinerons la première.

Le thorax ou corselet est formé de trois segments intimement unis, dont l'antérieur, très-court et en forme de collier, est le prothorax; les deux autres ou le mésothorax et le métathorax, sont toujours soudés ensemble, et paraissent ne former qu'un tout unique. Le dernier se termine en dessus par une petite pièce triangulaire dont le sommet regarde la tête, et qui est l'écusson. La partie supérieure du thorax s'appelle le dos, et l'inférieure la poitrine; le premier est presque toujours recouvert par les Ptérygodes, qui, selon qu'elles sont plus ou moins développées, altèrent plus ou moins la forme du thorax.

La tête est généralement arrondie, comprimée en avant, plus large que longue, toujours un peu plus étroite que le thorax; sa partie antérieure, ou front, est désignée par beaucoup d'entomologistes, mais improprement sous le nom de *chaperon;* la tête est très-saillante dans les Diurnes, et garnie de poils fins Celle des Hétérocères est plus petite, moins saillante, garnie de poils écailleux, et quelquefois entièrement retirée sous le corselet; dans quelques genres elle est ponctuée comme le prothorax. Les organes importants dont cette partie est le siége sont les yeux, les stemmates, les antennes, les palpes et la spiritrompe.

Les yeux, composés d'innombrables petites facettes, sont grands, bordés de poils qui remplissent probablement les fonctions de paupières, et n'offrent rien de particulier, si ce n'est sous le rapport de la couleur, qui varie beaucoup pendant la vie. Chez quelques espèces, comme les *Eurybia*, ils sont d'un vert brillant; bruns chez les *Sphinx* et la plupart des Nocturnes; rougeâtres chez plusieurs *Satyres*.

Les stemmates, ou yeux lisses, sont situés sur les vertex, et n'existent pas chez toutes les espèces; ils sont cachés entre les écailles, et ne deviennent visibles qu'après que l'on a dénudé le dessus de la tête. On les observe, mais non sans quelque difficulté, chez les genres *Zygæna*, *Procris*, *Sesia* et la plupart des Hétérocères.

Les antennes, situées près du bord interne de chaque œil, sont ordinairement plus courtes que le tronc, et composées d'un grand nombre d'articles; leur forme est très-variable; dans tous les Diurnes, qui pour cette raison ont été nommés *Rhopalocères*, ῥόπαλον, massue, et κέρας, corne, antennes, elles sont filiformes jusque près de l'extrémité, et terminées par un bouton ou massue plus ou moins allongé. Celle-ci varie également beaucoup selon les races. Quelquefois elle naît insensiblement du tiers antérieur de l'antenne, ailleurs elle est à peine sensible; souvent elle est formée par un renflement brusque, tantôt unique et tronqué, tantôt comprimé latéralement et aplati, quelquefois creusé en cuiller, et quelquefois terminé par une petite pointe recourbée en hameçon. Dans tous les autres Lépidoptères, qui par opposition aux premiers ont reçu le nom d'Hétérocères (ἕτερος, variable; κέρας, corne), on ne retrouve pas d'antennes en massue, sauf les Castnies, qui nous rappellent un peu, à cet égard, les précédents; tantôt elles sont prismatiques comme dans la plupart des Sphingides, ou linéaires comme chez les Sésiaires; tantôt en corne de Bélier comme dans les *Zygæna*, ou simplement arquées de dedans en dehors, comme dans les *Ægocères*. Dans une infinité de genres elles sont filiformes, atténuées à leur extrémité; chez d'autres, surtout ceux qui font partie des Bombyces des anciens auteurs, elles sont pectinées, c'est-à-dire que de chaque côté elles offrent un rang de petites dents que l'on a comparées à celles d'un peigne. Quand ces dents sont longues, elles ressemblent aux barbes d'une plume, les antennes sont dites plumacées ou plumeuses; celles de plusieurs géomètres offrent un exemple de cette disposition. Les palpes sont au nombre de quatre, comme chez les insectes broyeurs, deux maxillaires et deux labiaux; mais, excepté chez quelques races d'Hétérocères, les premiers sont toujours excessivement réduits, et visibles seulement à l'aide d'une forte loupe; ils ont le plus souvent la forme d'un petit tubercule et sont placés à la base de la spiritrompe. Les seconds sont au contraire, en général, très-apparents, redressés, cylindriques ou coniques, couverts d'écailles ou très-velus, formés de trois articles dont le dernier, souvent très-petit, ou même presque nul dans beaucoup de Rhopalocères, est quelquefois très-long chez les Hétérocères, formant alors une pointe aciculaire plus ou moins prononcée. Les palpes sont le plus souvent contigus ou connivents; ailleurs ils sont assez écartés et laissent un intervalle notable entre eux. Quelques genres les ont très-écailleux, d'autres simplement hérissés de poils roides, ou plus ou moins soyeux. Généralement ils sont ascendants et accolés au front; quelquefois, cependant, ils sont entièrement droits et parallèles à l'axe du corps, comme dans le genre *Libythea*.

La spiritrompe se compose de deux filets plus ou moins longs, cornés, concaves à leur face interne, engrenés par leurs bords;

Digitized by Google

lorsqu'on la coupe transversalement, on voit que son intérieur se compose de trois petits canaux, dont l'intermédiaire est, suivant quelques auteurs, le seul qui serve de conduit aux sucs nutritifs. Dans l'inaction, elle est toujours roulée en spirale entre les palpes. Les Rhopolacères sont tous pourvus d'une trompe spiritrompe bien développée. Dans les Hétérocères, sa longueur varie au contraire beaucoup. Chez quelques *Sphinx* elle est deux ou trois fois aussi longue que le corps; très-courte chez beaucoup de Géomètres, et dans une partie des Bombyces elle n'existe plus qu'à l'état rudimentaire; l'abdomen est en ovale allongé, ou presque cylindrique dans la majorité des espèces; il se compose de sept anneaux, lesquels à leur tour, sont formés chacun d'un arceau supérieur et d'un arceau inférieur, unis entre eux par une membrane; les premiers sont beaucoup plus grands que les autres et les recouvrent le plus souvent par leurs bords, de sorte qu'en dessous, l'abdomen paraît quelque fois former une gouttière. Cette disposition lui permet de se dilater considérablement, ainsi qu'on le voit chez quelques femelles avant la ponte. Dans les femelles, l'oviducte ne s'annonce généralement par aucune saillie extérieure; mais dans quelques genres, tels que les Zeuzérides, dont les Chenilles vivent dans les bois comme les larves de certains Coléoptères, l'oviducte est très-prononcé, et forme une queue grêle, pointue et rétractile. Le genre *Parnassius* présente une anomalie plus remarquable; les femelles ont sous le ventre, à l'extrémité de l'abdomen, une poche cornée très-apparente, dont l'usage nous est encore inconnu. Dans beaucoup d'Hétérocères, surtout ceux de la division des Processionnaires, et dans les espèces appelées *Lanestris*, *Catax*, *Chrysorrhœa*, *Auriflua*, *Dispar*, l'abdomen est pourvu à son extrémité d'un épais faisceau de poils fins et soyeux qui sert aux femelles à recouvrir leurs œufs. Chez d'autres, particulièrement ceux qui font partie de la division des *Noctua* des anciens auteurs, sa portion dorsale est un peu carénée, et offre quelquefois une rangée de petits pinceaux de poils formant des crêtes.

La couleur de l'abdomen, dans la plupart des *Noctua*, participe de celle des ailes inférieures. Chez les Chéloniaires, les *Glaucopis*, et plusieurs espèces de Bombycites, il est orné de couleurs non moins brillantes que celles des ailes. Celui des Diurnes est souvent plus sombre que le thorax; cependant dans quelques genres, surtout dans les Lycénides, il est parfois saupoudré d'une teinte analogue à celle des ailes inférieures. Nous citerons également celui de plusieurs *Papilio* qui offre à sa base ou à son extrémité anale des taches jaunes ou rouges, et celui des *Thaïs* qui est marqué de poils réguliers de différentes couleurs.

L'abdomen des Sphingides a généralement une forme conique, quelquefois cependant comme dans le genre Macroglosse, il se termine par un faisceau de poils raides étalés en queu d'oiseau. Chez les insectes de cette tribu, comme chez les Sésiaires, il est annelé de couleurs très-vives.

Les ailes attachées à la partie latérale supérieure du thorax, sont toujours au nombre de quatre, excepté dans quelques femelles chez qui elles avortent ou sont réduites à de simples rudiments impropres au vol. Chacune d'elles, considérée à part, consiste en deux lames membraneuses intimement unies entre elles par leur face interne, et divisées en plusieurs parties distinctes par des filets cornés plus ou moins saillants, nommés nervures. Ces deux lames, qui constituent le dessus et le dessous de l'aile, sont recouvertes d'une poussière farineuse qui s'enlève par le toucher. Avec le secours du microscope, et même assez souvent à l'œil nu, on voit que cette poussière est un assemblage de petites écailles colorées, implantées sur la partie membraneuse au moyen d'un pédoncule, et disposées avec la même symétrie que les tuiles d'un toit. Leur forme varie à l'infini, selon les espèces, et, dans chaque espèce elle-même, elles sont souvent très-diversifiées selon la partie de l'aile qu'elle occupent; elles sont généralement plus grandes dans les Hétérocères que dans les Rhopalocères; mais aucun genre ne les offre plus distinctes que celles des Castnies, chez qui on pourrait presque les comparer à celles de certains poissons. Les couleurs si variées et si admirables que présentent les ailes des Lépidoptères sont dues non à leur membrane, qui est toujours transparente, mais aux écailles. La face inférieure de ces dernières est presque toujours semblable à cet égard à la face supérieure. C'est par cette raison qu'une aile de Papillon peut être imprimée sur un papier enduit de gomme arabique ou de tout autre mucilage, et que le dessin qui en résulte est pareil en tout à l'aile qui a servi à l'expérience, quoique, dans ce cas, toutes les écailles soient retournées. Dans certaines espèces, telles que plusieurs Lycénides, le résultat serait tout autre, et l'expérience n'offrirait plus l'image de l'aile.

Aucun Lépidoptère n'est dépourvu d'écailles; mais, chez quelques-uns, elles sont si petites et si peu nombreuses, que les ailes sont entièrement transparentes, comme chez plusieurs Satyrides, la division de Héliconies transparentes, la plupart des Sésiaires, etc. Dans les Macroglosses à ailes vitrées, celles du centre de l'aile sont si peu adhérentes, quelles n'existent plus pour peu que l'insecte ait volé.

Pour résumer tout ce que nous avons dit sur les écailles des Lépidoptères nous allons donner un extrait du travail suivant. M. Bernard Deschamps, d'Auxerre, dans un mémoire intitulé : *Recherches microscopiques sur l'organisation des ailes des Lepidoptères*, insérées dans les *Annales des sciences naturelles* des mois de février et de mars 1837, a fait connaître à la science des observations aussi neuves qu'intéressantes sur les formes

Digitized by Google

variées des écailles qui recouvrent les ailes des Papillons et sur leur structure admirable.

L'auteur, après avoir rappelé ce que l'on connaissait sur les formes variées des écailles qui ornent les ailes des Papillons a parlé de leur structure merveilleuse dont on ne s'était pas occupé avant lui. Il a reconnu que ces écailles sont composées de trois membranes ou lamelles superposées, dont la première ou l'intérieure est chargée de granulations de formes arrondies, espèce de pollen qui donne aux Papillons leurs couleurs riches et variées que présente à l'œil leur robe si riche; que la deuxième est chargée de soies formant quelquefois sur les écailles des dessins curieux; enfin que la troisième lamelle, celle qui s'applique sur la membrane de l'aile, a la propriété de réfléchir les couleurs les plus brillantes et les plus variées, malgré que la surface des écailles visibles à l'œil soit souvent sombre et terne. Voici la manière dont M. Bernard Deschamps s'exprime, pour faire connaître la beauté de ces écailles: « Je suppose, dit-il, qu'un peintre possédât le secret de couleurs assez riches, pour pouvoir présenter sur la toile, avec tout leur éclat, l'or, l'argent. l'opale et le rubis, le saphir, l'émeraude et les autres pierres précieuses que produit l'Orient; qu'avec ces couleurs il formât toutes les nuances qui pourraient résulter de leur combinaison, on peut affirmer, sans crainte d'être jamais démenti, qu'il n'y aurait aucune de ces couleurs et de leurs nuances, quel qu'en soit le nombre, que le microscope ne puisse faire découvrir sur la partie des écailles des Lépidoptères que la nature s'est plu à dérober à nos regards. »

Malgré la supposition de M. Bernard, qui était le seul moyen de donner aux naturalistes une idée exacte de la richesse et de la variété des couleurs que réfléchit la surface des écailles des Papillons qui regarde la membrane de leurs ailes, nous ne pourrions encore nous figurer tout ce qu'offre de merveilleux l'observation de ces écailles, si cet observateur n'avait eu la complaisance de la répéter devant nous. Il fait remarquer avec raison que la nature s'est écartée en faveur des Papillons de la marche générale qu'elle suit ordinairement à l'égard des autres insectes et des oiseaux, chez lesquels les couleurs brillantes ne se voient toujours que sur les parties externes de leur robe, tandis que chez les Papillons c'est toujours la surface de leurs écailles cachée à l'œil qui réfléchit les couleurs admirables dont nous venons de parler.

L'auteur du Mémoire dont nous entretenons nos lecteurs, après avoir fait connaître les observations les plus curieuses, dans la description de différentes écailles de formes extraordinaires qu'il a découvertes sur un petit nombre d'espèces de Papillons, et dont les mâles seuls sont pourvus, circonstance très-remarquable, M. Bernard a donné à ces écailles le nom de *plumules*. Les formes de ces plumules varient dans chacune des espèces qui en fournissent. M. Bernard Deschamps parle ensuite de la manière dont se trouvent implantées les écailles des Papillons sur leurs ailes. Il a fait connaître qu'elles ne sont point piquées ou plantées comme le dit Réaumur, dans le Ier volume de ses *Mémoires*, page 204, sur la membrane de l'aile, où l'on aperçoit, suivant lui, lorsque les écailles ont été enlevées, les trous dans lesquels leurs pédicules sont engagés, mais que chacune d'elles adhère à cette membrane par l'intermédiaire d'un joli petit tuyau qui s'y trouve solidement soudé. Cette organisation admirable est la même que pour chacun des poils qui sont par milliers sur les ailes et le corps des Papillons, particulièrement des Nocturnes. L'auteur du Mémoire fait remarquer que dans les genres *Sphinx*, *Bombyx*, les écailles s'enlèvent moins facilement que dans les autres genres, ce qui provient de ce que les ouvertures des tuyaux d'implantation ont un diamètre plus petit que celui de l'extrémité des pédicules des écailles presque toujours renflée; alors les pédicules, ne pouvant sortir de leurs tuyaux d'implantation sans se rompre, opposent de la résistance lorsqu'on veut dénuder l'aile de ses écailles. Cette résistance est assez forte dans le Bombyce connu sous le nom de grand Paon de nuit (*Saturnia pyri*).

Les nervures sont des organes fistuleux, filiformes, plus ou moins ramifiés, qui semblent destinés à supporter les deux lames membraneuses indiquées plus haut, et qui constituent, à proprement parler, la charpente de l'aile; elles s'étendent en se ramifiant de la base au bord extérieur de celle-ci. Leur nombre, en les comptant du bord extérieur varie depuis huit jusqu'à douze, et n'est pas toujours le même aux ailes antérieures qu'aux postérieures. Dans les genres *Papilio*, *Parnassius*, il est de huit aux premières et de neuf aux secondes. Dans les Piérides, les *Colias*, et la plupart des Hespérides, il est de neuf à chaque aile. Toutes ces nervures ne viennent pas directement de la base; la plupart ne sont que des ramifications ou des nervures primitives ou basilaires. Le nombre et l'origine de ces dernières varient aussi selon les races.

Sous le rapport des couleurs, les ailes des Lépidoptères offrent autant de variétés que les corolles des fleurs. Aux nuances les plus vives elles réunissent souvent l'éclat et le reflet des métaux, le brillant de la nacre et des pierres précieuses. Dans aucune autre race d'animaux, la nature n'a été plus prodigue d'ornements. Mais c'est surtout chez les espèces qui volent pendant le jour que les couleurs ont le plus d'éclat. Dans les Nocturnes, elles sont assez sombres, et les ailes de ces derniers sont souvent plus remarquables par l'originalité du dessin que par la vivacité de leur teinte.

Quoiqu'on ne puisse établir de règle générale pour la distribution des couleurs, et qu'elles ne constituent pas un caractère fixe, cependant il est à remarquer que, de même que chez les plantes certaines nuances sem-

Digitized by Google

blent avoir été affectées à certains genres de Lépidoptères. Ainsi la plupart des *Pieris* sont blanches; les *Colias*, les *Xanthidia*, les *Rhodocera*, les *Callydrias*, presque toutes jaunes; la plus grande partie des *Argus* est bleue; les *Polyommatus*, les *Melitæa*, les *Argynnis*, sont presque tous fauves; les *Erebia* sont noirs; les *Zygæna*, les *Catocola* grisâtres, etc.

Le dessin est un caractère plus constant, et dans certaines circonstances il est plus utile pour la détermination des genres que les palpes et les antennes. Il suffit même souvent de voir un simple fragment d'aile pour reconnaître, sans se tromper, de quel genre fait partie le Lépidoptère auquel il appartient. Nous citerons seulement quelques exemples : toutes les Thaïs ont les ailes tachetées de noir et de rouge; les *Colias* et les *Rhodocera* offrent, à l'extrémité de la cellule de la face inférieure des secondes ailes, une tache argentée; le *Danaïs*, les *Idæa*, ont la poitrine et la tête ponctuées de blanc, les *Acræa* ont le dessus des ailes plus ou moins ponctué de noir vers la base; les *Cethosia* sont marquées en dessous d'hyéroglyphes qu'on ne retrouve dans aucun autre genre. Les *Satyrides* ont des taches oculaires, les *Zygæna* ont les ailes tachées de rouge; chez les *Sesia*, elles sont transparentes; les *Thyris* ont des taches vitrées; les *Catocola* deux bandes noires transversales sur les inférieures; les *Plusia* des taches d'or ou d'argent sur les supérieures, etc.

Chez les Noctuélides et les Géomètres, le dessin fournit des caractères importants, sans lesquels il serait souvent très-difficile de bien grouper les espèces. Beaucoup de Noctuelles ne diffèrent l'une de l'autre que par une très-légère modification de celui-ci, et il est tellement constant, que les parties qui le composent ont reçu des noms particuliers. La raie transversale placée près de la base porte le nom de raie basilaire, celle qui la suit s'appelle raie extra-basilaire; celle qui est au delà de la tache réniforme est la raie pristique ou serrée, nommée ainsi parce qu'elle est ordinairement dentée en scie; enfin, celle qui se trouve entre celle-ci et la frange, et qui est plus ou moins en zigzag, est la raie fulgurale. Outre ces raies transverses, les ailes, dans cette race, offrent deux taches qui manquent si rarement, qu'elles ont été appelées taches ordinaires; celle qui est la plus rapprochée de la base, et qui est plus ou moins ronde, est la tache orbiculaire; l'autre, qui est un peu plus grande et qui approche plus ou moins de la forme d'un haricot, est la tache réniforme Au-dessous de la nervure médiane on voit souvent encore une tache oblongue ou un peu conique qui est désignée sous le nom de tache en bouchon, et dont le côté qui regarde la base est adhérent à la raie extra-basilaire.

Nous avons dit que le dessin était assez constant; cependant il ne faudrait pas en tirer un caractère exclusif. Dans certains cas, la nature a reproduit le même dessin et la même couleur dans des genres assez éloignés. Ainsi, par exemple, les *Zygæna* ont, à cet égard, les plus grands rapports avec l'*Euchelia jacobeæ*, la *Syntomis phegea* avec la *Zygæna ephialtes*, la *Danais chrysippus* avec la *Diadema bolina* femelle, la *Danais archippus* avec la *Diadema dissipus*, la *Pieris Pyrrha* avec certaines *Heliconia*, la *Nemeobius lucina* avec les *Melitæa*, etc. Ce qu'il y a d'assez remarquable, c'est qu'outre l'analogie de couleur et de dessin, la nature a donné à ces espèces les mêmes habitudes et les a créées les unes à côté des autres.

Non-seulement on observe cette ressemblance de mœurs, de dessin et d'habitation entre les genres appartenant à l'une des grandes divisions des Lépidoptères, mais encore entre les Rhopalocéres et les Hétérocéres, et même entre les Lépidoptères et des insectes d'un autre ordre. En France nous rencontrerons souvent la *Geometra dealbata*, voltigeant dans les allées des bois avec la *Pieris napi*. Au Brésil, on voit voler dans les mêmes lieux l'*Acræa thalia* et la *Castnia acræoides*; la *Castnia linus* et l'*Heliconia psidii* ont tellement le même *facies*, que dans les forêts ombragées de la Guyane on les confond ensemble. La *Castnia cronis* de Surinam a tant de rapport avec une *Pieris*, que Cramer l'a prise pour la femelle de son *Papilio cronis*. M. Lacordaire a rapporté de Cayenne une Erycinide, qui est si voisine d'une espèce de Lithoside du même pays, figurée par Huber sous le nom de *Pulchricolora* que, sans les antennes, il serait impossible de les distinguer. Il en est de même de la *Phalæna osiris* et du *Papilio ammon* de Cramer, qui se trouvent l'un et l'autre à Surinam, et enfin de la *Phalæna papilionaris* de la Chine, et de quelques Danaïdes à taches vertes du même pays.-Pour ce qui est de l'analogie qui existe entre les Lépidoptères et quelques insectes des autres ordres, il nous suffira de citer les *Sesia*, qui ressemblent à s'y méprendre à certains Hyménoptères, et la *Glaucopis coarctata*, que l'on prendrait pour une espèce d'Ichneumonide.

Les pattes sont composées, comme dans les autres insectes, de cinq parties, la hanche, le trochanter, la cuisse, la jambe et le tarse. Celui-ci a toujours cinq articles distincts, sans compter les crochets terminaux, qui quelquefois forment une griffe très-prononcée, comme cela a lieu dans l'*Acherontia atropos*, où ils sont assez robustes pour égratigner la peau.

Chez une partie des Rhopalocères, et presque tous les Hétérocères les six pattes, sont d'égale longueur, mais dans quelques tribus des premiers, tels que les Nymphalides, les Brassolides, les Satyrides, etc., les deux pattes antérieures sont très-petites et impropres à la marche. Les Lépidoptères qui offrent cette modification sont appelés Tétrapodes par opposition aux autres qui sont dits Hexapodes. Dans quelques genres ces pattes sont seulement atrophiées, c'est-à-dire qu'elles ressemblent aux autres, sauf qu'elles sont beaucoup plus petites. Dans d'autres elles

Digitized by Google

sont avortées, dépourvues de crochets, très-velues et appliquées sur le bord antérieur de la poitrine en manière de palatine, ce qui les a fait nommer pattes en palatines par quelques auteurs. Cet avortement des pattes antérieures a le plus ordinairement lieu dans les deux sexes, comme chez les *Argynnis*, les *Melitæa*, les *Vanessa*, les *Limenitis*, les *Satyrus*, etc. Cependant, dans certains genres, le mâle est tétrapode et la femelle hexapode; les *Libythea*, les *Erycina*, etc., sont dans ce dernier cas.

Les pattes sont généralement plus ou moins velues ou écailleuses. Celles de quelques espèces d'Hétérocères sont garnies d'épais faisceaux de poils, qui, chez d'autres, n'existent qu'aux pattes antérieures. Chez le mâle de l'*Ophusia repanda*, les postérieures sont très-dilatées, très-velues et aplaties en forme de rame. Dans le genre *Eriopus*, le mâle a le côté interne de la première paire garni d'un faisceau de poils très-remarquable.

Les jambes postérieures ont tantôt deux et tantôt quatre petites pointes aciculaires plus ou moins développées, et désignées sous le nom d'éperons. Lorsqu'il y en a quatre, deux sont placées vers le bout et deux vers le milieu du côté interne.

Les deux sexes, chez les Lépidoptères, n'offrent quelquefois d'autre différence que le développement plus considérable de l'abdomen, qui, chez la femelle, est distendu par les œufs; cependant cette dernière est un peu plus grande que le mâle, ses couleurs sont moins brillantes et le dessin en est plus prononcé. On observe toutefois le contraire dans quelques espèces, c'est-à-dire que la femelle est plus petite que le mâle, comme dans le *Satyrus phryne*, chez les *Lithosia aurita*, *irrorea*, *ramosa*, etc. Dans certains cas, ces ailes deviennent même si courtes, qu'elles sont impropres au vol; on en voit des exemples chez les *Liparis monio*, *Tinea fagiuella*, *Geometra pomonaria*, *zonaria*, etc. Ailleurs elles sont tout à fait nulles, comme dans les *Orgya rupestris*, *trigotephras*, *corsica*; *Geometra æscularia*, etc. Il en est de même des femelles qui ressemblent à leur larve, telles que celles des Psychés. Jusqu'à présent, nous ne connaissons pas de mâles dont les ailes soient impropres au vol. Ceux des *Geometra sexalata*, *lobulata* et *hexapterata*, offrent à la base des inférieures un petit lobule ou espèce de cuilleron ressemblant à une aile avortée, qui a fait donner à ces espèces le nom de Phalènes à six ailes.

Sous le rapport de la forme des ailes, il existe aussi quelquefois une grande différence entre les deux sexes. Dans quelques Nymphalides, les ailes inférieures du mâle se terminent par une queue très-prononcée, tandis qu'elles sont arrondies dans la femelle.

Relativement à la couleur, les différences sont souvent si grandes entre les deux sexes, qu'on ne douterait pas qu'ils appartiennent à la même espèce. Ainsi le mâle de la *Chelonia mendica* est noir, la femelle est blanche. Le mâle du *Satyrus phryne* est brun et la femelle d'un blanc de lait; la plupart des *Argus* et des *Thécla* mâles sont bleus et les femelles brunes; l'*Anthocaris cardamines* mâle a l'extrémité des ailes aurore, et la femelle l'a blanche comme le fond de l'aile, etc. Dans certaines circonstances la couleur est la même dans les deux sexes; mais le mâle offre un reflet bleu ou violet, comme dans les Nymphalides connues sous les noms vulgaires de Mars changeants.

Le dessin offre moins de variations du mâle à la femelle que la couleur. Elles sont cependant assez grandes chez quelques individus pour qu'on ait pu les prendre pour des espèces distinctes. Les mâles de quelques *Argynnis*, comme *Paphia*, *Laodice*, ont à l'extrémité des ailes supérieures des raies longitudinales, tandis que les femelles n'offrent que des points noirs. La femelle de la *Callithea sapphirina*, a une bande orangée, et le mâle en est dépourvu; le *Morpho cytheris* mâle est d'un bleu argentin satiné, et la femelle fauve tachée de noir, etc.

Le dessin de la face inférieure des ailes présente d'ordinaire des différences sexuelles beaucoup moins grandes. Les mâles et les femelles des Lycénides, dont le dessus des ailes est souvent si différent chez une même espèce, offrent presque toujours les mêmes caractères sur la face inférieure de ces organes.

L'existence est généralement de courte durée chez les Lépidoptères à l'état parfait; le mâle périt quelques jours après l'accouplement, et la femelle après avoir achevé sa ponte. Dans quelques circonstances, il s'écoule deux ou trois jours entre l'éclosion et l'accouplement, mais ce retard est indépendant de la volonté des individus, et n'a lieu que lorsque les deux sexes ne peuvent se rencontrer plutôt. Une femelle en captivité, et privée de la présence du mâle, vit ordinairement un temps beaucoup plus long que dans les circonstances normales; le plus souvent alors elle meurt sans avoir pondu. Plusieurs espèces cependant font exception; beaucoup de femelles de Bombyce se délivrent de leurs œufs, quoique non fécondées; mais il est à remarquer qu'elles le font beaucoup plus rapidement, qu'elles soient fécondées ou non, lorsqu'elles sont fixées avec une épingle qui leur traverse le thorax.

Quelques-unes de nos Vanesses européennes, et, à ce que nous soupçonnons, plusieurs Hétérocères présentent dans certains cas une anomalie des plus remarquables : leur accouplement n'a lieu que sept ou huit mois après l'éclosion de l'insecte parfait. Ainsi, par exemple, les *Vanessa antiopa*, *Polychloros*, qui vivent en famille à l'état de Chenille, et qui éclosent en été, ne s'accouplent que l'année suivante au printemps. La plus grande partie continue de voler jusqu'à la fin de son existence, tandis qu'une autre se retire dans les crevasses des murailles, les arbres creux, les souterrains, les

Digitized by Google

caves, etc., et tombent dans un engourdissement léthargique jusqu'aux premiers beaux jours. Quelques auteurs ont cru que c'étaient des individus tardifs qui avaient été surpris par l'approche de la mauvaise saison, et qui s'engourdissent; mais il n'en est pas ainsi: nous avons eu occasion d'observer des *Vanessa polychloros* et *urticæ*, au mois d'août, dans un engourdissement profond, pendant que d'autres individus des mêmes espèces volaient à l'ardeur du soleil. C'est ce qui explique pourquoi on trouve au printemps des *Vanessa* qui sont encore assez fraîches, quoique toutes leurs couleurs aient perdu un peu de leur vivacité par l'hibernation.

Certains mâles de Bombycides, dont les femelles sont lourdes ou aptères, et en moindre proportion qu'eux, volent une partie de la journée à la recherche de ces dernières. Plusieurs de ces espèces ont l'odorat si développé qu'on a vu des mâles franchir un espace de plus de deux lieues pour venir trouver leurs femelles. Ainsi, par exemple, des entomologistes qui avaient en leur pouvoir une femelle vivante et non fécondée de l'*Aglia tau*, ont pris dans l'intérieur de Paris le mâle de cette espèce, qui, à l'état de Chenille, vit exclusivement dans les bois de hêtres.

La plupart des Lépidoptères se nourrissent en pompant avec leur spiritrompe le suc mielleux des fleurs, soit pendant le jour, soit après le coucher du soleil. Ceux chez qui cet organe n'existe qu'à l'état rudimentaire, comme plusieurs Hétérocères, périssent sans prendre aucune nourriture. Il est des espèces, telles que les *Vanessa*, les *Apatura*, qui préfèrent au nectar des fleurs les liquides sécrétés par les plaies des arbres. D'autres, parmi lesquels nous citerons les *Apatura iris*, les *Limenitis populi*, recherchent les excréments des différents animaux, ou mêmes les charognes. On voit souvent aussi, dans les chaleurs de l'été, quelques espèces se rassembler en groupes plus ou moins nombreux, au bord des ruisseaux ou dans les chemins fangeux, et sucer la terre humide comme pour se désaltérer; enfin, une infinité de Noctuelles recherchent la miellée, qui, à certaines époques de l'année, enduit les feuilles de plusieurs arbres.

Peu de temps après l'accouplement la femelle dépose ses œufs sur la plante qui doit nourrir sa famille. Ceux-ci ont ordinairement une forme sphéroïde ou oblongue, et leur coque offre souvent des canelures plus ou moins sensibles. Au moment où ils viennent d'être pondus, ils sont enduits d'une matière gluante, insoluble dans l'eau, qui sert à les fixer aux tiges ou aux feuilles des végétaux. Dans les espèces dont les Chenilles vivent en famille, la femelle dépose toute sa ponte, ou au moins une grande partie à la même place. Quelquefois elle recouvre ses œufs avec les poils qui garnissent son abdomen, pour les préserver du froid et de l'humidité (*Liparis dispar, auriflua, chrysorrhœa*, etc.), ou elle les cache entièrement sous une substance blanchâtre écumeuse (*Liparis salicis*). Lorsque les Chenilles doivent vivre sur les arbres qui perdent leurs feuilles à l'automne et que les œufs doivent passer l'hiver, la femelle, par une sage prévoyance, les dépose sur le tronc ou sur les rameaux, ce qu'elle fait souvent avec une symétrie remarquable, autour des branches. Parmi les espèces qui déposent leurs œufs isolés, ou par petits groupes de deux ou trois, la femelle les recouvre aussi quelquefois d'une couche de poils qu'elle détache de son corps (*Dicranura verbasci, furcula*). La plupart des Rhopalocères, des Noctuélides, des Sphingides, des Géomètres, etc., ne déposent qu'un seul œuf à la fois sur les feuilles ou sur les tiges.

Le volume des œufs, relativement à celui de l'insecte, varie selon les races. Ceux des Saturnies, des Sphinx, des Bombyces, etc., sont généralement assez gros, ceux de la *Zeuzera æsculi*, du *Cossus ligniperda*, sont au contraire très-petits. Leur couleur est aussi variée que celle des œufs des oiseaux; on en voit de toutes les nuances depuis le blanc pur jusqu'au noir le plus foncé, ou qui sont émaillés de différentes couleurs. Ceux, par exemple, de la plupart de nos Lasiocampes d'Europe sont panachés de gris et de blanc, et ont quelque ressemblance avec les grains de chènevis.

La fécondité des Lépidoptères est aussi variable que celle des poissons; il en est qui ne pondent pas au delà de cent œufs, d'autres en font plusieurs milliers. Les Rhopalocères sont généralement moins bien partagés, sous ce rapport, que les Hétérocères; et les plus remarquables parmi ces derniers, sont les espèces endophytes, telles que les *Sesia*, les *Hepialus*, les *Cossus*, les *Zeuzera*.

La résistance vitale des œufs est très-grande. Ils peuvent supporter une température de 50 à 60 degrés R. au-dessus de zéro et un froid aussi excessif. On peut même les conserver à un froid artificiel pendant un temps plus ou moins long, et les faire éclore à une température convenable. Ceux d'un grand nombre d'espèces de nos climats éclosent avant l'hiver, et les Chenilles passent cette saison dans l'engourdissement ou à l'état de chrysalides.

§ II. *Nomenclature des Papillons diurnes, et description de quelques espèces de la tribu des Papilionides ou Papillons proprement dits.*

Latreille a divisé les Lépidoptères en trois familles, qui répondent précisément aux trois grands genres dont se compose l'ordre dans Linné, savoir: les *Diurnes*, dont les ailes sont élevées perpendiculairement dans le repos; les *Crépusculaires*, dont les ailes sont tenues horizontalement pendant le repos, et dont les antennes ont la forme d'une massue allongée, prismatique; les *Nocturnes*, dont les ailes sont également horizontales ou même inclinées en toit, et dont les antennes diminuent de grosseur de la base à la pointe.

Digitized by Google

Famille des Diurnes. — Les Lépidoptères diurnes sont ainsi nommés parce qu'ils volent pendant le jour seulement : ce sont les plus remarquables par la vivacité de leurs couleurs. En général leurs antennes se terminent par un bouton ovale ou sphérique, ou sont d'égale grosseur partout : quelquefois même ces organes sont plus grêles vers le bout et se terminent en pointe crochue. Leurs Chenilles ont seize pattes, leurs chrysalides sont de forme anguleuse. Cette famille comprend le genre *Papilio* de Linné. Chez les uns la chrysalide est attachée par la queue et par un lien transversal en forme de ceinture; chez d'autres, elle est suspendue par la queue seulement; chez d'autres encore, elle est renfermée dans une coque, ce qui a fait établir trois sections parmi les Diurnes : les *Suspendus*, les *Succeints* et les *Enroulés*. Nous accorderons avec cette classification moderne des Diurnes les catégories établies par Linné, dans la brillante famille des Papillons. Ce grand naturaliste a répandu sur leur nomenclature les trésors de la mythologie, et, en combinant, par un artifice plein de charme, les beautés naturelles de la création avec les beautés poétiques qu'enfanta l'imagination des hommes, il a su les mnémoniser les unes par les autres.

Les espèces du genre Papillon sont partagées en cinq *phalanges* ou tribus : les *Chevaliers*, les *Plébéiens*, les *Héliconiens*, les *Danaïdes* et les *Nymphales*. Les *Chevaliers* ont leurs premières ailes plus longues au bord postérieur qu'au bord interne : ils comprennent les *Troyens* et les *Grecs;* les Troyens sont revêtus de couleurs sombres, et leur poitrine, marquée d'une tache de sang, atteste qu'ils ont vaillamment combattu pour leur malheureuse patrie (*lamentabile regnum!*). Parmi ces Papillons figurent *Hector*, la lumière de la Dardanie; *Priam*, semblable aux dieux; *Hécube*, son épouse, qui fut *du malheur un modèle accompli; Polydore*, le dernier de ses enfants, hôte infortuné du traître Polymnestor; *Astyanax, d'Hector, jeune et malheureux fils, reste de tant de rois sous Troie ensevelis; Nisus* et *Euryale*, ces deux amis qui eurent le bonheur de mourir ensemble; le vénérable *Anchise*, le pieux *Énée* et son fils *Ascagne*, et le lâche *Pâris*, et la perfide *Hélène*. — Les *Grecs* n'ont pas la poitrine ensanglantée, ils sont ornés des brillantes couleurs de la victoire; deux taches, semblables à des yeux étincelants, ornent l'angle interne de leurs ailes inférieures. A leur tête marche *Agamemnon*, le roi des rois, qui sacrifia sa fille, et fut assassiné par son épouse; viennent ensuite *Ménélas*, réclamant de Pâris *sa coupable moitié, dont il est trop épris; Protésilas*, porteur d'un nom fatal, qui aborda le premier au rivage de Troie, et fut la première victime de la guerre; *Idoménée*, qui immola son fils pour accomplir un vœu téméraire; *Achille*, qui vengea si cruellement son ami Patrocle, et respecta Priam suppliant; *Pyrrhus*, fils dégénéré d'Achille, meurtrier de Polite et de Priam, qui égorgea l'enfant sous les yeux du père, et le père sur le corps de l'enfant; *Ajax*, à l'âme impatiente; *Diomède*, qui blessa Vénus de son épée; *Philoctète*, possesseur des flèches d'Hercule; et le sage *Nestor*, et l'éloquent *Ulysse*, et *Palamède*, l'inventeur du jeu d'échecs, et le lâche *Thersite*, et l'astucieux *Sinon*, et les deux frères *Podalire* et *Machaon*, médecins de l'armée des Grecs, que l'on voit sans cesse voltiger sur le Fenouil, et les plantes aromatiques dont le suc guérit les blessures.

C'est ainsi que Linné, en attachant aux animaux les plus brillants de la classe des insectes les noms les plus harmonieux de la Fable, nous reporte aux temps héroïques, dont l'histoire charma notre jeunesse, et assaisonne d'une jouissance littéraire la moindre notion scientifique.

Quel plaisir de le suivre aux rives du Scamandre,
D'y trouver d'Ilion la poétique cendre !

Les *Plébéiens* sont plus petits et moins riches en couleurs que les Papillons de la tribu précédente; aussi composent-ils le *peuple*, comme les Chevaliers forment la *noblesse* de la nation des Diurnes. Il y a les Plébéiens *campagnards* (*Plebeii rurales*), et les Plébéiens *citadins* (*Plebeii urbicolæ*). Les *Campagnards* ont des taches plus obscures que le fond des ailes. Nous citerons parmi eux : *Vulcain, Cupidon, Hymen, Mars*, l'échanson des dieux *Ganymède*, le beau *Narcisse; Marsyas*, le présomptueux joueur de flûte, qui fut écorché vif par Apollon; *Argus*, aux cent yeux; *Endymion*, le berger chéri de Diane; *Actéon* le chasseur, qui, ayant eu le malheur de voir cette déesse au bain, fut métamorphosé en cerf et déchiré par ses propres chiens; *Hyacinthe*, qu'Apollon tua d'un coup de palet, et qui devint une fleur, sur laquelle le dieu grava la dernière parole de son favori; *Adonis*, qui périt sous la dent d'un sanglier, et fut changé en anémone par Vénus désolée; *Linus*, qui enseigna la lyre à Orphée; *Midas*, le roi aux oreilles d'âne; *Pélops*, dont Cérès mangea une épaule, et qui fut le père d'Atrée et de Thyeste; *Pyrame* et *Thisbé*, les tendres amants; *Amyntas* et *Corydon*, les bergers de Virgile. — Les Plébéiens *citadins* ont souvent des taches transparentes sur les ailes. Nous rencontrons dans cette section le triste *Saturne* et le joyeux *Momus; Jupiter, Mercure*, et le bon *Philémon*, qui leur donna l'hospitalité sans les connaître; le buveur *Silène; Protée*, le vieux pasteur des troupeaux de Neptune; les bergers *Alexis* et *Ménalque;* et le roi *Augias*, aux étables immondes, qu'Hercule nettoya en y faisant passer le fleuve Alphée, dont il avait détourné le cours.

Les *Héliconiens* ont les ailes très-entières, arrondies, souvent nues et presque sans écailles : ce sont les habitants de l'Hélicon et du Parnasse. Là, nous rencontrons *Vesta, Mnémosyne, Apollon* et les neuf *Muses*. — Les *Danaïdes* ont les ailes entières, blanches ou bigarrées; ce sont les Papillons qui fréquentent les fleurs des Crucifères. Dans cette phalange nous trouverons : le dieu *Morphée*,

Digitized by Google

Pomone, la déesse des vergers ; l'*Aurore* aux doigts de rose ; *Calypso*, qui ne pouvait se consoler du départ d'Ulysse, et sa nymphe *Eucharis*, que Télémaque lui préféra ; l'imprudent *Phaéton*, qui paya de sa vie l'honneur de conduire le char du soleil ; *Danaé*, qui reçut la pluie d'or, et son fils *Persée*, libérateur de la belle Andromède ; *Dédale*, l'architecte infortuné du labyrinthe de Crète ; *Galanthis*, la rusée servante, qui fut changée en belette par Junon ; *Pirithoüs*, qui voulut enlever Proserpine, et fut dévoré par le chien Cerbère ; *Iphigénie*, victime obéissante ; *Electre*, sa sœur, qui aida son frère Oreste à tuer sa mère ; *Polyxène*, cause innocente de la mort d'Achille, égorgée sur son tombeau par Pyrrhus. Après ces noms fabuleux viennent quelques notabilités historiques, telles que *Crésus*, roi de Lydie, qui ne se souvint que sur sa croix des sages avertissements de Solon ; *Zoïle*, qui fut brûlé vif à Smyrne, pour avoir méchamment critiqué l'œuvre d'Homère ; enfin les trop fameuses *Phryné*, *Rhodope*, *Messaline*, *Cléopâtre*, et, au milieu de ces noms peu édifiants, celui de l'héroïque *Judith*.

Les *Nymphales* ont les ailes dentelées; les unes portent des figures d'yeux sur leurs ailes, les autres n'en ont point, et sont dites *Aveugles*. Parmi les premières, on distingue *Minerve*, et la pauvre *Arachné*, que cette déesse, jalouse de son talent, métamorphosa en Araignée ; *Méduse*, autre victime de Minerve, qui changea ses cheveux en serpents; la blanche *Europe*, qui fut enlevée par Jupiter, et donna son nom au continent que nous habitons ; *Aréthuse*, compagne de Diane, qui fut changée en fontaine en fuyant la poursuite d'Alphée; la nymphe *Egérie*, conseillère de Numa ; *Briséis*, la belle esclave, dont l'enlèvement alluma dans le cœur d'Achille une colère si fatale aux Grecs. Puis vient la foule des amantes malheureuses : la nymphe marine *Galathée*, qui préféra le berger Acis au cyclope Polyphème, et vit celui-ci écraser son rival sous un rocher ; *Sémélé*, qui voulut contempler son amant Jupiter dans tout l'éclat de sa gloire, et fut consumée par la foudre ; *Circé*, qui, malgré son pouvoir magique, fut repoussée de tous ceux qu'elle aimait ; *Calisto*, nymphe de Diane, que celle-ci changea en ourse, pour la punir d'avoir été aimée par Jupiter ; *Io*, que Junon métamorphosa en vache, et qu'elle fit surveiller par Argus ; *Phèdre*, la fille de Minos et de Pasiphaé ; *Ilia*, la vestale, mère de Romulus et de Rémus, qui fut enterrée vive ; *Hermione*, la fiancée de Pyrrhus et d'Oreste ; *Déjanire*, qui crut ramener le cœur de son époux Hercule, en lui faisant cadeau de la robe empoisonnée du centaure Nessus. — Parmi les *Nymphales sans yeux*, nous voyons les déesses *Junon*, *Cybèle*, *Latone*, *Cérès*, *Diane*, *Bellone*, *Thétys* ; la valeureuse *Penthésilée*, reine des Amazones, qui vint au secours de Priam, et périt sous les coups d'Achille ; *Antiope*, autre Amazone, qui fut épouse de Thésée et mère d'Hippolyte, *Atalante*, jeune princesse aux pieds légers, qui faisait mourir les amants vaincus par elle à la course, et fut vaincue à son tour pour s'être amusée à ramasser les trois pommes d'or que son adversaire avait jetées sur son passage ; l'Amazone *Camille*, plus agile encore qu'Atalante, car elle *courait suspendue sur le flot écumant*, sans mouiller de l'onde amère la plante de ses pieds ; *Euphrosine*, l'une des trois Grâces; la jalouse *Clytie*, aimée d'abord, puis haïe d'Apollon, qui la changea en héliotrope ; *Antigone*, vertueuse fille d'Œdipe, et *Progné*, sœur de l'infortunée Philomèle.

Pour désigner les espèces de son genre *Sphinx*, qui constitue à lui seul la famille des Crépusculaires, Linné a continué de puiser dans le répertoire de la Fable des noms harmonieux ou expressifs. Ces insectes, préférant les ténèbres à la clarté du soleil, ont reçu des noms qui ne rappellent que des idées sombres ou terribles : il nous faut descendre aux enfers pour trouver la plupart d'entre eux. Nous rencontrons d'abord le farouche *Pluton*, le fleuve *Styx*, par lequel juraient les divinités de l'Olympe; *Erynnis*, déesse de la discorde ; les implacables furies, *Mégère*, *Alecto* et *Tisiphone* ; la parque *Clotho*, qui file la trame de nos jours, et sa sœur *Atropos*, qui la coupe de son ciseau ; celle-ci porte une tête de mort. Là nous voyons aussi l'empoisonneuse *Médée*, l'affreux *Tantale*, qui servit aux dieux le corps de son fils Pélops, pour s'assurer de leur divinité ; le téméraire *Ixion*, qui osa aimer l'épouse de Jupiter ; le brigand *Cacus*, ravisseur des troupeaux d'Hercule ; et le centaure *Nessus*, qui voulut enlever à ce dernier son épouse Déjanire ; puis trois illustres femmes troyennes : *Andromaque*, veuve d'Hector, *fidèle à sa douleur* ; *Cassandre*, fille de Priam, la *vierge aux cheveux épars*, qui prédit tous les malheurs de sa patrie, et que les Troyens regardaient comme une insensée ; enfin *Créuse*, que son époux Enée laissa derrière lui en fuyant, et qui périt dans les flammes.

Maintenant qu'il vous est facile d'apprécier les ressources trouvées par Linné dans le personnel de la fable et de l'antiquité, que direz-vous de nos nomenclateurs modernes qui, non contents de diviser, de subdiviser à l'infini les genres linnéens, se sont permis d'imposer leurs propres noms aux espèces nouvellement découvertes ? Si vous vous étonnez de cette *orgueilleuse faiblesse*, ils vous répondront avec une naïveté qui n'est pas sans charme, qu'en attachant leur nom à un insecte, ils fondent leur immortalité sur une base, en apparence bien fragile, puisqu'elle se détruit chaque année ; mais que cette base, renaissant l'année suivante, est en réalité plus solide que tous les monuments créés par l'homme. Les toiles, le marbre, le bronze et l'airain passeront, disent-ils, mais notre nom ne passera pas, tant que l'espèce qui le porte vivra à la surface du globe. — Voilà, direz-vous, une gloire acquise à bon marché : celle qu'on achète au prix d'une belle statue, ou d'un beau tableau, ou d'une épo-

Digitized by Google

pée, ou d'une tragédie, ou même d'une simple fable, coûte plus cher et dure moins longtemps : économie dans les moyens, luxe dans les résultats, telle est la marche du génie. Mais enfin si ces noms sont harmonieux, le plaisir de l'oreille nous dédommagera de leur insignifiance. — Or, savez-vous quels sont les noms que ces messieurs recommandent à la postérité? en voici quelques-uns : Bryophila *Dardouini*, Heliothis *Frivaldschkyi*, Cleophana *Dejeanii*, Hadena *Treitschkii*, Leucania *Anderreggii*, Luperina *Desyllesi*, Erebia *Lefebvrei*, Chemerina *Ramburaria*, Eupythecia *Guinardiaria*, etc., etc.

Vous vous récriez tout d'abord sur l'alliance monstrueuse de deux noms dont l'un est sonore et significatif, et dont l'autre déchire vos oreilles sans rien dire à votre esprit : vous demandez des noms d'espèces plus expressifs ou moins barbares ; les fabricants vous répondront :

. . . . . Qu'on ne peut en faire de meilleurs ;
Et la grande raison, c'est que ce sont les leurs ;

qu'à la vérité ils n'appartiennent pas aux temps héroïques, mais qu'ils sont latinisés et rendus classiques par la terminaison *ii*, qui indique un génitif. N'allez pas croire, au reste, qu'un auteur ait baptisé lui-même l'insecte qui porte son nom, fi donc! on ne peut s'adjuger à soi-même un brevet d'immortalité ; mais on en décerne un à son voisin, qui vous en passe un autre à son tour ; et ce qu'il y a de plus singulier, c'est que ce système d'assurance mutuelle contre l'ingratitude de la postérité prend sa source dans un fond de bonhomie et de reconnaissance. M. Duponchel, continuateur du grand ouvrage de Godart sur les Lépidoptères, et qui connaît merveilleusement les espèces de France, a suivi l'impulsion de son excellent cœur, en envoyant au temple de mémoire Latreille et M. Duméril, tous deux professeurs au Jardin des Plantes, qui avaient cependant pour y entrer d'autres titres que la bienveillance d'un nomenclateur ; mais M. Duponchel n'en a tenu compte, et a voulu les y introduire sous la figure de l'Eriopus *Latreillii*, et du Luperina *Dumerilii*. Qu'en est-il advenu? M. Boisduval, l'homme de France qui possède le mieux son catalogue des Lépidoptères d'Europe, s'est hâté de récompenser la bonne action de M. Duponchel, et aussitôt a paru l'Apamea *Duponchelii*. Ce n'est pas tout : comme l'auteur du Catalogue a de nombreux amis qui apprécient son érudition et la sagacité de ses diagnostics, qui lui envoient des espèces nouvelles ou rares, qui lui fournissent aussi des renseignements utiles, il a cru devoir au plus vite les immortaliser ; en conséquence M. Treitschk a pris son vol sous le nom de Hadena *Treitschkii* ; M. le comte Dejean, déjà célèbre par sa magnifique collection de Coléoptères et son *Species général*, est assuré désormais de vivre autant que l'espèce qui porte son nom, Cléophana *Dejeanii* ; MM. Rambur, Lefebvre, Anderregg, qui n'avaient pas besoin qu'on latinisât leurs noms pour jouir de la considération qui leur est due sous plus d'un rapport, se sont vus illustrés par le Chemerina *Ramburaria*, l'Erebia *Lefebvrei*, le Leucania *Anderreggii*. MM. Guinard et Dardouin se sont consolés du nom cacophone que leur avait donné le hasard de la naissance, en le voyant associé à un genre grec, non moins harmonieux qu'expressif : en effet, le genre *Bryophila*, auquel a été annexé le nom de M. Dardouin, signifie *ami des Mousses*, et le genre *Eupythecia*, qui veut dire *beau singe*, a anobli le nom de M. Guinard. M. Bottin-Desylles, entomologiste très-bien oculé (*oculatissimus*, dit le catalogue), qui est tombé, le long des côtes de la Manche, sur une Phalène non décrite jusqu'à ce jour, s'est trouvé le glorieux parrain d'un Lépidoptère nocturne, lequel, dans les siècles des siècles, sera appelé Luperina *Desyllesi*. Celui qui distribuait ces titres de gloire avec tant de munificence avait, comme vous devez le penser, des droits sacrés à la reconnaissance des immortels créés par lui. Aussi l'Heliothis *Boisduvalii* est-il venu charmer nos oreilles par l'harmonieuse combinaison de son nom générique avec son nom d'espèce. M. Boisduval pouvait pourtant se passer de cet honneur ; sa réputation était bien établie chez tous les naturalistes de l'Europe, et son nom ne pouvait gagner que du ridicule à l'addition d'une désinence latine.

Mais, ô malencontreux maçons! qui bouchez avec une argile grossière les trous de l'édifice que le divin Linné avait bâti en marbre de Paros, pourquoi n'employez-vous pas les mêmes matériaux que ce grand architecte? la carrière n'est pas épuisée ; il y reste encore des milliers de noms plus harmonieux que les vôtres (et ceci n'ôte rien à votre mérite, qui est réel, et que nous apprécions). Remettez-vous donc au latin, et ne vous en tenez pas aux déclinaisons ; reprenez Virgile et Homère, ces amis de votre jeunesse, trop longtemps négligés ; vous trouverez chez eux non-seulement des nomenclatures sonores et des épithètes pittoresques, mais vous pourrez y puiser le sentiment du beau, qui s'accorde si bien avec la majesté sévère de la science, et auquel Linné a dû la moitié de son génie. Savez-vous ce qui adviendra de votre nomenclature, quand un second Linné (*exoriare aliquis!*) aura achevé l'œuvre de son prédécesseur? Vos livres, passés à l'état de bouquins, trouveront encore des amateurs, pour qui le vieux seul a des charmes ; ces Saumaises de l'entomologie, auxquels vous aurez préparé des tortures inouïes, s'efforceront de faire concorder vos noms spécifiques avec ceux de leur époque ; mais qui pourra jamais reconnaître sous une forme latine des substantifs aussi franchement gaulois que Dejean, Latreille, Boisduval? ils ne pouvaient être traduits que par les mots *Joannes*, *Pergula*, *Nemus vallis*, et cette dis-

Digitized by Google

parate déroutera les plus studieux synonymistes. Les uns, à l'inverse du singe de Lafontaine, prendront votre nom d'homme pour celui d'un port de mer; les autres verront, dans ces termes hybrides, des redoublements de consonnes, des substitutions de voyelles, des additions de particules ou d'articles, qu'ils attribueront à un erratum de l'imprimeur, et ils s'obstineront à en dégager un nom significatif, qui assurément ne sera pas le vôtre; Dieu sait les anagrammes burlesques qu'ils en feront sortir. Ce qui peut vous arriver de moins fâcheux, c'est qu'il soit pris pour la dénomination triviale de l'Insecte lui-même, qu'on aura conservée sans altération, ainsi qu'on l'a fait pour les *Felis Couguar*, *Caracal*, *Jaguarondi*, etc. Vous avez voulu éterniser votre nom; mais le corrompre, c'était le détruire; et, grâce à l'accoutrement gallo-romain sous lequel vous l'avez déguisé, croyant l'embellir, il ne sera pas reconnu par la postérité.

Depuis la classification de Linné, on a découvert un si grand nombre d'espèces exotiques, et même indigènes, qui ne pouvaient y entrer, qu'il a fallu établir de nouvelles coupes secondaires dans son grand genre *Papilio*, comprenant, comme nous l'avons déjà dit, toute la famille des Diurnes. Les Diurnes d'Europe sont au nombre de trois cent dix espèces, distribuées dans trente et un genres par M. Boisduval, dont le Catalogue fait autorité. Mais ces trente et un genres peuvent se réduire à quinze; et quand vous connaîtrez leurs caractères distinctifs, vous posséderez une notion complète de la famille.

Les Diurnes ont été divisés, comme nous l'avons déjà dit, selon la disposition de leurs chrysalides, en *Succeints*, *Suspendus* et *Enroulés*. Parmi les Succeints, nous définirons les genres *Papillon*, *Thaïs*, *Doritis*, *Parnassien*, *Piéride* et *Polyommate*. Dans les *Suspendus*, nous choisirons les genres *Danaïde*, *Liménite*, *Nymphale*, *Argynne*, *Mélitée*, *Vanesse*, *Apature* et *Satyre*. Les *Enroulés* peuvent tous être compris dans le genre *Hespérie*.

Les *Papillons proprement dits* ont les ailes inférieures échancrées à leur bord interne, la massue des antennes presque arquée, les palpes très-courts, à troisième article non visible. Ils représentent les *Chevaliers* de Linné. — Les *Thaïs* ont les ailes inférieures échancrées à leur bord interne, la massue des antennes presque arquée, les palpes plus longs que la tête, hérissés de poils et à trois articles très-distincts; les ailes sont dentées, d'un jaune ferrugineux, tachetées de noir et de rouge. — Les *Doritis* ont les ailes inférieures échancrées à leur bord interne, les antennes courtes, à massue presque arquée; les palpes très-velus, à peine plus longs que la tête, à trois articles peu distincts; les ailes sont entières, presque dépourvues d'écailles, comme membraneuses et un peu ridées. — Les *Parnassiens* ont les ailes inférieures échancrées à leur bord interne, les antennes courtes, à massue droite, presque ovoïde; les palpes plus longs que la tête, s'élevant au delà du front, à trois articles très-distincts, frangés de longs poils; les ailes sont très-entières, arrondies, nues en dessous et à leur bord; la femelle porte à l'extrémité de l'abdomen une poche cornée et creusée en nacelle. Ils appartiennent aux *Héliconiens* de Linné. — Les *Piérides* ont les ailes inférieures non échancrées à leur bord interne, et s'avançant sous l'abdomen pour lui former un canal. Elles représentent la plupart des *Danaïdes* de Linné. — Les *Polyommates* ont les palpes à trois articles distincts, les ailes inférieures canaliculées, à cellule centrale ouverte en arrière (cette cellule est close dans les genres précédents); leur taille est petite et leur corps grêle; ils représentent les *Plébéiens rustiques* de Linné.

Les *Danaïdes* ont les palpes courts, à trois articles distincts; les ailes inférieures ont leur cellule centrale close. Les quatre pieds postérieurs servent seuls à la marche, les deux antérieurs sont repliés sous le corselet. Les Danaïdes représentent en partie la phalange de même nom dans Linné. — Les *Liménites* ont quatre pieds marcheurs, les antennes de la longueur du corps, à massue grêle, peu prononcée; les palpes velus, à peine plus longs que la tête; les ailes denticulées, la cellule centrale des inférieures ouverte; elles appartiennent aux *Nymphales* de Linné. — Les *Nymphales* ont quatre pieds marcheurs, les antennes des *Liménites*, les palpes à poils plus courts, à dernier article très-petit, caché par des poils, et les ailes dentées; la cellule centrale des ailes inférieures est ouverte. Elles font partie de la phalange de même nom dans Linné. — Les *Argynnes* ont quatre pieds marcheurs, les antennes à tête courte, ovale, comprimée et creusée en cuiller, les palpes plus longs que la tête, hérissés d'écailles, distants à leur sommet; l'article du milieu est grand, le dernier est menu; les ailes sont presque dentelées; le dessus est fauve, à taches et à stries noires; les inférieures sont ornées en dessous de taches ou de stries nacrées, et leur cellule centrale est ouverte. Les Argynnes appartiennent aux *Nymphales* de Linné. — Les *Mélitées* ne diffèrent des Argynnes que par leurs ailes tachetées en manière de damier, où la couleur nacrée est remplacée par du jaune. Les Mélitées appartiennent aux *Nymphales* de Linné. — Les *Vanesses* ont quatre pieds marcheurs, les antennes roides, terminées brusquement par un bouton ovoïde, blanchâtre au sommet. Les palpes sont de moitié plus longs que la tête, hérissés de poils écailleux, finissant insensiblement en pointe, et contigus. L'article du milieu est deux fois plus long que le dernier, qui est conique. Les yeux sont velus, les pieds antérieurs très-velus; les ailes sont anguleuses, surtout les supérieures; les inférieures ont leur cellule centrale ouverte.

Digitized by Google

Les Vanesses font partie des *Nymphales* de Linné.—Les *Apatures* ne diffèrent des Nymphales que par leurs Chenilles, qui ne sont point épineuses sur le dos; les palpes sont plus longs que la tête. Leur vol est élevé. Elles appartiennent aux *Nymphales* de Linné. — Les *Satyres* ont quatre pieds marcheurs, les palpes assez allongés, velus, les ailes ornées d'yeux; la cellule centrale des inférieures est close; le vol est sautillant et bas. Ils appartiennent aux *Nymphales* de Linné. — Les *Hespéries* ont six pieds marcheurs; la cellule centrale des ailes postérieures ouverte, la tête grosse et souvent plus large, avec les yeux, que le thorax. Elles représentent les *Plébéiens citadins* de Linné.

Nous allons maintenant décrire succinctement les plus belles espèces de la tribu des Papillonides, renvoyant pour les autres genres de la grande division des Diurnes, aux noms qu'ils portent dans l'ordre alphabétique de ce Dictionnaire.

Le Papillon podalire (*Papilio Podalirius*, de Linné) a les ailes jaunes, les supérieures traversées de raies noires en forme de flammes (de là son nom vulgaire de *Flambé*); les inférieures ont en dessous des raies semblables, dont deux, très-rapprochées, encadrent une ligne fauve; leur bord postérieur porte quelques croissants bleus; à la suite du dernier, l'aile s'allonge en une queue noire, bordée et terminée de jaune; le bord interne porte vers son extrémité une tache rougeâtre, entourant un croissant bleu. On le trouve sur les ronces et les chardons en fleurs, près des lisières des bois, en avril, mai, juillet et août. Sa Chenille est rase, renflée antérieurement, verte avec trois lignes blanches longitudinales, et des traits obliques pointillés de rouge; elle vit sur le prunellier, le pêcher et autres arbustes de la famille des Rosacées. La Chrysalide est incarnate et mouchetée de noirâtre avec des verrues ferrugineuses sur le dos.

Le Papillon Machaon (*Papilio Machaon* de Linné) a les ailes jaunes avec des nervures noires; leur bord postérieur porte un rang de taches jaunes, en demi-disque sur les supérieures, en croissant sur les inférieures; les supérieures ont quatre taches noires sur leur *côte* ou bord antérieur; les inférieures sont terminées en queue étroite, et ont sur leurs bordures, en dedans des taches jaunes, un rang de taches bleues, dont la plus interne entoure un œil rouge. Il fréquente les bois, les prairies, en mai, juin, juillet et août. Sa Chenille est rose, verte, avec des anneaux noirs, larges, et marqués alternativement d'une série de points orangés; elle vit sur le fenouil et autres ombellifères. La Chrysalide est chagrinée, verdâtre ou obscure, avec des verrues jaunâtres sur le dos. — Le Papillon Alexanor (*Papilio Alexanor*, d'Esper) a les ailes jaunes, avec le limbe terminal, quatre bandes sur les supérieures, deux sur les inférieures, noires; les inférieures ont un œil rouge à l'angle interne. Il habite le sud de l'Europe. — Le Papillon Protésilas (*Papilio Protesilaus*, de Linné) est, comme les précédents, un porte-queue; ses quatre ailes sont presque semblables pour la couleur, blanches, à bandes brunes; il y en a une, en dessous, d'un rouge vif; l'angle interne des inférieures est fauve. Il habite l'Amérique méridionale. — Le Papillon Ascagne (*Papilio Ascanius*, de Linné) est un porte-queue, dont les quatre ailes sont de la même couleur et noires, avec une bande blanche: la bande des inférieures n'atteint pas le bord de l'aile, et est entourée en arrière d'une auréole rouge; il y a aussi des croissants rouges vers le bord postérieur; le corps est noir, tacheté de rouge. Ce Papillon habite le Brésil. — Le Papillon Idoménée (*Papilio Idomeneus*, de Linné), que Fabricius a rangé dans son genre *Morpho*, est une espèce de l'Amérique méridionale, dont les ailes sont un peu crénelées, brunes, bleuâtres à la base, nébuleuses en dessous; les inférieures ont un œil grand et jaunâtre. — Le Thaïs Hypsipyle (*Thais Hypsipyle*, de Fabricius) a les ailes jaunes, tachetées de noir, avec le limbe terminal des quatre, noir, et longé par une ligne jaune en feston; le dessous des inférieures est veiné de rouge-fauve. Cette belle espèce se rencontre dans les Alpes. Sa Chenille est d'un jaune citron, avec une série dorsale d'épines noires, ciliées, et une ligne latérale fauve, coupée par des points noirs; elle vit sur les Aristoloches. — Le Thaïs Proserpine (*Papilio Rumina*, de Linné) a les ailes jaunes, avec des taches noires et des points écarlates; les inférieures ont le limbe terminal noir, avec une ligne jaune ondulée. Il paraît au mois de mai dans nos départements méridionaux. Le *Thais médésicaste* de Hubner n'est qu'une variété, dont les ailes inférieures ont le limbe terminal jaune, avec deux lignes noires ondulées.

Le Thaïs de Cérisy (*Thais Cerisyi*, de Godard) a le dessus des ailes d'un jaune d'ocre pâle, avec la base noire; les supérieures offrent sept bandes noires transversales, les inférieures sont fortement dentelées, le dessus des premières ailes est plus pâle: le dessous des secondes est lavé de blanc nacré ou argenté, avec trois taches longitudinales jaunes et saupoudrées d'atomes noirâtres. Ce Papillon, dédié à M. Lefébure de Cérisy, habite les cimetières turcs, aux environs de Constantinople et de Smyrne. Il vole en janvier et en février. — Le Doritis Apolline (*Doritis Apollina*, d'Ochsenheimer) a les ailes supérieures presque transparentes, saupoudrées de blanc et de noir; les inférieures d'un jaune pâle fouetté de légers traits noirâtres sur toute leur surface; le dessous des quatre ailes est presque entièrement dépourvu d'écailles, luisant et comme vernissé; les inférieures ont leur bord postérieur presque transparent et séparé de la partie jaune par une rangée d'yeux bleus entourés de noir et couronnés d'un croissant rouge. Il vole au commencement

Digitized by Google

du printemps dans les environs de Smyrne et de Constantinople.

Le Parnassien Apollon (*Papilio Apollo*, de Linné) a les ailes blanchâtres ; les supérieures ont cinq taches noires, les inférieures portent deux yeux à iris écarlate, bordés de noir, et à prunelle blanche ; en dessous la base est ornée de quatre taches rouges bordées de noir. Ce beau Papillon habite les montagnes des Alpes ; il vole en juin et en juillet ; sa Chenille est d'un noir velouté avec deux séries longitudinales de taches orangées sur chaque côté du corps ; elle vit sur les sedums et les saxifrages. La Chrysalide est ovoïde, unie, noire et saupoudrée de bleuâtre. — Le Parnassien Phébus (*Parnassius Phœbus*, de Godard) est plus petit que l'Apollon, auquel il ressemble beaucoup ; mais dans les taches noires de l'aile supérieure, la plus extérieure de celles qui bordent la côte est saupoudrée de rouge ; le dessous des ailes supérieures porte quatre taches rouges à la base. Ce Papillon habite les prairies marécageuses des hautes Alpes, la croupe du Mont-Blanc, etc. Il vole en juin et en juillet. — Le Parnassien mnémosyne (*Parnassius Mnémosyne*, de Linné) a les ailes blanchâtres, les supérieures avec deux taches noires près de la côte ; les inférieures ont le bord interne noirâtre. Il habite les montagnes du Dauphiné et vole en juin. — L'Héliconien Eucrate (*Heliconius Eucrate*) a les ailes oblongues, les supérieures très-entières, noires, avec la base et le bord interne fauves, une bande d'un jaune soufre sur le milieu, une tache blanche et arrondie devant le sommet ; les inférieures, un peu dentées, offrent en dessous une rangée marginale de traits blancs.

Voy. Piéride, Polyommate, Nymphale, Argynne, Vanesse, Satyre, Hespérie.

§ III. *Chasse aux Papillons.*

Un chasseur de Lépidoptères doit être muni d'un filet, d'une pince, d'une paire de brucelles, de plusieurs boîtes et d'une provision d'épingles.

Le filet consiste en une poche de gaze non apprêtée, longue de dix-huit à vingt pouces et adaptée, au moyen d'une coulisse, à un cercle dont le diamètre est ordinairement de dix pouces. Ce cercle, fait avec du fil de fer, propre à résister à tous les mouvements de la nasse, sans cependant la fatiguer, est divisée en deux parties égales, s'ajoutant à l'un de leurs bouts par un crochet fermé, et à l'autre par un empattement aplati, taraudé pour recevoir une vis qui est enfoncée et goupillée dans une canne de deux pieds et demi de long. Un écrou à tête vidée, et formant la pomme de la canne, empêche le cercle de vaciller.

Il y a des filets qui ne se ploient pas et dont le manche est inamovible, mais ils sont moins commodes à porter. Celui que nous indiquons se met sous le gilet, entre la chemise et les bretelles, et ne cause aucun embarras.

La pince est un fer à friser dont on retranche les masses, et auquel on soude deux anneaux ovales, tronqués carrément à leur extrémité, ayant environ quatre pouces et demi de long sur trois et demi dans sa plus grande largeur ; chacun de ces anneaux est garni d'une gaze claire, bien tendue et bordée avec du ruban de fil. Les brucelles sont un instrument en fer ou en cuivre, à ressort doux, et servant à saisir les objets que l'on ne peut ou que l'on ne veut pas toucher avec les doigts ; on préfère celles dont les horlogers font usage.

Les boîtes de chasse doivent avoir le couvercle doublé de liége bien uni et fixé avec de la gomme ou de la colle forte. La forme et les dimensions de ces boîtes varient selon le goût des personnes : il suffit seulement de faire observer que, le haut et le bas étant liégés, on doit donner à chaque boîte à peu près trois pouces de profondeur, afin que les épingles ne se touchent pas. Comme il peut arriver que l'on n'ait pas de quoi mettre toute sa chasse, on fera bien d'avoir un rond de liége collé sous la coiffe de son chapeau.

Les épingles seront de différentes grosseurs, mais toujours longues de quatorze ou de seize lignes, attendu que, si elles étaient plus courtes, on s'exposerait à casser les pattes et même le corps des Papillons.

On voit des Papillons depuis le commencement du printemps jusqu'à la fin de l'automne ; il y en a même en hiver ; mais les mois qui en fournissent le plus sont ceux de juin et de juillet.

Certains Diurnes paraissent après le lever du soleil ; d'autres ne se montrent que depuis dix heures du matin jusqu'à deux heures après midi. Ceux-ci volent pendant toute la journée, et ceux-là plus particulièrement vers le déclin du jour. La manière de voler varie presque autant que les races.

Les *Vanesses* s'écartent peu du lieu de leur naissance. La plupart des *Argynnis* et des *Nymphales* habitent les avenues et les carrefours des forêts. Les Satyres aiment en général les endroits secs et rocailleux. Les *Piérides*, les *Coliades*, les *Polyommates*, les *Hespéries*, fréquentent les prés, les jardins, les clairières des bois.

Les *Smérinthes* du tilleul, du peuplier, demi-Paon du saule, se trouvent sur le tronc ou le pied des arbres, et presque toujours du côté opposé à celui d'où vient le vent.

Les *Sphinx* du tithymale, de la vigne, de la garance, du troëne, etc., butinent le soir sur les fleurs des chèvrefeuilles ; et le Sphinx à cornes sur les belles-de-nuit. Les deux Sphinx à ailes transparentes, le Petit-Pourceau, le Moro-Sphinx, pompent pendant le jour le suc mielleux de la sauge des prés, des mauves, etc.

Les *Zigènes* (*Sphinx Béliers*) se tiennent sur les fleurs des scabieuses, des valérianes, des chardons, etc.

Digitized by Google

Les *Sésies* (Sphinx Mouches) s'attachent pour la plupart au bois pourri.

La *Procris* turquoise se suspend aux herbes des bois et des lieux secs, et part souvent à l'approche du chasseur, sans cependant s'éloigner beaucoup; mais il ne faut pas la perdre de vue.

Les *Hépiales* du houblon, Louvette, Patte-en-nasse, volent au crépuscule du soir, dans le voisinage des lieux humides, et s'annoncent par leur bourdonnement; elles ont les antennes beaucoup plus courtes que le corselet et les ailes oblongues.

Les *Bombyces* Grand-Paon, Petit-Paon, Feuille-morte, Apparent, Queue-fourchue, etc., les Ecailles (Arcties), Martre, Hébé, etc., les *Noctuelles*, dites Lichénées Bleue, du chêne, du saule, etc., dorment pendant le jour sur l'écorce des arbres, sous les corniches. Certaines Noctuelles, et particulièrement celles qui se nomment Hibous, se mettent derrière les volets des maisons de campagne.

Les *Callimorphes* Chinée, Dominula, du Seneçon, Obscurée, Aspergée; le *Lithosies* Chouette, Veuve, Crible, etc.; les *Hyponomeutes* du fusain, du cerisier à grappes; les *OEcophores*, Linné, Rœsel, Geoffroy; l'*Euplocame* Charbonnier, les *Teignes* des grains, des pelleteries; les *Adèles*, Réaumur, Degéer, Latreille; les Herminies Barbue, Bécassine, Trompette; les *Botys* de l'épi d'eau, de l'ortie; l'*Aglosse* de la graisse; le *Crambus* incarnat des Graminées, des pâturages; l'*Alucite* du chèvrefeuille; les *Phalènes* Fauçille, Jaspée, Céladon, Soufrée à queue, Citronnelle rouillée, Fer de pique, Papillonnaire, des genêts, du groseillier, à trois bandes, etc.; les Ptérophores brun et blanc; l'Ornéode en éventail, quittent leur retraite pour peu qu'on trouble leur repos.

Les *Pyrales* ou *Tordeuses* du chêne, du hêtre, tombent immobiles lorsqu'on secoue le feuillage sous lequel elles s'abritent. Il en est de même de la Callimorphe rosette, du Bombyce tortue, et de plusieurs Noctuelles.

Les Galléries de la cire, des alvéoles, naissent et s'accouplent dans les ruches. Leurs Chenilles se nourrissent de la cire des gâteaux, inquiètent les Abeilles, et ne les forcent que trop souvent à déserter leur demeure. Virgile (*Géorg.* liv. IV, v. 246) appelle ces funestes insectes *Durum tineæ genus*; Aristote les a aussi connus, mais d'une manière imparfaite.

Les espèces d'hiver se réduisent à quelques Phalènes dont les femelles sont aptères ou plutôt n'ont que des moignons d'ailes. Telle est, par exemple, la Phalène hiémale de Degéer (*Phalæna brumata*, Linné), laquelle éclôt vers la fin de décembre et dans le courant de janvier.

En général les Papillons redoutent le vent et la pluie; ils sont beaucoup plus vifs par un beau soleil que par un temps à demi couvert.

Pour attraper un Diurne qui est posé, il faut s'en approcher doucement, et surtout lui dérober l'ombre du filet; s'il est par terre, on pose dessus cet instrument, puis on lève la gaze pour l'aider à monter. S'il est sur une plante, sur un tronc d'arbre ou contre un mur raboteux, on le prend en remontant, et on tourne de suite le fer pour que la poche se ferme.

Quand l'animal est captif, on le cerne dans un des coins du filet, puis on lui presse les côtés de la poitrine avec le pouce et l'index; après cela on le pique sur le milieu du corselet, de manière que la pointe de l'épingle sorte entre la seconde paire de pattes. On pique de même les autres Lépidoptères.

La pince vaut mieux que le filet pour prendre les *Sésies*, les *Teignes*, en un mot toutes les petites espèces.

Les *Smérinthes*, les *Sphinx* récemment éclos, les *Bombyces*, les *Ecailles*, les *Cossus*, les *Zeuzères*, se laissent piquer sur la place. Les Lichénées, les Noctuelles crêtées, quoique endormies, exigent plus de précaution, parce que l'épingle glisse presque toujours sur le corselet. Pour ne point les manquer, quelques chasseurs se servent d'un petit bâton, dans lequel sont implantées trois aiguilles divergentes ou parallèles. Ce moyen réussit effectivement; mais, outre qu'il fait plusieurs trous, il enlève les écailles et déchire les ailes, pour peu que l'insecte se débatte. On emploie avec plus de succès une petite palette de fer, faite comme l'une des branches de la pince et garnie de même. Ce nouvel instrument ne doit pas avoir plus de sept pouces de longueur, y compris le manche. Sa largeur est d'environ deux pouces.

Comme beaucoup de Diurnes passent la nuit sur les plantes et sur les fleurs, on peut aisément les prendre avec les doigts, avant leur lever ou aussitôt après leur coucher.

Quant à ceux qui résident sur la haute futaie, tels que les Sylvains et les Mars, on ne les voit guère paraître que lorsque la rosée est entièrement passée. Ils descendent en planant, et vont se reposer sur la fiente des bestiaux, sur les charognes. Ils recherchent aussi les ornières fangeuses et les arbres qui suintent; mais les allées couvertes de gazon leur déplaisent, à moins qu'ils n'y trouvent des excréments. Si on les manque, il faut bien se garder de les poursuivre, parce qu'ils disparaîtraient sans retour; tandis qu'en restant tranquille, on est presque sûr qu'ils ne tarderont pas à revenir.

Une femelle est un excellent appât pour attirer des mâles. Si l'on s'en procure une et qu'on la fixe avec une épingle sur une branche ou sur une tige, les mâles du voisinage s'empresseront bientôt de lui faire la cour.

Ce moyen réussit pour plusieurs Bombyces qui volent pendant le jour, et notamment pour le minime mâle, lequel a l'odorat si fin qu'il sent de très-loin la femelle; il pénètre même dans les maisons pour visiter celles qu'on y a élevées ou apportées du dehors. Si, parmi les espèces rares que l'on fait éclore chez soi, il y a des femelles avortées, il faut les attacher sur le végétal dont

Digitized by Google

la Chenille se nourrit, afin d'avoir des mâles et des œufs fécondés.

La chasse à la lanterne est beaucoup plus vantée qu'elle ne devrait l'être, à peine procure-t-elle quelques Phalènes communes, lors même qu'on la fait aux époques les plus convenables et dans les endroits les plus propices.

Il vaut mieux chasser vers la brune, puisque c'est le moment où les Crépusculaires et les Nocturnes se montrent le plus abondamment, et que d'ailleurs on voit encore assez clair pour les distinguer dans le filet.

§ IV. *De la préparation et de la conservation des Papillons.*

Afin de jouir pleinement de la beauté des Papillons, on est dans l'usage de les étaler, c'est-à-dire de leur donner à peu près l'attitude qu'ils ont en volant. Cette opération ne peut avoir lieu qu'autant qu'ils conservent encore toute leur souplesse et qu'on la leur rend en les faisant ramollir.

Il est plusieurs manières de les faire ramolir ; nous n'en indiquerons que deux : la première se réduit à mettre, avec un pinceau, de l'alcool ou esprit de vin rectifié sous la base des ailes. Cette liqueur opère de suite ; mais il arrive assez souvent qu'elle dénature les couleurs, et surtout celles des espèces nocturnes.

La seconde manière consiste à piquer les Papillons sur un rond de liége d'environ six lignes d'épaisseur ; à mettre ce rond dans une assiette avec un peu d'eau froide, et à le couvrir d'une cloche de verre qui porte exactement sur le fond de l'assiette, afin de bien concentrer l'humidité (1) ; les Papillons qu'on enferme le soir sous cette cloche, sont ordinairement bons à étendre le lendemain dans la matinée. Si le corps d'un d'entre eux touchait le liége ou le grès, il faudrait le relever avec deux épingles croisées ou un petit morceau de bouchon, pour l'empêcher de se mouiller, car l'eau gâte les écailles. Pour étaler on se sert de planchettes en bois tendre, au milieu desquelles il y a une rainure profonde au moins de six lignes, mais large en proportion de la grosseur du corps des individus qu'on veut développer. Ces planchettes doivent être entièrement planes, ne pas avoir de nœuds, et être divisées transversalement d'un bord à l'autre par des lignes parallèles entre elles. On enfonce dans le milieu de la rainure, et en alignement d'une des parallèles susdites, l'épingle qui traverse le corselet du Papillon ; puis avec une aiguille très-fine, qu'on pique au-dessous de la plus forte nervure près du corps, on conduit successivement les ailes supérieures jusqu'à ce que leur extrémité dépasse raisonnablement celle de la tête. On conduit de même les ailes inférieures jusqu'à ce qu'elles soient un peu recouvertes par les supérieures. Quand les quatre ailes sont bien en place, on les comprime avec deux bandes de papier, ou de la carte lisse dont on arrête les extrémités sur le bois avec des épingles assez fortes. Après cela, on ôte l'aiguille de chaque aile, pour que les trous ne s'agrandissent pas en séchant. On arrange ensuite les pattes, les antennes et la trompe. Si le corps était trop enfoncé dans la rainure, il faudrait introduire vers son extrémité un petit morceau de liége, de moelle de sureau ou du coton. Les ailes des Diurnes étant libres, on peut, avec de la patience, les étaler sans les percer. Voici la manière de s'y prendre : lorsque le Papillon est établi dans la rainure, on attache par son extrémité antérieure une bande de papier, de façon qu'elle n'empêche pas l'aile supérieure de monter aussi haut qu'il est nécessaire ; on fait mouvoir cette aile en la prenant légèrement au-dessous de la première nervure avec la pointe d'une aiguille ; et pour qu'elle ne se dérange pas, on appuie la bande dessus avec l'index de la main gauche ; on place ensuite l'aile inférieure, et on la retient en position en pesant un peu avec le pouce de la même main sur l'extrémité postérieure de la bande que l'on arrête avec une seconde épingle ; on fait la même chose pour les deux ailes du côté opposé.

En étalant les Crépusculaires et les Nocturnes, on doit, autant que possible, faire passer le crin écailleux du dessus des secondes ailes dans la coulisse du dessous des premières ; par ce moyen, on entraîne les deux ailes à la fois, et l'on est dispensé de piquer les inférieures.

Il ne faut pas étendre les Papillons vivants, parce qu'ils abîment leurs ailes par les efforts qu'ils font pour se dégager. Nous avons dit plus haut qu'on étouffait ces insectes en leur serrant les côtés de la poitrine ; mais cela ne suffit pas pour faire mourir les grosses espèces de nuit, il est en outre nécessaire de passer dans une carte l'épingle qui leur traverse le corselet, et d'en faire rougir la pointe à une chandelle ou à une bougie. La carte sert à garantir les différentes parties du corps du contact de la lumière. Aussitôt après l'opération, l'épingle doit être changée, attendu qu'on ne peut l'enfoncer dans le liége sans qu'elle ne ploie.

On fait encore mourir les Lépidoptères, soit en les fixant sur le fond liégé d'une boîte métallique qu'on plonge dans l'eau bouillante, soit en les enfermant dans une boîte à coulisse où l'on allume une mèche soufrée ; mais ces deux moyens sont nuisibles, surtout le dernier (1).

(1) On peut, et ce moyen est encore plus commode, remplacer la rondelle de liége par du grès réduit en poudre, et ensuite l'humecter légèrement avec de l'eau. Quelquefois ce ramollissement par l'eau altère les couleurs de certains Papillons, surtout lorsqu'elles sont brillantes, comme dans les Uranies, les Plusies, etc., mais on obvie à cela en remplaçant l'eau par de l'alcool.

(1) Il y a encore un autre moyen qui nous paraît plus simple et beaucoup plus commode de tuer les Lépidoptères (les grosses espèces surtout), le voici : Faites rougir à une bougie une aiguille assez longue dont l'extrémité postérieure ou la partie non pointue est fixée dans un bouchon de liége ; lorsqu'elle est entièrement rouge, on prend le Papillon sous les

Digitized by Google

Pour empêcher les Papillons que l'on prend à la chasse de se débattre, on leur passe dans la poitrine une épingle, de manière qu'elle se croise à angles droits avec celle qui traverse déjà le corselet; cela s'appelle mettre un frein. Si l'on étale les Papillons aussitôt qu'ils sont morts, il arrive presque toujours que les ailes portent l'empreinte des bandes de papier ou des morceaux de verre. Cet inconvénient n'a pas lieu lorsqu'on les étale après les avoir fait ramollir; d'ailleurs ils sont bien plutôt secs dans ce second cas que dans le premier.

Quand il y a beaucoup de piqûres sur les planchettes, il faut les effacer avec la queue d'un grattoir, afin que les ailes ne portent pas à faux et ne soient pas exposées à se déchirer.

Tant que les Papillons sont sur le bois à étaler, on doit les tenir soigneusement renfermés, pour les préserver de la poussière et des insectes destructeurs. Lorsqu'on les retire, nous recommandons d'y mettre tout le ménagement possible.

Si le corps, les antennes et les pattes viennent à se casser, on les rattachera avec de la gomme arabique que l'on fondra avec de l'eau chaude, et à laquelle on pourra ajouter un peu de sucre candi et de poudre à poudrer. C'est aussi cette gomme qu'il faut employer pour recoller les ailes.

Le corps de beaucoup de Papillons, et particulièrement des Sméринthes et des Bombyces mâles, tourne au gras. Le meilleur remède en pareille circonstance est de l'enduire en dessous d'une couche de blanc d'Espagne délayé dans l'eau, et de répéter ce procédé jusqu'à ce que la graisse soit absorbée (1). On fait ensuite tomber le blanc avec la pointe d'un canif. Nous avions d'abord cru que cet inconvénient n'existait que chez les individus qui ne s'étaient point accouplés, mais nous avons reconnu le contraire; la graisse réside sous le derme, et c'est en vain que l'on espère la détruire en enlevant les viscères.

Il faut laisser un reste de vie aux femelles des gros Papillons, pour qu'elles puissent se débarrasser de leurs œufs; car quelque dextérité que l'on y mette, on ne parvient jamais à les vider sans défleurir l'abdomen.

Chaque amateur dispose ses Papillons suivant son goût: celui-ci se borne à en faire des tableaux de fantaisie et d'agrément; celui-là les classe avec méthode dans des boîtes ou dans un meuble renfermant des tiroirs vitrés et à châssis mobiles. On préfère les mettre séparément dans les cadres proportionnés à la taille des individus, mais combinés de manière à former par leur rapprochement un ensemble régulier. Ces petits cadres sont commodes et conviennent surtout lorsqu'on désire avoir l'histoire naturelle complète de chaque espèce; c'est-à-dire le Papillon, les Œufs, la Chenille à différents âges, ses excréments, la Chrysalide; enfin, jusqu'aux mouches et aux insectes qui piquent les chenilles et les font périr.

Les tiroirs et les boîtes doivent avoir le fond garni de planches, ou au moins de petits ronds de liége ou de sureau: il est bon que le papier qui tapisse leur intérieur soit collé avec de la colle délayée dans une décoction de coloquinte ou de quelque plante très-amère.

Lorsque les cadres sont attachés contre un mur, il faut les couvrir d'un rideau ou plutôt d'un étui en carton, parce que la lumière mange promptement les couleurs, surtout le vert et le rouge; il est de plus très-nécessaire qu'il n'y ait point d'humidité dans l'endroit où ils sont; car si la moisissure vient une fois à s'établir sur les Papillons, il est presque impossible de l'enlever.

En ouvrant sa collection, on doit bien prendre garde qu'il n'y ait des Teignes. Leurs Chenilles sont plus funestes que les larves des Dermestes et des Anthrènes, en ce qu'elles roulent et lacèrent les ailes pour se faire un fourreau. La Vrillette lisse et celle de la farine sont particulièrement à craindre, même au fort de l'hiver.

Si l'on aperçoit de la poussière sous un Papillon, c'est un indice qu'il est attaqué. Il faut alors l'exposer, soit au soleil, soit à la chaleur d'un poêle, pour en faire sortir la larve et l'insecte, encore ce moyen est-il insuffisant à l'égard des Vrillettes. Plus les Papillons sont élevés sur l'épingle, moins ils sont sujets à être attaqués; on remonte ceux qui sont trop bas, en tournant doucement l'épingle; mais il faut, quelques minutes auparavant, humecter le dessus et le dessous du corselet avec un peu d'esprit-de-vin ou d'eau-de-vie.

Comme les boîtes ne ferment pas toujours hermétiquement, ou qu'elles se déjettent, on mettra sous le couvercle une feuille de papier gris qui dépasse les bords et qui soit légèrement frottée d'huile de pétrole; on les lutera, en outre, autour de la gorge, avec de la filasse imbibée de la même huile.

Les trous que les insectes destructeurs font au corps des Papillons se bouchent avec un mélange de gomme arabique fondue et du papier gris haché, mélange auquel on a donné le nom de *Mystagogie*.

Si l'on achète des Papillons ou que l'on s'en procure en échange, on ne les ajoutera à sa collection qu'après les avoir enfermés, pendant le temps qu'on jugera nécessaire, dans une boîte en ferblanc, sorte de lazaret contenant de l'huile de pétrole, et ayant le couvercle doublé d'une planche de liége, maintenue par deux bandes soudées.

Il est des personnes qui, pour transporter des Papillons, les mettent dans un papier plié en deux et collé sur les bords, et les empilent ensuite dans de petites caisses avec de l'étoupe et du coton. Ce moyen est extrêmement commode; mais il enlève les écailles

ailes et on introduit sous les palpes cette aiguille en tâchant toujours de l'enfoncer le plus profondément possible dans le corps. Ce dernier moyen nous a paru assez efficace, car ordinairement le Papillon meurt instantanément

(1) On emploie aussi, et avec beaucoup plus de succès, de la terre de pipe délayée dans de l'eau.

Digitized by Google

et il aplatit tellement le corps, qu'on ne peut pas lui faire reprendre sa forme primitive.

On fait voyager les Papillons sans risque, en les fixant bien dans des boîtes liégées, et en les rapprochant autant que possible, afin qu'ils occupent moins de place et se soutiennent réciproquement. Les grosses espèces ne doivent jamais être placées au couvercle, et il est nécessaire que leur corps soit arrêté sur les côtés avec de fortes épingles.

§ V. *Manière de chercher et d'élever les Chenilles.*

Pour avoir des Papillons d'une grande fraîcheur, il faut les élever de Chenilles. Il y a même beaucoup de Crépusculaires et de Nocturnes qu'on ne peut guère se procurer que par ce moyen.

La manière dont on élève le Ver à soie est propre à donner une idée de l'éducation des autres Chenilles. L'essentiel est de les trouver, et de connaître la nourriture qui leur convient. Nous allons donc essayer de guider l'amateur dans ses recherches ; puis nous lui indiquerons les soins et les précautions à prendre pour parvenir à son but.

C'est dans le courant d'avril qu'il faut chercher les Chenilles de la plupart des Ecailles et des Callimorphes. On trouve, sur le *Mille-feuille*, la Chenille de l'Hébé et celle de l'Ecaille brune ou civique; sur les *Orties*, celle de la Martre et celle de l'Ecaille marbrée ; sur le *Plantain*, celle de l'Ecaille du même nom ; sur le *Cynoglosse officinal*, et autres Borraginées, celle de la Callimorphe Dominula.

Plus tardive que ses congénères, la Chenille de l'Ecaille mouchetée ou pourprée vit principalement sur le genêt, et n'est bonne à prendre que vers la mi-mai, époque où l'on doit chercher les Feuilles-mortes du prunier, des arbres à fruits, du peuplier, ainsi que le Bombyce buveur, qui s'accommode presque de toutes les espèces de *bromes*. C'est encore à cette époque qu'il faut emporter chez soi la Chenille de la Lichénée du chêne, et celle de la Lichénée du saule, et leur donner à manger non le lichen, mais bien la feuille de ces arbres.

Les Chenilles des Nymphales grand et petit Mars ont atteint le terme de leur croissance vers le commencement de juin. La première vit sur le *chêne*, la seconde sur le *peuplier*, le *saule*, le *marceau*, arbres qui fournissent dans le même temps une masse d'autres espèces. On n'oubliera pas non plus de visiter soigneusement le bouleau, pour avoir la Chenille du Bombyce versicolore, celle du Morio, et beaucoup d'Arpenteuses qu'il serait trop long de citer ici. Le même mois ne doit pas s'écouler sans que l'on ait cherché la Chenille du Bombyce Petit-Paon, sur l'*épine*, la *ronce* et le *chêne;* celle de la Lichénée bleue sur le *peuplier blanc* et sur le *frêne*.

La fin de juillet est le moment le plus favorable à l'investigation des Chenilles de Sphinx, Chenilles très-reconnaissables à leur attitude, et à la corne plus ou moins prononcée qu'elles ont sur l'avant-dernier anneau du corps. On trouvera celle du Sphinx Atropos ou Tête de mort, sur les *pommes de terre*, la *morelle douce-amère*, l'*amomum*, le *lycieî jasminoïde* et autres Solanées ; celle du Sphinx du troëne, sur le *lilas*, le *frêne*, le *troëne*, le *laurier thym*, la *spirée à feuilles de saule*, la *lauréole commune;* celle du Sphinx à cornes de bœuf, sur le *liset* ou *petit liseron* qui croît le long des berges et dans les champs de haricots ; celle du Sphinx du pin sur le *pin laricio;* celle du Sphinx du tithymale, sur les *euphorbes à feuilles de cyprès* et à *feuilles de lin ;* celle du Sphinx de la vigne et celle du Sphinx de l'énothère, sur les *épilobes des fossés*, et particulièrement sur celui à *feuilles étroites ;* celle des Sphinx de la garance, Phénix, Livournien, Petit-Pourceau, Moro-Sphinx, Fuciforme, sur le *caille-lait jaune* et *blanc ;* celle du Bombyciforme, sur les *chèvrefeuilles*. On prend aussi à cette époque, sur toutes les sortes de *pieds-d'alouettes*, et sur l'*aconit napel*, la Noctuelle incarnat si distinguée par ses couleurs.

Au mois d'août, la Chenille du Bombyce Grand-Paon quitte les *arbres à fruits*, l'*orme* et le *frêne*, etc., pour aller filer sa coque sous les parties saillantes des murs. Dans le même moment, les Chenilles des Smérinthes du tilleul, du peuplier, s'enterrent au pied de ces arbres ; et celle du Smérinthe demi-Paon dans le tronc des vieux saules.

Le mois de septembre offre entre autres les Chenilles des Nocturnes qui paraissent deux fois par an. Tels sont, par exemple, la Petite-Queue fourchue, la Porcelaine, le Bois-Veiné, la Hausse-Queue, la Découpée, le Museau, qu'on trouve sur le *saule* et sur le *peuplier ;* les Noctuelles volant-doré et volant-argenté, dont la première vit sur l'*ortie*, la seconde sur la *fétuque des prés*. Comme il y a une infinité de Chenilles qu'on ne peut atteindre ou qui échappent à la vue, on aura d'abord recours aux deux moyens suivants : le premier consiste à étendre une nappe ou un parapluie sous les arbres, les haies et les buissons, puis à frapper fortement les branches avec un bâton ; le second se réduit à faucher, c'est-à-dire à traîner de droite et de gauche son filet dans les arbres et sur les fleurs. C'est de cette manière qu'on se procure les Chenilles des Satyres de beaucoup de Polyommates et de Zygènes. Il faudra ensuite examiner avec soin les feuilles roulées, pour avoir des Chenilles de Pyrales et d'Hespéries ; les fruits verreux, pour y trouver celles de plusieurs espèces de teignes. On regardera aussi sous les pierres et dans les cavités des écorces, parce qu'il s'y loge des Chenilles, des Noctuelles et des Phalènes. En général, tout ce qui est plante ou verdure doit fixer l'attention.

On présentera aux Chenilles qu'on aura recueillies en fauchant, les plantes sur lesquelles on aura promené son filet, et aux Chenilles trouvées sous les pierres les plantes les plus voisines de ces mêmes pierres, jusqu'à ce qu'on sache quelles sont celles qui conviennent. Quant aux Chenilles prises sur

Digitized by Google

le tronc des arbres, on leur offrira les feuilles et les lichens de ces arbres, parce qu'il peut y en avoir parmi elles qui vivent réellement de lichens. On est obligé de tâtonner davantage, si une Chenille a été trouvée accidentellement sur un autre végétal que celui qui lui est propre, et même on ne découvre pas toujours ce qu'elle mange.

Il est des Chenilles non polyphages, ou du moins regardées comme telles, qui, lorsqu'on les renferme avec d'autres, renoncent à leur nourriture habituelle pour adopter de préférence celle de leurs compagnes. La captivité leur ferait-elle trouver savoureux ce qu'elles paraissent dédaigner dans l'état de liberté?

Les Chenilles lignivores ou qui vivent dans l'intérieur des arbres, comme celles du Cossus-gâte-bois et de la Zeuzère coquette, sont très-difficiles à élever. Il faut les mettre dans de la sciure et la renouveler de temps en temps; ou bien leur donner des racines que l'on tient au frais. On les nourrit avec des pommes, que l'on change lorsqu'elles sont pourries.

On élève bien plus difficilement encore la Chenille du Bombyce de la ronce; Chenille très-commune en automne, et connue dans quelques contrées sous le nom trivial d'Anneau du diable. Sur plus de deux cents individus que l'on ramasse, à peine en est-il un qui arrive à l'état parfait, quoique l'on ait la précaution de les exposer au grand air et de leur donner de la mousse pour s'abriter. Ils supportent très-bien l'hiver; mais ils meurent au printemps; on réussirait peut-être mieux en les plaçant dans un banc de gazon garni intérieurement de petit trèfle et de quinte-feuille.

Il ne faut pas laisser ensemble des Chenilles de différente nature, parce qu'il arrive fort souvent qu'elles s'entre-détruisent. Les Chenilles de la même espèce se nuisent déjà lorsqu'elles sont gênées par le nombre; celles des Smérinthes, par exemple, se coupent la queue les unes aux autres. Il est donc nécessaire d'avoir plusieurs boîtes de chasse, ou un gros étui de carton divisé en plusieurs compartiments et aéré aux extrémités et sur les côtés.

Comme les Chenilles de Sphinx, de Smérinthes et de Noctuelles s'enterrent pour faire leur Chrysalide, il faut les élever dans des pots à fleur à demi remplis de terre de bruyère et couverts d'une gaze que l'on assujettit tout autour avec un cordon ou une ficelle. Nous recommandons la terre de bruyère, parce qu'elle n'est pas sujette à sécher comme celle de jardin. Quant aux Chenilles des Bombyces, on les enfermera dans des boîtes dont le couvercle aura presque autant de profondeur que la boîte même, parce qu'ayant de la tendance à y fixer leur coque, elles seraient continuellement dérangées sans cette précaution; on aura soin de supprimer une partie dudit couvercle et de la remplacer par de la gaze fixée avec de la colle.

Les pots et les boîtes ne seront point exposés au soleil, et l'on changera le manger deux fois par jour. On objectera peut-être qu'il serait plus commode de le mettre dans l'eau; cela est vrai; mais il ne faut point l'y laisser plus de vingt-quatre heures; car, passé ce terme, il devient trop aqueux et occasionne des maladies funestes, telles que la dyssenterie, la jaunisse, la muscardine ou moisissure. Il vaut donc bien mieux le renouveler souvent; d'ailleurs, il y a certains aliments, comme le saule, le peuplier, qui ne se conservent point dans l'eau, tandis qu'on les conserve tous, durant plusieurs jours, dans des vases hermétiquement fermés. Les feuilles et les herbes mouillées occasionnent aussi des maladies. Il est donc à propos de les faire bien égoutter avant de les présenter aux Chenilles.

La *laitue* et la *romaine* plaisent beaucoup à quelques Chenilles d'Ecailles; mais il faut éviter de leur en donner, parce qu'elles les relâchent trop et qu'elles influent presque toujours d'une manière peu avantageuse sur les couleurs du Papillon. Le *lamium*, appelé improprement *ortie blanche*, leur plaît tout autant et ne produit pas les mêmes effets.

On nettoiera fréquemment les boîtes et les pots où il y a un certain nombre d'individus, par la raison que leurs excréments, en se moisissant, engendrent des exhalaisons nuisibles. On prendra garde surtout d'y laisser tomber du tabac: c'est un poison pour les Chenilles délicates.

Souvent une Chenille que l'on croit bien portante, recèle dans son sein des larves de Mouches ou d'Ichneumons. Ces larves rongent, non les viscères, mais la substance graisseuse de l'animal, et quand elles sont parvenues à leur grosseur, elles percent la peau et en sortent pour filer leur coque. Criblée alors de toute part et couverte d'une masse cotonneuse, la Chenille ne tarde pas à périr. Elle parvient cependant quelquefois à se métamorphoser; mais, au bout d'un certain temps, les larves sortent de la Chrysalide, qui périt également. Quand cette dernière ne renferme qu'un seul Ichneumon, il y reste ordinairement jusqu'à ce qu'il soit insecte parfait; c'est ainsi que l'on voit sortir quelquefois de la Chrysalide du Sphinx du troëne un grand Ichneumon au lieu du Papillon que l'on attendait.

En général, on peut toucher les Chenilles avec sécurité, il en est seulement quelques-unes qu'il ne faut pas prendre sans précaution. La Chenille du Bombyce queue-fourchue, par exemple, lance, d'une ouverture placée entre la tête et la première paire de pattes, une liqueur âcre qui, lorsqu'elle entre dans les yeux, y excite une cuisson assez violente, mais momentanée. Les poils de quelques Chenilles poilues, et principalement des Processionnaires du chêne et du pin, causent, en pénétrant dans la peau, une démangeaison et même des élevures ou bulbes très-douloureuses. Les dépouilles de ces Chenilles sont surtout à craindre, attendu que les poils qui les entourent, étant

Digitized by Google

plus secs et plus cassants, s'introduisent encore plus facilement dans l'épiderme.

Certaines Chenilles se laissent tomber lorsqu'elles entendent parler ou marcher auprès d'elles. Cette remarque nous en a fait trouver plusieurs, entre autres la Chenille de l'Ecaille mouchetée (*purpurea*), Chenille encore plus vive que celle de la Lubricipède, qui est également une Ecaille ; une chose que nous ne devons pas oublier de dire, c'est que l'on est à peu près sûr de trouver des Chenilles partout où il y a des excréments frais. Un observateur exercé reconnaît même les Chenilles à la forme de leurs excréments, comme il reconnaît les Papillons à leur vol. Il faut avoir élevé la Chenille du Sphinx de la vigne pour être convaincu que les excréments sont plus gros que ceux de la Chenille du Sphinx à tête de mort, quoiqu'elle soit presque une fois plus petite que cette dernière.

Quand les Chenilles ont pris toute leur croissance, elles parcourent l'enceinte de leur demeure, jusqu'à ce qu'elles aient trouvé une place propre à leur métamorphose. Pour faciliter cette opération, on n'en laissera que trois ou quatre dans les pots d'une grandeur ordinaire, et on leur donnera de la mousse. Les Chenilles fileuses, à l'exception toutefois de celles qui auraient commencé convenablement leur coque, seront mises dans des cornets qui resteront ouverts, mais que l'on enfermera dans des boîtes, avec un peu de nourriture, en cas que quelques-unes aient encore besoin de manger. Au bout de dix à douze jours, on coupera le bas des cornets, parce qu'il serait possible que le Papillon dût sortir par là. Les Chenilles de Diurnes tétrapodes se suspendent, la tête en bas, au couvercle de la boîte ; celles des hexapodes s'attachent par la queue et par le milieu du corps, plutôt aux parois latérales qu'ailleurs, afin d'avoir la tête en haut. A l'exception de la Chenille du Cossus, laquelle, suivant Lyonnet, passe au moins deux hivers avant de se mettre en Chrysalide, les autres Chenilles de Lépidoptères se transforment dans l'espace de douze mois ; mais le passage de l'état de la Chrysalide à l'état parfait ne s'opère pas toujours aussi régulièrement. Certaines espèces, comme les Bombyces Grand-Paon et Petit-Paon, les Sphinx du troëne et des tithymales, restent quelquefois deux et même trois ans en Chrysalide. D'autres, ce qui est plus rare, n'y restent que quelques mois au delà du terme ordinaire. Enfin il arrive que les Papillons d'une même ponte paraissent en deux fois, les uns dans l'année courante, les autres l'année d'ensuite. On peut, à l'aide d'une chaleur modérée, faire éclore des Papillons au milieu de l'hiver, mais on n'obtient que des individus étiolés. Ceux qui emploient des mottes de gazon pour couvrir des Chrysalides, doivent bien examiner auparavant si elles ne renferment pas de vers de terre ; ces animaux font plus de mal qu'on ne le croirait.

Il faut déranger les Chrysalides le moins possible, et surtout n'y point toucher avant qu'elles ne soient bien raffermies. On aura soin de ne pas les tenir dans des endroits trop secs ou trop humides. Celles qui deviennent légères ou qui changent de couleur peu de temps après leur formation ne valent ordinairement rien.

Quand les Papillons ne sont pas développés au bout de deux heures, il y a avortement. Si on les pique trop tôt, les ailes se crispent et ne reprennent pas leur forme, quelque moyen que l'on emploie pour la leur rendre. Il faut bien égoutter la liqueur qui sort par le trou de l'épingle, afin qu'elle ne se répande pas sur le corselet. Il faut aussi tâcher de le garantir du *meconium* ou liqueur que l'insecte rejette par la partie anale.

§ VI. *Manière de souffler les Chenilles.*

Il y a différents procédés pour conserver les Chenilles ; voici le plus sûr ; il a été communiqué par M. Daube de Montpellier. Mettez de la braise dans un réchaud, et, lorsqu'elle est bien allumée, placez dessus un tube en tôle un peu fort, dont le diamètre serait de deux pouces et demi à trois pouces, sur dix de longueur (1) ; de la main gauche vous saisissez la Chenille par la tête, vous la pressez peu à peu, et vous répétez deux ou trois fois cette opération, afin de faire sortir par la partie anale tout ce qui est contenu dans l'intérieur de son corps. Si vous sentez encore dans l'intérieur quelques corps durs, vous roulez la peau sous vos doigts, afin de les détacher et de les faire sortir. Quand elle est bien vidée, introduisez dans la partie anale un tuyau ou chalumeau de paille taillé en biseau, et vous l'enfoncerez de deux à trois lignes au plus ; ensuite vous le percez de part et d'autre avec une épingle, afin de le fixer dans l'intérieur et de retenir la peau qui est placée derrière ; présentez ensuite la Chenille dans le tube qui est rouge, en la tenant sens dessus dessous, afin qu'elle prenne une position convenable ; au bout d'une demi-minute environ, soufflez dans le chalumeau, la Chenille se gonflera sur-le-champ ; continuez de souffler, en tournant le chalumeau, jusqu'à ce que la Chenille soit sèche et qu'elle conserve bien sa forme. Une minute ordinairement suffit pour les plus grandes Chenilles.

§ VII. *Manière d'imprimer les Papillons.*

Détachez adroitement les ailes avec des ciseaux, et tracez sur du papier de Hollande le contour du corps et les antennes, puis celui des ailes. Fixez proprement ces dernières avec de l'eau gommée, en commençant par les supérieures, si c'est l'endroit que vous voulez avoir, et par les inférieures, si c'est l'envers. Quand les ailes sont exactement en place, couvrez d'un morceau d'étoffe de laine ; mettez une feuille de papier sur cette étoffe, et chargez le tout d'un

(1) Il faut que les deux extrémités de ce tube soient à l'air libre.

Digitized by Google

objet bien uni à sa surface inférieure et pesant sept ou huit livres. Laissez ce poids environ une demi-journée, après cela enlevez les ailes avec la pointe d'un canif; les écailles resteront attachées à la gomme, et vous aurez le dessus du Papillon s'il a été collé en dessous, et le dessous s'il a été collé en dessus. L'eau gommée doit contenir un tiers de soude clarifiée. Raccordez ensuite le tout avec des couleurs à l'eau, et peignez le corps et les antennes.

Il faut toujours employer des individus frais et morts depuis très-peu de temps; car ceux qu'on fait ramollir subissent plus difficilement cette opération.

PAPILLON du chou. *Voy.* PIÉRIDE.

PAPILLONS DIURNES. *Voy.* PAPILLONS.

PAPILLONIDES. *Voy.* PAPILLONS.

PAPILLON PAQUET DE FEUILLES SÈCHES.— C'est un assez grand Papillon nocturne qui n'est pas remarquable par la beauté de ses couleurs (il est tout brun), mais par la figure sous laquelle il paraît lorsqu'il est en repos; il semble alors un véritable paquet de feuilles sèches. Tout concourt à faire prendre cette idée à qui le voit pour la première fois; sa couleur est précisément le brun un peu rougeâtre d'une feuille d'orme sèche. Les ailes supérieures qui couvrent tout le corps, au-dessus duquel elles forment un toit, ont des nervures qui, par leur espèce de relief et par leur disposition, imitent fort celles des feuilles; leur contour supérieur est dentelé comme l'est celui de plusieurs feuilles. Les ailes inférieures débordent beaucoup les supérieures, et ont de même et la couleur et les nervures et les dentelures des feuilles. En devant de la tête, il a une espèce de bec pointu, formé par les deux barbes ou tiges barbues, qui se réunissent là l'une contre l'autre; elles semblent être le bout du pédicule d'une des feuilles. Les antennes, couchées sur chaque côté du corselet et qui vont jusqu'à l'origine des ailes, paraissent être la continuation du pédicule d'une feuille. Enfin, la ressemblance est telle que quand on voit ce Papillon et qu'on ne sait pas qu'il est un Papillon, on le regarde sans se douter qu'il en soit un. Je présentai, dit Réaumur, le poudrier où il y en avait un, à plusieurs personnes dont les yeux sont accoutumés à observer les productions de la nature; je leur demandai ce qu'elles voyaient; et, après avoir bien regardé et bien vu, elles me répondirent que ce que je leur montrais était un paquet de feuilles sèches; c'est aussi le nom qui doit lui rester.

Ce Papillon, singulier par sa forme, n'est pas extrêmement rare; mais comme, de tous les Nocturnes, il est peut-être un des plus tranquilles pendant le jour, et que quand il est tranquille on le prend pour toute autre chose que pour un Papillon, il n'est pas étonnant qu'on ne le trouve pas dans la campagne. La Chenille d'où il vient ne cherche point à cacher la coque qu'elle se fait pour se transformer. Cette coque est fort longue et souvent pointue à l'un des bouts, en sorte que si l'un des bouts était plus aplati, elle aurait une figure à peu près conique. Son intérieur est entièrement poudré d'une espèce de farine qui bouche les vides que les fils laissent entre eux.

Les œufs sont de petites boules dont la couleur dominante est un bleu tel que celui qui a été un peu trop épargné sur la faïence. Les deux bouts opposés sont d'un brun noir et deux ou trois cercles du même brun, parallèles entre eux et parallèles à ces bouts, entourent l'œuf, et le rendent un très-joli œuf, qui semble être de faïence.

Le Papillon paquet de feuilles sèches n'a point de trompe sensible, et il a des antennes à barbe. Il vient d'une des plus grandes Chenilles de notre pays: elle a jusqu'à quatre pouces de longueur, et environ sept lignes de diamètre; on en trouve de plus petites, qui sont celles apparemment qui donnent les Papillons mâles. Ces Chenilles vivent des feuilles de poirier et de pêcher. Leur peau mérite d'être observée à la loupe; elle ne paraît qu'un réseau. Sa tissure est semblable à celle d'une éponge fine.

PARASITES, *Parasita*. — Sous ce nom on désigne le troisième, auparavant le second ordre de la classe des insectes. Cet ordre, qui a été établi par Latreille dans les familles naturelles du Règne animal, correspond au grand genre *Pediculus* de Linné; les principaux caractères de cet ordre sont: pieds au nombre de six; métamorphoses nulles; quatre ou deux ocelles ou yeux lisses; bouche des uns constituée dans un museau avec un petit tube ou siphon inarticulé, rétractile; celle des autres, inférieure, composée de mandibules plus ou moins extérieures et en forme de crochets, de deux lèvres, de mâchoires cachées et quelquefois de palpes, mais très-peu apparents; œsophage occupant une grande partie de la tête; abdomen sans appendices mobiles sur les côtés, et non terminé par des soies articulées ni par une queue fourchue. Tous les insectes compris dans cet ordre vivent aux dépens de l'homme, de certains Mammifères et de quelques oiseaux, sur lesquels ils se tiennent constamment fixés. Cet ordre a subi bien des changements depuis sa fondation, et il a souvent changé de place dans les diverses méthodes. Ce qui va suivre a été emprunté au célèbre Latreille, qui a donné un court exposé de ses variations dans l'Encyclopédie méthodique. « J'avais établi, dit ce savant entomologiste, cette coupe, dans mon précis des caractères génériques des insectes, imprimé en 1796, et il formait alors le dixième ordre de cette classe d'animaux. Les Parasites ne se partageaient d'abord qu'en deux genres, dont l'un, celui des Ricins (Degéer), n'était qu'un démembrement de celui du Pou, *Pediculus*. Le docteur Leach a substitué la dénomination d'Anoplures, *Anoplura*, à celle des Parasites; il divise cet ordre en deux familles, les Pédiculides, *Pediculidea* (le genre Pou proprement dit), et les Nirmidés, *Nirmidea* (le genre Ricin de Degéer). La première se compose des genres

Digitized by Google

Phthire, *Phthirus*, Hæmatopine, *Hæmatopinus*, et Pou, *Pediculus;* et la seconde du genre Nirme, *Nirmus*, dénomination empruntée d'Hermann. Le professeur Nitzch, dans sa distribution générale des insectes épizoïques, faisant partie du magasin Entomologique de Germar, n'admet point cet ordre. La première de ces deux familles, ou le genre primitif des Ricins, est rapportée aux Orthoptères, et la seconde aux Hémiptères. Les Orthoptères épizoïques ou Mallophages comprennent les genres suivants : Philoptère, *Philopterus*, formé des sous-genres *Docophorus*, *Nirmus*, *Liperus*, *Goniodes;* 2° Trichodecte, *Trichodectes;* 3° Liothée, *Liotheum*, divisé en six sous-genres, *Calpocephalum*, *Menopon*, *Trinoton*, *Eureum*, *Læmobothrion*, *Physostomum;* 4° Gyrope, *Gyropus*.

« Les Hémiptères épizoïques ne sont composés que du genre Pou, *Pediculus*. L'exposition des caractères génériques donnés par ce naturaliste est fondée sur un grand nombre d'observations d'anatomie tant interne qu'externe. Il introduit quelques nouveaux termes, et il est le premier qui ait employé les dénominations de prothorax, de mésothorax et de métathorax. En rendant justice au mérite de ce travail, continue toujours Latreille, nous croyons cependant qu'on ne peut, dans une méthode naturelle, réunir ces animaux, soit avec les Orthoptères, soit avec les Hémiptères. Une telle confusion nous paraît même singulièrement bizarre. Fabricius, d'après les bases sur lesquelles il avait établi son système entomologique, a placé le genre *Pediculus* dans son ordre des Antliates ou celui des Diptères. Mais comme ces insectes sont sujets à des métamorphoses complètes, tandis que les Hémiptères n'en éprouvent que d'incomplètes, c'est pour ce motif, je présume, que M. Nitzch a transporté dans cet ordre le genre précédent. Mais nous ne voyons pas quels rapports peuvent avoir les Ricins avec les Orthoptères. Des insectes de cet ordre et du précédent sont, il est vrai, aptères; mais ce sont des anomalies; les Parasites, de même que les Acarus de Linné, autre famille des Parasites, mais dans une classe différente, appartiennent à une division d'animaux naturellement et constamment privés d'ailes. Telle a été leur dénomination primitive; car aucune espèce ne nous a offert jusqu'ici ni rudiment d'ailes, ni indice d'avortement de ces organes. Dans la méthode de M. Duméril (Considérations générales sur les insectes), le nom de Parasites ou de Rhinaptères est donné à sa première famille de son ordre des Aptères, la cinquante-cinquième de la classe; elle comprend les genres Puce, Pou, Smaridie, Tique, Lepte et Sarcopte; les quatre derniers appartiennent à notre ordre des Arachnides trachéennes. » Dans le troisième volume du *Règne animal*, Latreille composait son ordre des Parasites du grand genre Pou, *Pediculus* de Linné; il en a formé deux familles dans les familles naturelles du Règne animal, sous les noms de Mandibules et Siphonculés. Dans la deuxième édition du Règne animal de Cuvier, il en fait son troisième ordre des Insectes; enfin, dans son dernier ouvrage ou le cours d'Entomologie, l'ordre des Parasites est son deuxième ordre des Insectes, et il le caractérise ainsi : un museau renfermant un suçoir extertile, dans plusieurs. Un ou deux yeux lisses de chaque côté de la tête; corps nu, sans filets ni queue fourchue à son extrémité postérieure, déprimé; des pattes terminées par de forts crochets, ou en manière de pince, pour pouvoir se fixer sur d'autres animaux et y vivre.

Des métamorphoses complètes; larves apodes, nymphes inactives; bouche en forme de siphon inférieur dirigé en arrière, composé d'une gaîne bivalve, articulée, renfermant un suçoir de trois soies, avec deux écailles à sa base; corps très-comprimé, sautant; insectes Parasites.

Duméril, dans sa Zoologie analytique, désigne sous le nom de Parasites ou Rhinaptères, une famille d'Aptères ayant pour caractères : point de mâchoires ni d'ailes. Elle est composée des genres Puce, Pou et Tique. Dans un ouvrage postérieur il l'a augmenté de trois autres genres, qui sont les Smaridies, les Leptes et les Sarcoptes. Enfin le nom de Parasites a été appliqué par Lepelletier de Saint-Fargeau et Audinet-Serville, à des Hyménoptères de la famille des Mellifères, dont les femelles, privées de palettes et de brosses pour la récolte du pollen, sont forcées de pondre dans le nid des espèces qui peuvent et savent le récolter. Cette différence dans les mœurs et dans l'organisation a déterminé ces deux entomologistes à admettre deux divisions dans la tribu des Andrenètes et des Apiaires, sous le nom de Parasites et de Récoltantes.

Les Parasites, dans la dernière édition du Règne animal de Cuvier, comprennent les genres *Pediculus*, *Phthirus*, *Philopterus*, *Trichodectes*, *Liotheum* et *Giropus*. *Voy.*, pour tous ces noms, le mot Pou.

On nomme Parasites dans la classe des Crustacés les genres Cyame, Cymothoé, Dichelestion, Pandare, Argule, Nicothoé, et généralement tous les petits Crustacés qui vivent sur les têtards de Grenouille et sur les poissons.

Dans la classe des Arachnides, ce mot peut s'appliquer à un grand nombre de genres tels que les Trombidiens, les Tiques, les Leptes, toutes ces petites Arachnides désignées sous le nom d'Acarus, et même les Hydrachnes, qui, à l'état de larves, vivent Parasites sur les insectes, comme les Dytisques, les Nèpes, par exemple. Enfin on a donné ce nom à une foule d'insectes de genres bien différents.

PARNOPÈS, genre d'Hyménoptères, section des Térébrans, famille des Pupivores, tribu des Chrysides. — L'espèce la plus remarquable est le PARNOPÈS INCARNAT (*P. carnea*, Latr.). Cet Hyménoptère se trouve dans les départements méridionaux de la France, en Espagne et en Italie; on l'a trouvé aussi

Digitized by Google

aux environs de Paris, au bois de Boulogne, dans les lieux secs et sablonneux; c'est Latreille qui a découvert les métamorphoses de cette espèce; la femelle fait sa ponte dans les trous assez profonds que le Bembex à bec (*Rostrata*, Fabr.) femelle creuse dans les terres légères et sablonneuses, et au fond desquels il empile les cadavres des *Syrphus*, *Taons*, *Bombilles*, et autres Diptères destinés à nourrir ses larves. Le Parnopès épie l'instant où le Bembex est éloigné du nid qu'il a préparé à sa famille, il y pénètre et y place ses œufs. Les Larves auxquelles ils donnent naissance consomment probablement les provisions qu'elles y trouvent, et dévorent peut-être encore les larves du Bembex. Si celui-ci aperçoit l'ennemi de sa postérité, il fond sur lui avec impétuosité pour le percer de son aiguillon; mais le Parnopès se met en boule comme les Ratons et les Hérissons, et oppose à son adversaire la peau dure qui recouvre son corps, comme un bouclier impénétrable. Cet Hyménoptère a le vol court, il se pose souvent.

PATELLE, genre de Mollusques gastéropodes, de l'ordre des Cyclobranches, pourvu d'une coquille conique et évasée, qui recouvre tout le corps

Les Grecs donnaient à ces animaux les noms de *Lepas*, de *Lepis* d'après quelques auteurs, lesquels signifieraient, le premier, rocher; le second, écaille, éminence : noms qui sont reproduits dans quelques auteurs plus modernes. Les Latins les désignèrent sous celui de *Patella*, petit plat, adopté et consacré par Linné; enfin dans le midi de la France, sur les côtes de Provence spécialement, on les appelle *Arapède*, dont l'étymologie, quelque peu importante qu'elle puisse être, paraît exprimer un fait remarquable dans ces animaux, et semble signifier, cramponné, fixé avec force par le pied.

La difficulté du rapprochement de ces animaux est extrême, leur progression étant des plus lentes et des plus incertaines; en effet, lorsqu'ils marchent on ne le reconnaît guère à leurs mouvements, mais plutôt à l'éloignement du bord antérieur de la coquille du plan sur lequel ils sont appuyés. Ils vivent attachés aux rochers des rivages où ils forment souvent des agrégations notables, et toujours de manière à n'être pas constamment submergés, ni trop longtemps hors de l'eau. Lorsque la roche est assez tendre, on voit des individus se construire des espèces de niches où ils s'enfoncent, et qu'ils ne quittent que fort rarement. D'ailleurs, M. d'Orbigny, auquel on doit les détails les plus exacts sur les mœurs des Patelles, a remarqué qu'elles reviennent constamment à la place qu'elles ont primitivement adoptée. Pour les détacher, il faut user de certaines précautions, les surprendre pour ainsi dire, en introduisant brusquement un corps quelconque entre leur pied et la surface où elles adhèrent; si elles sont prévenues, elles déterminent par la contraction musculaire une adhérence telle que l'on casse la coquille plutôt que de détacher l'animal.

Ces Mollusques servent de nourriture presque partout, et partout seulement aussi à la classe pauvre, car leur chair est coriace, et craque sous la dent, comme du cartilage, ce qui tient sans doute à la dureté qu'acquiert le pied, et à l'étendue de ce pied.

Leur nourriture n'est pas bien déterminée encore : elle doit consister en des matières organiques diverses, que la mer entraîne continuellement. M. de Blainville a trouvé cependant dans l'estomac de quelques individus des matières terreuses : ce ne peut être là leur nourriture habituelle. Dans tous les cas, si ces aliments n'influent en rien sur la dureté des chairs de l'animal, la consistance coriace de celles-ci ne saurait nullement être corrigée par la présence de ces matières terreuses quand elle a lieu.

On trouve des Patelles dans toutes les mers et sur toutes les côtes où il y a des roches nues. « Le nombre des espèces de ce genre, dit M. de Blainville (*Dict. des Sc. nat.*), est extrêmement considérable et fort difficile à caractériser en peu de mots; aussi ne peut-on les reconnaître sans figures, et cela d'autant moins que les conchyliologistes qui se sont occupés de ce genre paraissent l'avoir fait sans principe et n'ont pas même essayé d'en ranger les espèces dans un ordre quelconque.

PATTES. *Voy.* LARVE.

PATTES de Mouche. *Voy.* MOUCHE.

PEDICULUS. *Voy.* POU.

PÉGOMYIE, genre de Diptères de la tribu des Muscides. — Le berceau de ces Diptères à l'état de larves est placé dans l'intérieur des feuilles, entre les surfaces membraneuses qui les recouvrent. Le parenchyme qui en occupe l'intérieur sert d'aliment aux larves qui sont destinées à vivre en mineuses, ainsi que les a appelées Réaumur; les unes sont solitaires, les autres en société et trouvant la sécurité, le vivre et le couvert dans les galeries qu'elles se creusent en prenant leur nourriture. Ce sont particulièrement la jusquiame, l'oseille, le chardon, qui nourrissent ces larves dont l'organisation est adaptée à ce genre de vie. Assez semblables à celles des Mouches proprement dites, elles ont la tête pointue et la bouche munie de deux pièces cornées qui agissent l'une sur l'autre pour ronger le parenchyme.

On connaît environ seize espèces de ce genre.

PEIGNE, *Pecten*, genre de Mollusques bivalves, répandus dans toutes les mers, et qui appartient à l'ordre des Lamellibranches subostracés.

Les habitudes de ces Mollusques sont assez semblables à celles des Mouches; mais ils sont en général plus libres; jamais ils ne s'enfoncent dans le sable; ils vivent au contraire au fond de la mer, car tous sont marins, appliqués comme les huîtres par une seule valve, mais non fixés. Certaines espèces qui ont un byssus ne changent probablement jamais de place; mais on assure que les autres sont susceptibles de se mouvoir et qu'elles peuvent s'élever dans les eaux, même jusqu'à la surface de celles-ci, en agi-

Digitized by Google

tant les deux valves de leur coquille. Sur les côtes, on mange les grandes espèces de ce genre ; mais c'est une nourriture grossière et qui n'est usitée que parmi les classes peu fortunées. La valve creuse des Peignes est quelquefois employée pour servir de plat; c'est elle aussi qu'on voyait figurer sur les habits des pèlerins.

PÉLISSON, son Araignée. *Voy.* ARAIGNÉE.

PÉLOPÉE, genre d'Hyménoptères, section des Porte-aiguillons, famille des Fouisseurs, tribu des Sphégides. — Ces insectes se trouvent dans les pays chauds; leurs mœurs sont très-remarquables. Ces insectes construisent des nids de terre, qu'ils placent, comme les Hirondelles, dans les angles des murailles, au plafond des chambres et des greniers : ces nids sont arrondis, globuleux, formés d'un cordon tournant en spirale, et présentant sur le côté inférieur deux ou trois rangées de trous, de manière que ce nid ressemble à un instrument connu sous le nom de sifflet de chaudronnier. Ces trous forment l'entrée d'autant de cellules, dans lesquelles l'insecte place une Araignée, un Diptère ou tout autre insecte, et un œuf; il bouche ensuite ce trou avec de la terre. Quand l'œuf est éclos, la larve qui en naît dévore les insectes qui ont été déposés pour lui servir de nourriture, et se change ensuite en nymphe. L'insecte parfait ne tarde pas à briser le couvercle de sa loge et à s'échapper. L'espèce sur laquelle cette observation a été souvent faite en Provence, est :

Le PÉLOPÉE TOURNEUR (*P. spirifex*, Latr.; *Sphæx Spirifex* et *Sphæx Ægyptia*, Linn.; *Pepsis spirifex*, Illig.). Il est long de douze à quinze lignes, d'une belle couleur noire, avec le filet de l'abdomen et les pattes de couleur jaune. Ce genre renferme environ une dizaine d'espèces, dont plusieurs sont propres à l'Amérique et aux Indes.

PELOTTES des Mouches. *Voy.* MOUCHE.

PENTATOME, vulgairement *Punaise des bois;* genre d'Hémiptères, section des Hétéroptères, famille des Géocorises, tribu des Longilabres. — Ces insectes ont la gaîne du suçoir en forme d'alène. Le corps de ces insectes est court et large; leur abdomen n'est pas recouvert en entier par l'écusson, et leurs antennes sont filiformes. Ils répandent une odeur très-désagréable quand on les inquiète, mais ils sont complétement inodores lorsqu'on les flaire sans les toucher, ce qui prouve, d'une part, que cette émission est un moyen défensif, et, de l'autre, que le sens de l'odorat existe chez ces animaux. Les uns vivent de la séve des végétaux, les autres sucent divers insectes.

La PENTATOME GRISE, en pondant ses œufs, les dispose de manière à ce qu'ils soient contigus, mais jamais entassés; ils ont une couleur gris de perle, une forme ovalaire ou plutôt en court cylindre, dont le bout collé sur le support est tronqué, tandis que l'autre est arrondi en segment de sphère. Ce dernier, observé à la loupe, offre une ligne circulaire qui circonscrit une opercule en calotte. Celui-ci se détache lors de la naissance de la larve, et le limbe de l'ouverture est bordé de cils fort petits que le microscope met en évidence, et qui sont destinés à retenir le couvercle avant l'époque de la maturité de l'œuf. La pentatome *grise*, ainsi que la plupart des espèces de ce genre et des genres voisins, en perdant ses œufs, non-seulement les fixe, au moyen d'une colle ou d'une gomme noire, sur le support; mais elle les enduit d'un vernis imperméable, gris de perle, irisé ou métallique. Ce vernis n'existe pas dans les œufs renfermés dans l'ovaire, quoique parvenus à terme. Ceux-ci sont alors jaunâtres et paraissent plus grands qu'après avoir été pondus. M. Dufour, qui a fait une anatomie si remarquable du genre *pentatome*, n'a pu découvrir l'organe qui sécrète cette gomme ou ce vernis.

Les œufs de la P. ORNÉE ont une forme et une structure tout à fait élégantes; rangés en séries pressées et contiguës, ils représentent de courts cylindres tronqués, et ne ressemblent pas mal à de petits barillets placés de bout. Ils varient par la couleur; souvent ils sont d'un noir plombé, uniforme d'un côté, tandis que de l'autre ils présentent dans le milieu une large bande transversale blanche, au centre de laquelle il n'est pas rare de voir un gros point noir qui imite la bonde du baril; l'opercule n'est pas bombé comme dans la Pentatome *grise;* il est plane, noir, avec un cercle autour et un point blanc au centre; le contour de la coque où l'opercule est enchâssé est bordé de cils courts, régulièrement espacés comme dans le péristome de l'urne de certaines mousses.

On connaît un pentatome dont l'œuf présente une singularité bien remarquable : outre une calotte hémisphérique, il est pourvu d'un appareil destiné à le faire sauter. Cet appareil, de substance cornée, a la forme d'une arbalète, dont la corde serait fixée au couvercle de l'œuf, et la partie opposée, aux côtés de ce dernier, qui lui sert de point d'appui.

Les femelles manifestent un grand attachement pour leurs œufs, qu'elles surveillent nuit et jour avec sollicitude. La Pentatome *grise*, par exemple, a tout l'instinct de la poule pour garder et conduire ses petits. Aussi longtemps que ses soins leur sont nécessaires, on la voit, au moindre danger, battre des ailes et repousser courageusement l'ennemi, surtout le mâle, qui, comme un autre Saturne, cherche, dit-on, à dévorer ses enfants aussitôt qu'ils ont vu le jour.

Les espèces communes aux environs de Paris sont la *P. rufipède*, la *P. des potagers*, la *P. grise*, la *P. du genévrier*, etc.

On en trouve dans toutes les parties du monde et sous les climats les plus opposés pour la température.

PERCE-OREILLE. *Voy.* FORFICULE.

PERLE, genre de Névroptères, famille des Planipennes, tribu des Perlides. — Quoique nous connaissions les recherches de M. Pictet sur ces insectes dont les larves, selon lui, seraient constamment nues, cependant nous nous conformerons ici à l'opinion de la plu

Digitized by Google

part des maîtres de la science, Réaumur, Geoffroy, Olivier, Fabricius, Latreille, etc.; suivant eux, les Perles qui forment le cinquième genre de la famille à laquelle ils appartiennent, ont trois articles aux tarses; les mandibules sont membraneuses et petites; les ailes inférieures, plus larges que les supérieures, sont doublées sur elles-mêmes au côté interne; leur corps est allongé, étroit, aplati, avec la tête assez grande, les antennes sétacées, les palpes maxillaires très-saillants; les ailes sont couchées et croisées horizontalement sur le corps; l'abdomen est terminé ordinairement par deux soies articulées. Les larves des Perles sont aquatiques et vivent dans des fourreaux qu'elles se construisent, et où elles passent à l'état de nymphes. Elles subissent leur dernière métamorphose aux premiers jours du printemps. Telle est la PERLE BRUNE (*Perla bicaudata* de Latreille), qui est si commune au mois de mars et d'avril sur les parapets des quais le long de la Seine; sa taille est de huit lignes; sa couleur est d'un brun obscur, avec une ligne jaune longitudinale sur le milieu de la tête et du corselet; les nervures des ailes sont brunes, les soies de la queue presque aussi longues que les antennes. — La PERLE JAUNE (*Perla lutea* de Latreille) est une espèce fort petite, jaune verdâtre, qui a l'extrémité des antennes noires, les yeux noirs et les ailes blanches; elle est commune en France, et souvent entre dans nos maisons, le soir, pendant l'été. Sa larve se construit un fourreau de soie, qu'elle recouvre avec les feuilles de la *Lentille d'eau*, mais elle n'emploie pas cette feuille telle qu'elle est; elle la taille et la coupe en petits morceaux carrés très-réguliers : elle ajuste bout à bout sur son fourreau ces petites plaques vertes, qui forment une espèce de spirale semblable à un ruban vert qu'on aurait roulé sur un cylindre. Ce joli fourreau, que vous ne prendriez pas pour la demeure d'un insecte, est ouvert aux deux bouts : lorsque la larve veut se changer en nymphe, elle en ferme les deux ouvertures avec des fils de soie qu'elle croise en différents sens, pour en former une espèce de grille à chaque bout; ces grilles suffisent pour interdire l'entrée de sa demeure aux insectes carnassiers, et donne passage à l'élément dans lequel vit l'animal. Cet ouvrage fait, la larve change de peau, et devient une nymphe longue, dans laquelle on distingue aisément les différentes parties de l'insecte parfait. Au bout de quelque temps, on le voit sortir de ce fourreau, qui est près de la surface de l'eau, et s'élever ensuite dans l'air, qu'il doit habiter sous sa dernière forme.

PERLE et PERLIÈRE.—La coquille qu'on désigne vulgairement sous le nom de Perlière, est connue des naturalistes sous celui d'Avicule mère Perle, *Avicula margaritifera*. (*Voy.* AVICULE pour la description de la coquille.) C'est principalement de cette espèce que sortent les productions animales connues sous le nom de Perles.

Les Perles sont des corps de forme très-variable ayant en tout la nature des coquilles, c'est-à-dire du carbonate de chaux avec un peu de matière animale. Ces productions animales se forment toujours dans l'intérieur des coquilles, soit adhérentes à la coquille, soit libres dans l'intérieur même du manteau de l'animal. Dans le premier cas, la coquille qui entoure l'animal ayant été blessée ou percée par des Mollusques carnassiers, a besoin de refaire la partie altérée; pour cela l'animal sécrète une quantité de matière tellement abondante, qu'il se forme à cet endroit un amas de couches non plus lisses, mais irrégulièrement appliquées et formant le plus souvent des granulations qui, augmentant graduellement, forment au bout d'un certain temps des tubercules assez gros nommés Perles. Dans le second cas, c'est lorsque quelque corps étranger a pénétré dans l'intérieur même du Mollusque, que celui-ci sécrète en plus grande abondance sa matière nacrée. Cette substance, déposée par couches, entoure bientôt le corps qui devient le noyau d'une Perle; généralement ces Perles sont plus belles et plus rondes que les premières, aussi la valeur d'une Perle qui n'était pas adhérente surpasse-t-elle de beaucoup celle qui avait tenu par un de ses côtés, quoique les nègres polissent même avec de la poudre de Perles ces dernières.

Les auteurs anciens ont raconté quelques fables à l'égard de ces productions. Pline et Dioscoride croyaient que les Perles étaient le produit de la rosée, et un autre auteur, que c'étaient les œufs des femelles.

Il est bien prouvé aujourd'hui que les Perles sont le produit d'une maladie de l'animal.

On trouve des Perles dans un grand nombre de coquilles; mais c'est principalement, après les Avicules Mères-Perles, dans les Mulettes d'Europe (*Unio margaritifera*) qu'on en rencontre en plus grande abondance. Linné avait eu l'idée de former des Perlières artificielles en Suède; se fondant sur l'observation rapportée plus haut, que la production des Perles est le résultat de blessures qui provoquent des irritations chez l'animal, il employa ce moyen; mais les produits n'étant pas en rapport avec les frais, il abandonna son projet. Les Perles qui ont le plus de renommée en Europe sont celles qu'on trouve dans le lac Tay en Ecosse. Elles sont quelquefois très-grosses et d'une grande valeur; il en est plusieurs qui ornent la couronne d'Angleterre. Les Romains connaissaient ce lac, qui déjà alors était renommé pour ces productions (1).

(1) « On pourrait aussi en récolter en France, si l'on faisait des recherches dans nos grandes rivières ou dans leurs affluents. Nous possédons une Perle qui nous a été donnée par madame Bruyère, et qu'on a trouvée dans de gros *Unios* d'une rivière affluent de l'Allier. On nous a assuré que ces Perles ne sont pas très-rares, et que plusieurs joailliers de Lyon s'en procurent assez souvent, et les vendent comme des Perles d'Orient : celle que madame Bruyère nous a donnée a près de deux lignes de diamètre; elle doit

Digitized by Google

Le commerce des Perles paraît être de la plus haute antiquité. On sait que de temps immémorial les princes d'Orient recherchaient cet ornement, en paraient leurs vêtements et leurs armes. De nos jours, ces productions ne sont pas moins recherchées. Les coquilles marines qui fournissent les Perles existent dans presque toutes les mers, mais les bancs les plus riches sont ceux qui sont situés près de Ceylan. Le plus considérable occupe, dit-on, un espace de vingt milles; nous allons rapporter la description qu'en a faite un des savants les plus illustres de nos jours.

Pour ne pas détruire inutilement un grand nombre d'individus d'Avicules, le banc est pour ainsi dire partagé en coupes réglées, à peu près comme les bancs de corail sur la côte de Sicile; c'est-à-dire qu'on le sépare en sept parties qu'on exploite successivement chaque année. Dans les premiers jours de février, époque à laquelle commence la pêche pour finir en avril, toutes les barques qui doivent y être employées se rassemblent dans la baie de Condatchy. A dix heures du soir, au signal donné par le canon, les barques partent ensemble, de manière à être sur le banc où se fait la pêche à la pointe du jour où elle commence; chaque barque est montée par vingt hommes, outre le patron, dont dix rameurs et dix plongeurs. Ceux-ci, habitués dès l'enfance, se partagent en deux bandes, de cinq chacune, qui plongent et se reposent alternativement. Chacun est pourvu d'un filet en forme de sac, pour y mettre les Perlières, d'une corde à laquelle est attachée une pierre pour faciliter la descente, et, enfin, d'une autre corde, dont une extrémité reste dans la barque, et dont il se sert lorsqu'il veut remonter. Au moment où il va plonger, il prend entre les doigts du pied droit la corde où est la pierre, entre les autres son filet, saisit sa corde d'appel de la main droite, et en même temps qu'il se bouche les narines avec la gauche. Arrivé promptement au fond de l'eau, quelquefois à la profondeur de quatre à dix brasses, il accroche son filet à son cou et travaille avec la main droite à arracher les coquilles, dont il le remplit. Au bout de deux, quelquefois de quatre et même six minutes, ce qui est fort rare, il se fait remonter, en tirant sa corde d'appel, par les hommes qui sont restés dans la barque. Chaque plongeur peut répéter jusqu'à cinquante fois par jour la même opération, en rapportant chaque fois une cinquantaine de coquilles, mais quelquefois en rendant le sang par le nez et les oreilles. La pêche continue ainsi jusqu'à midi, où un nouveau coup de canon rappelle les barques, au point de leur départ; là on fait déposer les coquilles dans des puits d'un ou deux pieds de profondeur, ou sur des nattes dans des espaces carrés, entourés de palissades. Au bout de quelque temps, quand les animaux sont morts, ce qu'on juge à l'ouverture de la coquille, on cherche attentivement dans celle-ci et dans l'animal lui-même, c'est-à-dire dans les lobes de son manteau, quelquefois même en le faisant bouillir, les Perles libres qui pourraient s'y trouver.

Les Perles s'altèrent facilement, surtout lorsqu'elles sont portées par certaines personnes sur la peau, elles perdent alors leur éclat. On a cru qu'on pouvait leur rendre cet éclat en les faisant avaler par des pigeons, mais Redi rapporte qu'ayant fait avaler douze grains de Perles à un pigeon, elles avaient diminué d'un tiers en vingt heures.

Cet auteur rapporte aussi qu'à l'ouverture des tombeaux où les filles de Stilicon avaient été enterrées avec leurs ornements, on trouva tous les ornements en bon état, à l'exception des Perles, qui s'écrasaient facilement sous les doigts.

Les Perles qui ont le plus de valeur, ou les parangons, joignent à une grosseur remarquable une rondeur parfaite, un poli fin, une blancheur éclatante et un luisant qui les fait paraître transparentes sans l'être (1).

La Perle est, comme la fleur, l'amour des poëtes, le symbole de la perfection morale, l'emblème de l'épouse accomplie et de la vierge chrétienne; et la plus précieuse de toutes les possessions, le règne de la grâce divine dans notre cœur, est figurée, dans l'Ecriture sainte, par une perle de grand prix. La perle du plus bel orient, avec toutes ses flammes, n'est pourtant qu'un peu de carbonate calcaire et de gluten animal, comme le diamant, avec tous ses feux, n'est qu'un peu de carbone. D'où naissent donc ces mystiques harmonies entre les plus hautes idées de beauté morale et ces produits du règne organique? C'est qu'outre leurs qualités et leurs fonctions, les créatures ont encore un sens intérieur, une signification transcendante, qui contient les plus utiles enseignements.

PERNE, genre de Mollusques acéphales, lamellibranches, de la famille des Margaritacées de M. de Blainville. — Toutes les espèces de ce genre appartiennent aux mers des pays chauds. Nous mentionnerons seulement la Perne *bicorne*, connue vulgairement sous le nom d'Equerre, et la Perne *sellaire*. La coquille de cette dernière espèce est assez grande, très-plate et à bords très-aigus; elle est toujours écailleuse au dehors,

avoir été produite dans le manteau de l'Unio qui la contenait, car elle est parfaitement ronde. »
(Guérin Menneville.)

(1) On cite des perles d'un très-grand prix. Tavernier rapporte qu'une perle fut payée par un roi de Perse la somme de 2,650,000 fr. Cléopâtre, voulant surpasser la prodigalité de Marc-Antoine dans ses festins, fit dissoudre une perle de ses pendants d'oreille et l'avala. Ce joyau est estimé par Pline une somme équivalente à 6,000,000 de notre monnaie. — Les perles que l'on trouve dans la coquille du Jambonneau sont brunes; celles de la moule des étangs sont verdâtres, quelquefois jaunes, mouchetées, bleues et même noires. ces dernières sont rares et fort chères. — Les Orientaux désignent les perles par le mot *merovaride*, d'où semble dériver le terme *margarites* et *margarita* des Grecs et des Latins, et peut-être celui de *merveille*.

Digitized by Google

et son intérieur est formé d'une nacre violette qui est très-belle. On voit au Muséum un groupe de cette espèce qui est de la plus grande beauté : chaque coquille s'est fixée par son byssus à une autre coquille, et elles forment ainsi une masse très-volumineuse, car il n'y a pas moins de deux cents de ces coquilles réunies. (Antilles.)

PESON. *Voy.* HÉLICE.

PHALANGIUM. *Voy.* FAUCHEUR.

PHALÈNE, PHALÆNA. — C'est un genre appartenant à l'ordre des Lépidoptères, famille des Nocturnes, tribu des Phalénites, créé par Linné, et qui comprenait sous cette dénomination tous les Lépidoptères nocturnes : mais Latreille, voyant que ce genre ne pouvait rester ainsi, l'a beaucoup restreint, et maintenant, à la période où nous sommes, le genre Phalène n'existe plus, par suite des innovations des entomologistes modernes ; cependant, sentant qu'on ne pouvait l'anéantir entièrement sans altérer la classification linnéenne, on a cru devoir le réserver et le colloquer à une tribu qui a été désignée sous le nom de Phalénites ; mais comme dans ce Dictionnaire on a suivi autant que possible la classification de la dernière édition du Règne animal de Cuvier, nous conserverons le genre *Phalæna*, que nous caractérisons ainsi, d'après Latreille : Antennes assez courtes, sétacées, multi-articulées, tantôt simples, tantôt pectinées ou plumeuses, soit dans les deux sexes, soit seulement dans les mâles ; langue souvent petite, peu cornée ; palpes inférieurs cachant totalement les supérieurs, presque cylindriques ou coniques, courts et recouverts uniformément de petites écailles ; tête petite; corps ordinairement grêle ; ailes grandes, étendues horizontalement dans le repos, toutes les quatre ayant, dans ce cas, des teintes ou des dessins qui leur sont communs, ou disposées (dans le repos) en toit très-écrasé, n'ayant plus ordinairement sur les inférieures que des teintes moins foncées que celles des ailes supérieures ; Chenilles arpenteuses, ayant dix pattes. Ce genre, ainsi caractérisé, diffère des Métrocampes de Latreille, parce que la Chenille de la seule espèce de ce genre a douze pattes. Les Hybernies en sont séparées, parce que leurs femelles ne peuvent voler, étant aptères ou semi-aptères.

Plus haut, nous avons dit que Linné comprenait sous le nom de *Phalæna* tous les Lépidoptères nocturnes de Latreille. Cependant, il a été obligé de diviser son grand genre Phalène, et il l'a fait ainsi : 1° *Attacus ;* ailes écartées ; ils sont pectinicornes ou séticornes. Cette division renferme des Bombyces et des Noctuelles de Fabricius ; 2° *Bombyx ;* ailes en recouvrement ; antennes pectinées ; 3° *Noctua ;* ailes en recouvrement, antennes sétacées ou pectinées ; les Hépiales, les Cossus et les Noctuelles de Fabricius ; 4° *Géomètres ;* ailes écartées, horizontales dans le repos. Ce sont les Phalènes de Fabricius ; elles sont pectinicornes ou séticornes. Les quatre divisions suivantes ont les ailes arrondies ; 5° *Tortrices rouleuses ;* ailes très-obtuses, comme tronquées ; bord extérieur courbe. Ce sont les Pyrales de Fabricius ; 6° *Pyrales ;* ailes formant par leur réunion une figure deltoïde fourchue ou en queue d'Hirondelle ; 7° *Tineæ ;* ailes en rouleau, presque cylindriques ; un toupet. Les Teignes de Fabricius et la plus grande partie des nouveaux genres qu'il a publiés à la suite de celui des Phalènes, dans le Supplément de son Entomologie systématique ; 8° *Alucites ;* ailes digitées, fendues jusqu'à leur base. Ce sont les Ptérophores de Geoffroy et de Fabricius.

Geoffroy a donné le nom de Phalènes aux Bombyx, Hépiales, Cossus, Noctuelles, Phalènes et rouleuses ou Pyrales. Degéer n'a fait que retrancher du genre Phalæna de Linné les Ptérophores qu'il nomme Phalènes tipules. Il partage les Phalènes en cinq familles. Dans le Catalogue des Lépidoptères de Vienne, les Phalènes sont désignées, comme dans Linné, sous le nom de Géomètres : elles y sont divisées en quinze petites familles. Fabricius partage son genre Phalène, qui renferme la division des Géomètres de Linné, en trois sections, Pectinicornes, Séticornes et *Forficata*, ou ailes terminées en manière de queue d'hirondelle. Dans le supplément de son Entomologie systématique, il a restreint la dernière section, en réunissant plusieurs des espèces qu'elle contenait aux *Crambus ;* dans la Méthode de Latreille, le genre *Phalæna* de Linné forme la famille des Nocturnes, qu'il divise en huit tribus. Lamarck forme avec les Phalènes, dont les Chenilles ont douze pattes, le genre Campée, qui n'est composé que de deux Phalènes et de sept Noctuelles. Enfin M. Duponchel, dans son Histoire naturelle des Lépidoptères d'Europe, adopte la tribu des Phalénites dans laquelle il reconnaît quarante-huit coupes génériques, dont vingt-neuf ont été établies par lui.

Les Phalènes sont des Lépidpotères nocturnes qui n'atteignent généralement que des petites et moyennes tailles ; elles ressemblent à de petits Bombyx à corps plus grêle et plus allongé. Le plus grand nombre des espèces ne volent qu'après le coucher du soleil : on les voit alors voltiger près des haies et dans les allées des bois ; malheur à celle qui est rencontrée par quelque Libellule ! elle est bientôt prise, car son vol lourd lui interdit une fuite précipitée. C'est le plus souvent pendant le jour que les mâles vont à la recherche de leurs femelles : on voit cependant que ce n'est pas la vue qui les dirige, car ils heurtent indistinctement tous les objets qu'ils rencontrent ; cependant ils arrivent assez directement à leurs femelles, probablement guidés par l'odorat, qui est si fin chez quelques Lépidoptères nocturnes, qu'ils viennent chercher leurs femelles à des distances considérables, guidés seulement par ce sens. Il paraît aussi que les femelles des Phalènes, ainsi que celles de plusieurs autres Nocturnes, font sortir de leur corps des émanations qui guident les mâles. Ces

Digitized by Google

émanations doivent cesser dès qu'elles sont fécondées ; car on ne voit plus arriver de mâles après que l'accouplement a eu lieu.

Les Chenilles des Phalènes ont dix pattes ; on remarque en avant les six pattes écailleuses ; les autres sont membraneuses et placées vers l'extrémité du corps. Ces Chenilles marchent d'une manière très-différente de celles à seize pattes. Lorsqu'elles veulent changer de place, elles approchent leurs pattes intermédiaires des pattes écailleuses, en élevant le milieu de leur corps ; de sorte que cette partie forme en l'air une espèce de boucle. Quand les pattes de derrière sont fixées, elles allongent leur corps, portent leur tête en avant et fixent leurs pattes antérieures pour rapprocher d'elles la partie postérieure de leur corps et faire un autre pas. Par ce mouvement, les Chenilles semblent mesurer le terrain qu'elles parcourent ; de là le nom d'Arpenteuses ou de Géomètres qu'on leur a donné. Ces Chenilles se tiennent sur les branches des arbres d'une manière très-singulière : quand elles ne mangent pas ou qu'elles ont peur, elles prennent diverses attitudes qui exigent une grande force musculaire. Celle qui leur est la plus familière est de se tenir debout sur une branche et d'avoir l'aspect d'un petit bâton. Pour cet effet, elles cramponnent leurs pattes postérieures sur une petite branche, ayant le corps élevé verticalement, et restent ainsi immobiles pendant des heures entières. Les Arpenteuses filent continuellement une soie qui les tient attachées à la plante sur laquelle elles vivent. Vient-on à les effrayer en touchant la feuille sur laquelle elles sont, aussitôt elles se laissent tomber ; mais elles ne descendent pas jusqu'à terre, ayant toujours une corde prête à les soutenir en l'air et qu'elles peuvent allonger à volonté. Cette corde est un fil de soie très-fin qui a assez de force pour les porter ; elles ne marchent jamais sans laisser, sur le terrain où elles passent, un fil qu'elles attachent à chaque pas qu'elles font. Ce fil se dévide de la filière d'une longueur égale à celle des mouvements qu'a faits la tête de la Chenille en marchant : il est toujours attaché près de l'endroit où elles se trouvent, et tient par l'autre bout à la filière. C'est au moyen de cette soie qu'elles descendent des plus grands arbres jusqu'à terre, et qu'elles remontent sans marcher, manœuvre qu'elles exécutent assez promptement ; elles saisissent ce brin de soie avec les pattes intermédiaires entre lesquelles elles le rassemblent en paquet à mesure qu'elles avancent ; quand elles sont arrivées à l'endroit où elles voulaient aller, elles le cassent et en débarrassent leurs pattes ; elles filent de nouveau lorsqu'elles se remettent en marche.

Presque toutes les Arpenteuses sont lisses et ont le corps allongé, mince et cylindrique ; plusieurs ont sur le dos, et quelquefois sur les côtés, des éminences ou tubérosités qui ressemblent aux nœuds ou bourgeons d'une petite branche. Le mois de mai et le commencement de juin sont l'époque de l'année où l'on trouve le plus de ces Chenilles sur les arbres ; les chênes, qui en nourrissent une grande variété d'espèces, en sont quelquefois tout rongés. On les voit beaucoup moins sur les plantes herbacées. Quelques Arpenteuses, après s'être montrées au printemps, reparaissent en automne ; mais le plus grand nombre n'a qu'une seule génération par an. On remarque parmi ces Chenilles les différents modes de transformation qui sont disséminés dans les autres familles des Lépidoptères, et la majeure partie des Arpenteuses entre dans la terre pour se changer en chrysalide. Parmi ces Chenilles, les unes subissent toutes leurs métamorphoses dans le courant de l'été, et c'est le plus grand nombre ; les autres ne deviennent insectes parfaits qu'en automne ou au printemps suivant, quelques-unes enfin ne donnent leurs papillons qu'en hiver, c'est-à-dire dans les mois de décembre et de février : telles sont les espèces dont les femelles sont aptères ou n'ont que des rudiments d'ailes.

Nous allons donner ici le tableau renfermant les quarante-huit genres qui composent la tribu des Phalénites ; nous ne mentionnons les Chenilles que relativement au nombre de leurs pattes, qui ont servi à M. Duponchel à partager ces Lépidoptères en trois grandes divisions ; et quant aux coupes génériques, nous nous bornons à en exposer les caractères de l'insecte parfait, attendu qu'ils suffisent seuls pour rapporter chaque espèce à son genre, ceux fournis par les Chenilles ne servant qu'à les confirmer.

Division des Phalénites en quarante-huit sous-genres, d'après la méthode de M. Duponchel.

I. Chenilles à quatorze pattes.

A. Antennes pectinées ou ciliées dans les mâles, et simples dans les femelles.
(On n'a pas encore trouvé d'espèce qui se rapporte à cette subdivision),

B. Antennes simples dans les deux sexes.
Bord terminal des ailes inférieures formant un angle obtus au milieu ; dernier article des palpes très-court et dépassant à peine le chaperon ; trompe longue et assez épaisse à sa base. . . . . Genres. 1 RUMIA.

II. Chenilles à douze pattes. (type *Cratægata.*)

A. Antennes pectinées et ciliées dans les mâles, et simples dans les femelles.
Les quatre ailes tantôt anguleuses, tantôt arrondies ; mais les supérieures toujours avec deux raies transversales, et les inférieures avec une seule, qui correspond exactement à celle des deux premières, qui est la plus près du bord abdominal ; palpes grêles et dépassant à peine le chaperon ; trompe longue. . . 2 MÉTROCAMPE. (*Margaritaria.*)

B. Antennes simples dans les deux sexes.
(On n'a pas encore trouvé d'espèce qui se rapporte à cette division.)

Digitized by Google

III. Chenilles à dix pattes.

Antennes pectinées et ciliées dans les mâles et simples dans les femelles.

a. Bord terminal des ailes anguleux ou dentelé.

† Corselet large et très-velu.

Les quatre ailes irrégulièrement dentelées, c'est-à-dire ayant chacune une dent qui dépasse les autres au milieu de leur bord terminal; palpes un peu inclinés et dépassant le chaperon; trompe grêle et débordant à peine les palpes . . . . . 3 ENNOMOS. (*Alniaria.*)

Les quatre ailes légèrement dentelées, avec un point au centre de chacune d'elles; deux raies transversales et divergentes sur les supérieures, et une seule sur les inférieures. { palpes très-velus et ne dépassant pas le chaperon; trompe très-apparente, quoique grêle; antennes du mâle plumeuses. . . . 4 HIMERA. (*Pennaria.*) / dernier article des palpes aigu, et dépassant le chaperon; trompe nulle. . . . . 5 CROCALIS. (*Elinguaria.*)

†† Corselet étroit et peu velu.

Les ailes inférieures seules légèrement dentelées, avec une échancrure au milieu de leur bord terminal; palpes très-minces, et n'atteignant pas jusqu'au chaperon; trompe longue . . . . . 6 ANGERONA. (*Prunaria.*)

Les ailes supérieures proportionnellement plus étroites que les inférieures, et coupées carrément à leur extrémité; palpes épais et séparant à peine le chaperon; trompe longue . . . . . 7 EURYMÈNE. (*Dolabraria.*)

Les premières ailes fortement échancrées au-dessous de leur angle supérieur; les secondes ailes arrondies; palpes dépassant le chaperon, avec leur dernier article large et déprimé; trompe longue . . . . . 8 AVENTIA. (*Flexularia.*)

Les premières ailes légèrement échancrées au-dessous de leur angle supérieur; milieu des bords des secondes ailes formant un angle plus ou moins aigu; chaperon avancé et dépassé par les palpes, qui sont connivents à leur extrémité. . . . . 9 PHILOBIA. (*Motaturia.*)

Bord terminal des ailes inférieures plus ou moins échancré et sinué; palpes bien distincts et dépassant le chaperon; trompe longue. . . . . 10 EPIONE. (*Parallelaria.*)

Angle supérieur des ailes très-aigu, et milieu du bord terminal des secondes ailes formant la pointe; dernier article des palpes très-aigu et dépassant le chaperon; trompe assez longue. . . . . 11 TIMANDRA. (*Amataria.*)

Angle supérieur des premières ailes plus ou moins aigu, et milieu du bord terminal des secondes ailes formant la pointe, dans le plus grand nombre des espèces; palpes grêles et dépassant le chaperon; trompe saillante. . . . . 12 HEMITHEA. (*Æstivaria.*)

Les ailes inférieures seules légèrement dentelées; palpes droits et dépassant le chaperon avec leur dernier article très-distinct; trompe peu saillante. . . . . 13 GEOMETRA. (*Papilionaria.*)

b. Bord terminal des ailes supérieures simple ou entier.

† Corselet large et laineux.

Ailes épaisses et petites relativement au corps; tête enfoncée sous le corselet; palpes velus et ne dépassant pas le chaperon; trompe nulle, ou presque nulle. { Femelles ailées . . . . . 14 AMPHIDASIS. (*Prodromaria.*) / Femelles aptères . . . . . 15 NYSSIA. (*Zonaria.*)

Ailes minces et grandes relativement au corps; palpes velus et ne dépassant pas le chaperon; trompe nulle ou presque nulle. Femelles aptères. . . . . 16 PHIGALIA. (*Pilosaria.*)

†† Corselet étroit et squameux.

Ailes supérieures plus colorées que les antérieures; palpes très-courts et n'atteignant pas jusqu'au chaperon; trompe nulle ou presque nulle; pattes très-longues. Femelles aptères ou n'ayant que des moignons ou des rudiments d'ailes . . . . . 17 HIBERNIA. (*Defoliaria.*)

Les quatre ailes également colorées et traversées par des lignes en zigzag sur un fond nébuleux; frange des ailes plus ou moins festonnée; palpes courts et débordant à peine le chaperon; trompe longue; antennes des mâles terminées par un fil . . . . 18 BOARMIA. (*Roboraria.*)

Les quatre ailes pulvérulentes; les supérieures marquées le long de la tête de trois à quatre taches, qui donnent naissance à autant de lignes à peine marquées; palpes dépassant à peine le chaperon; trompe longue. . . . . 19 HALIA. (*Wavaria.*)

Les quatre ailes parsemées d'atomes ou de points plus ou moins gros, et formant par leur réunion des raies plus ou moins distinctes; palpes plus ou moins courts et souvent garnis de poils; trompe plus ou moins courte et quelquefois nulle; antennes très-plumeuses dans les mâles des principales espèces. . . . . 20 FIDONIA. (*Plumistaria.*)

Ailes supérieures étroites; tête surmontée d'une touffe de poils terminée en pointe; palpes courts et obtus; trompe presque nulle; antennes des mâles très-plumeuses. . 21 LIGIA. (*Jourdanaria.*)

Les quatre ailes pulvérulentes, avec une bande transversale sur le milieu des supérieures; palpes aigus et dépassant un peu le chaperon; trompe courte. . . . . 22 NUMERIA. (*Pulveraria.*)

Les quatre ailes traversées par des raies dont le nombre varie de deux à quatre, sur un fond pulvérulent; palpes dépassant très-peu le chaperon; trompe très-longue. 23 CABERA. (*Strigillaria.*)

Fond des quatre ailes pulvérulent, avec une ligne transversale et un omicron plus ou moins bien marqué au centre de chacune d'elles, sur le plus grand nombre des espèces; palpes grêles, très-inclinés, ne dépassant pas le chaperon; trompe longue. . 24 EPHYRA. (*Pendularia.*)

Les quatre ailes marquées d'un point à leur centre, sur un fond uni, et traversées vers leur extrémité par une ligne sinueuse, et accompagnée ordinairement de taches confluentes; palpes très-longs; antennes plutôt ciliées que pectinées dans les mâles. 25 DOSITHEA. (*Ornataria.*)

Les quatre ailes traversées par des lignes parallèles, tantôt droites, tantôt ondulées ou sinuées, et dont le nombre varie de trois à cinq, sur un fond uni; un point au milieu de chaque aile sur le plus grand nombre des espèces; palpes très-courts; trompe longue; antennes ciliées dans les mâles. . . . . 26 ACIDALIA. (*Strigaria.*)

Les premières ailes traversées diagonalement par une ou deux raies, qui partent de l'angle supérieur; les secondes ailes ayant à peu près la même forme que les premières; palpes aigus et dépassant le chaperon; pattes très-longues; trompe très-apparente. 27 ASPILATES (*Gilvaria.*)

Digitized by Google

Les quatre ailes traversées vers le milieu par une bande étroite, qui se partage souvent en deux lignes; antennes et pattes très-longues; palpes obtus et ne dépassant pas le chaperon; trompe longue . . . . . 28 PELLONIA. (*Vibicaria.*)

Les quatre ailes d'une seule couleur, tantôt très-claire, tantôt très-foncée; palpes courts et velus; trompe très-longue . . . . . 29 CLEOGENE. (*Tinctaria.*)

Ailes supérieures avec un point entre deux lignes transversales, presque droites et peu divergentes; palpes aigus et dépassant le chaperon; trompe longue. . . . . 30 PHASIANE. (*Palumbaria.*)

Ailes supérieures ayant au milieu une bande transversale composée de plusieurs lignes ou soie parallèles, et plus ou moins ondulée; palpes longs et aigus; trompe longue . . . . . 31 EUBOLIA. (*Mensuraria.*)

B. Antennes simples dans les deux sexes.

a. Bord terminal des ailes anguleux ou dentelé.

Angle supérieur des premières ailes très-aigu; milieu du bord terminal des secon des ailes prolongé en queue tronquée; dernier article des pattes très-petit, et ne dépassant pas le chaperon, qui est très-large et velu; trompe très-longue . . . . . 32 OURAPTERIX. (*Sambucata.*)

Frange des quatre ailes plus ou moins dentelée ou festonnée; les supérieures traversées par deux lignes dentelées, et les inférieures par une seule; une tache orbiculaire au centre de chaque aile; corps long et mince; palpes courts et obtus; trompe longue . . . . . 33 GNOPHOS. (*Furvata.*)

Bord terminal des ailes simple ou entier.

† Ailes tachetées ou mouchetées

Les quatre ailes parsemées de petites taches irrégulières, tant en dessus qu'en dessous, sur un fond clair; palpes longs et velus; trompe longue . . . . . 34 VENILIA. (*Maculata.*)

Les quatre ailes traversées au milieu par deux rangées de points très-rapprochés, et dont plusieurs forment des taches par leur réunion; abdomen ponctué; palpes très-courts; trompe longue et roulée seulement à son extrémité. . . . . 35 ZERENE. (*Glossulariata.*)

Un point au centre de chaque aile, indépendamment d'autres taches qui varient suivant chaque espèce; palpes très-courts; trompe très-longue. . . . . 36 CORYCIA. (*Temerata.*)

†† Ailes fasciées.

Tête, corselet et base des premières ailes d'une couleur plus foncée que le reste; palpes très-courts; trompe longue. . . . . 37 MELANTHIA. (*Procellata.*)

Les quatre ailes terminées par une bande plus ou moins interrompue; dernier article des palpes très-aigu et dépassant à peine le chaperon; trompe longue. . . . . 38 MELANIPPE. (*Hastata.*)

Ailes supérieures traversées au milieu par une bande plus ou moins large, et formant toujours un ou plusieurs angles saillants du côté externe; palpes dépassant le chaperon; trompe longue . . . . . 39 CIDARIA. (*Fulvata.*)

††† Ailes rayées ou lignées.

Ailes supérieures seules traversées par un grand nombre de lignes parallèles, anguleuses et séparées trois par trois; chaperon très-proéminent, et dépassé néanmoins par les palpes; trompe courte . . . . . 40 ANAÏTIS. (*Plagiata.*)

Les quatre ailes traversées par un grand nombre de lignes parallèles, ondulées, anguleuses et dentelées, et plus marquées sur les supérieures que sur les inférieures; palpes longs et dépassant le chaperon; trompe longue . . . . . 41 LARENTIA. (*Dubitata.*)

Ailes supérieures seules traversées par un grand nombre de lignes parallèles, ondulées et séparées par des bandes; palpes très-courts; trompe longue; ailes inférieures des mâles de plusieurs espèces ayant vers leur naissance et du côté interne un appendice qui a la forme d'une troisième paire d'ailes rudimentaires . . . . . 42 AMATHIA. (*Sexalata.*)

Ailes supérieures elliptiques ou lancéolées; les inférieures ovalaires; palpes longs et déprimés, trompe longue . . . . . 43 CHESIAS. (*Spartiata.*)

Les quatre ailes marquées de lignes longitudinales et transversales ou réticulées; palpes très-courts; trompe longue. . . . . 44 STRENIA. (*Clathrata.*)

†††† Ailes à fond uni.

Angle supérieur des premières ailes arrondi; corps long et mince; palpes courts; trompe longue . . . . . 45 TANAGRA. (*Chœrophyllata.*)

Fond des ailes noir; palpes très-velus et dépassant le chaperon; trompe longue, corps mince . . . . . 46 PSODOS. (*Equestrata.*)

Nervures des ailes très-fortes; abdomen long et linéaire; dernier article des palpes très-aigu et dépassant le chaperon; trompe très-longue. . . . . 47 SIONA. (*Dealbata.*)

Les quatre ailes unicolores tant en dessus qu'en dessous; les inférieures très-arrondies; palpes courts; trompe longue. . . . . 48 MINOA. (*Euphorbiata.*)

Chenilles à quatorze pattes.

La RUMIE DE L'ALISIER, (*R. cratægata* (1), Dup.; la Phalène de l'alisier, Devill.; la citronelle rouillée, Geoff.). Envergure, dix-sept à dix-huit lignes; les quatre ailes, tant en dessus qu'en dessous, sont d'un beau jaune citron, avec trois taches couleur rouille le long de la côte des supérieures; la tête et le corps sont du même jaune que les ailes, et les antennes légèrement ferrugineuses.

La Chenille est cylindrique, avec un tubercule bifide et très-élevé sur le sixième anneau; sa couleur générale varie beaucoup: elle est tantôt verte avec le ventre bleuâtre; la tête et le tubercule dont nous venons de parler, d'un jaune fauve, et les incisions des

(1) Les entomologistes modernes ont une manière de distinguer, au nom seul, si le mâle d'une Phalène a les antennes pectinées ou sétacées. Le nom des premières finit toujours en *uria*, tandis que celui des autres est terminé en *ata*.

Digitized by Google

anneaux jaunâtres, ou elle est entièrement d'un brun violâtre, mélangé de ferrugineux, avec les deux extrémités d'un bleu ardoisé, ou enfin elle est grise, avec des petites lignes jaunâtres, interrompues par des taches ferrugineuses et des points noirs. Cette Chenille diffère de toutes les arpenteuses connues par le nombre de ses pattes qui est de quatorze, ce qui ne l'empêche pas de marcher le dos arqué et en rapprochant les deux extrémités, comme celles qui en ont dix, attendu que les quatre intermédiaires qu'elle a de plus qu'elles sont trop courtes pour cet usage, mais elle peut néanmoins les allonger assez pour qu'elles lui servent à se cramponner sur le pétiole des feuilles pendant qu'elle mange ou lorsqu'elle est en repos.

On trouve cette Chenille à des époques indéterminées sur l'alisier (*Cratægus aria*), l'aubépine (*Cratægus oxyacantha*), le prunellier (*Prunus spinosa*) et autres arbres analogues. Elle se renferme dans un léger cocon de couleur cendrée, et placé entre les feuilles, pour se changer en une chrysalide d'un brun foncé, d'où l'insecte parfait ne sort ordinairement qu'au bout de six mois. La Rumie de l'alisier habite de préférence les bois humides : elle se montre le plus communément au commencement de mai et dans le milieu de juillet.

Chenilles à douze pattes.

La *Métrocampe perlée* (*M. margaritaria*, Dufr.; *Geometra margarita*, Hubn. ; la Phalène gris de perle, Encycl.; le Céladon, Geoffr.). Envergure, dix-sept à vingt lignes; les quatre ailes sont anguleuses et légèrement dentelées; elles sont en dessous d'un vert très-tendre et qui se change en gris de perle peu de temps après la mort de l'insecte.

La Chenille est tantôt d'un gris d'écorce, avec les trois premiers anneaux roussâtres, et tantôt d'un brun noirâtre avec deux points blancs sur le dos de chaque anneau. On remarque en outre quelques poils épars çà et là sur le corps de cette dernière variété; toutes deux sont garnies latéralement d'une frange de poils courts et serrés. On la trouve sur le charme (*Carpinus betulus*) et le chêne (*Quercus robur*); on la voit pour la première fois en mai et juin, et pour la seconde en automne. La Chrysalide est d'un brun rougeâtre. Cette espèce vit assez communément dans les forêts du nord de la France.

L'Eumonos de l'aune (*E. alnaria*, Treits, Dup.; *Geomatra alnaria*, Hubn.; *Phalæna alnaria*, Fuessly). Envergure, dix-neuf à vingt lignes; le fond des quatre ailes en dessus est d'un jaune d'ocre, plus vif vers les bords que sur le reste de leur surface, et parsemé d'atomes ou de points ferrugineux, moins nombrés et moins marqués au centre que vers les extrémités. La Chenille dans l'état de repos ressemble absolument à une petite branche d'aune; elle est d'un gris cendré mélangé de brun et de verdâtre, avec la tête et les pieds jaunâtres, et plusieurs tubercules en forme de bourgeons, dont un sur le dos du sixième anneau, un également sur le dos du huitième, et deux placés latéralement sur le septième; enfin, le onzième anneau est surmonté d'un tubercule bifide dont les pointes s'inclinent vers la partie anale. Cette Chenille est très-lente dans ses mouvements, et balance longtemps avant de changer de place; cependant elle se remue vivement si elle sent quelque corps l'approcher, et cherche à l'écarter en frappant de droite à gauche. Elle ne vit pas seulement sur l'aune, comme son nom l'indique, mais aussi sur l'orme, le tilleul, le chêne, le noisetier, etc. On la trouve parvenue à toute sa taille au commencement de juillet; elle ne tarde pas alors à se renfermer entre des feuilles, dans un léger tissu en forme de réseau, pour s'y changer en une Chrysalide effilée, d'un gris jaunâtre, avec les incisures de l'abdomen vertes, et l'insecte parfait sort un mois ou six semaines après, c'est-à-dire dans le courant d'août. Cette espèce, qui est commune aux environs de Paris, se trouve sur les troncs des ormes au moment de l'éclosion.

L'Angérone du prunier (*An. prunaria*, Dup.; Phalène du noisetier, Degéer). Envergure, dix-huit à vingt lignes. Cette espèce offre deux variétés, et nous citerons comme étant la plus commune l'Angérone du prunier. Les quatre ailes du mâle, tant en dessus qu'en dessous, sont d'un beau jaune orangé, et plus ou moins chargées de petites stries noires, avec un croissant.

La Chenille est de forme très-allongée, et va en s'amincissant du côté de la tête, qui est petite et dirigée en avant; elle est tantôt d'un brun noirâtre et tantôt couleur d'ocre, avec quelques lignes brunes; elle a deux tubercules bifides, sur le quatrième anneau, et l'autre sur le huitième. Cette Chenille vit sur un très-grand nombre d'arbres, mais principalement sur le prunier domestique (*Prunus domestica*), le prunellier (*Prunus spinosa*), le coudrier (*Corylus avellana*), le charme (*Carpinus betulus*) et l'orme (*Ulmus campestris*). Elle sort de l'œuf en septembre, passe l'hiver engourdie sur de la mousse ou dans quelques fentes d'arbres, et n'atteint toute sa croissance que vers la fin de mai de l'année suivante. A cette époque elle se renferme entre des feuilles qu'elle attache ensemble par quelques fils, et dont elle tapisse l'intérieur d'un léger tissu pour s'y changer en une Chrysalide d'un brun rouge, avec l'enveloppe des ailes noires, et le Papillon en sort trois semaines après, c'est-à-dire à la fin de juin ou au commencement de juillet. Cette espèce, qui paraît répandue dans toute l'Europe, est très-commune en France.

La Géomètre papillonnaire (*G. papilionaria*, Treits, Dup.; *Phalæna papilionaria*, Fabr.; la Phalène papillon, Encycl. méth.). Envergure, deux pouces; cette espèce est une des plus grandes de la tribu des Phalénites; les quatre ailes sont d'un beau vert de pré, avec deux rangées transverses et parallèles de petites lunules blanches sur chacune d'elles.

Digitized by Google

La Chenille est assez grosse relativement à sa longueur, un peu ridée longitudinalement, d'un vert clair en dessus et foncé en dessous, avec une ligne jaune latérale qui sépare ces deux nuances; son corps est garni de plusieurs pointes charnues, rouges à l'extrémité, et placées sur les premier, cinquième, sixième, septième et huitième anneaux. Cette Chenille, dont les mouvements sont lents, vit sur le bouleau (*Betula alba*), l'aune (*Alnus viscosa*), le hêtre (*Fagus sylvatica*), le noisetier (*Corylus avellana*), et quelquefois sur le genêt à balais (*Genista scoparia*). On la trouve pour la première fois en mai et en juin, et pour la seconde en août et septembre. Les Chenilles de la première génération donnent leur Papillon à la fin de juin ou au commencement de juillet, et celles de la seconde au mois de mai suivant, après avoir passé l'hiver en Chrysalide. Celle-ci est allongée, de couleur feuille morte, avec l'enveloppe des ailes plus foncée; elle est renfermée dans un cocon transparent entre les feuilles. Cette espèce n'est pas rare dans les parties humides des bois, où il y a beaucoup d'aunes et de hêtres, surtout à sa première apparition, c'est-à-dire à la fin de juin et au commencement de juillet; mais pour la voir voler en certaine quantité, il faut un temps très-serein et attendre que le soleil soit couché.

L'Amphidase du bouleau (*A. betularia*, Treits, Dup.; *Geometra betularia*, Linn.; la Phalène blanche tachetée de noir, Degéer). Envergure, dix-huit à vingt lignes; les quatre ailes de la femelle, tant en dessus qu'en dessous, sont d'un blanc de crême et parsemées d'une multitude de petits points noirs plus ou moins serrés, suivant les individus, et dont plusieurs forment quelquefois, par leur réunion, des lignes transverses en zigzag, mais mal écrites.

On trouve la Chenille, depuis juillet jusqu'en octobre, sur le bouleau blanc (*Betula alba*), sur différentes sortes de saules et de peupliers; sur le chêne ordinaire (*Quercus robur*), mais principalement sur l'orme (*Ulmus campestris*). Le fond de sa couleur varie suivant qu'elle vit sur l'un ou l'autre de ces arbres; elle est couleur d'ocre sur le bouleau, d'un vert tirant sur le jaune, avec une ligne dorsale couleur de rouille, sur le saule et le peuplier, d'un jaune brun sur l'orme, et d'un gris cendré sur le chêne; sa forme est cylindrique. Cette Chenille s'enfonce en terre sans former de coque, pour se changer en Chrysalide d'un brun marron luisant, avec une pointe assez longue et très-effilée à l'anus; le Papillon n'en sort ordinairement qu'au printemps suivant; cependant des individus plus hâtifs se développent quelquefois en septembre. Cette espèce se trouve dans toute la France et n'est pas rare aux environs de Paris.

L'Hibernie défeuillée (*H. defoliaria*, Dup.; *Geometra defoliaria*, Linn.; la Phalène défeuillante, Encycl.). Envergure, dix-sept à dix-huit lignes. Cette espèce présente un assez grand nombre de variétés; celle qui est la plus commune, a le dessus des ailes supérieures d'un jaune d'ocre clair pointillé de brun, avec deux bandes transverses d'un jaune fauve mélangé de ferrugineux.

La Chenille diffère un peu de ses congénères par le renflement de ses anneaux, dont les incisions paraissent plus profondes; elle est d'un rouge brun ou ferrugineux sur le dos, avec les jointures grises et une bande longitudinale d'un jaune soufre de chaque côté du corps, sur laquelle on voit à chaque articulation une tache de rouille avec un petit point blanc au milieu.

On trouve fréquemment cette Chenille en mai et juin sur les arbres fruitiers, où elle vit solitaire; on la trouve aussi sur le tilleul, le chêne, le charme, le bouleau, l'aubépine et autres arbres des bois. Son attitude est particulière dans l'état de repos: fixée par les pattes de derrière, elle tient la partie intermédiaire de son corps courbée en arc, en redressant seulement sa tête et ses trois premiers anneaux, dont les pattes sont alors très-écartées l'une de l'autre. Lorsqu'elle est parvenue à toute sa taille, elle descend à terre, où elle se creuse un trou qu'elle tapisse de fils de soie pour s'y transformer en une Chrysalide effilée, d'un rouge brun, avec une pointe très-fine à l'anus. L'insecte parfait se développe, tantôt en automne, tantôt au printemps suivant. Les Chenilles de cette espèce sont tellement communes, certaines années, qu'elles sont un véritable fléau pour les arbres fruitiers sur lesquels elles vivent, et dont il est d'autant plus difficile de les débarrasser, qu'on ne s'aperçoit de leur existence que lorsqu'elles sont répandues une à une sur chaque feuille. Secouer fortement l'arbre qui en est infecté pour les faire tomber et les écraser ensuite, serait sans doute le moyen le plus expéditif de les détruire; mais on ne peut l'employer à l'égard des arbres fruitiers. Heureusement il en est un autre plus efficace, mais qui ne peut produire son effet que l'année suivante, c'est d'enduire le bas du tronc de ces arbres d'une matière gluante au commencement de l'automne et du printemps, c'est-à-dire aux deux époques où éclosent les Phalènes dont il s'agit. Les femelles étant dépourvues d'ailes, sont obligées de grimper le long de la tige pour arriver jusqu'aux feuilles, et y déposer leurs œufs après avoir été fécondées par les mâles; elles meurent alors empêtrées dans cette glu avant d'avoir pu propager leur espèce. Or, par la destruction d'une seule femelle, on empêche la naissance de trois cents Chenilles au moins. Cette espèce est très-commune.

L'Uraptéryx du sureau (*Urapteryx sambucata*, Dup.; *Phalæna geometra sambucata*, Linn.; la soufrée à queue, Geoffr.; la Phalène soufrée, Latr.). Envergure, vingt-quatre à vingt-huit lignes; les quatre ailes sont en dessus d'un jaune soufre et parsemées de légers atomes d'un gris verdâtre, avec trois lignes transverses d'un fauve obscur, dont deux sur les supérieures et une sur les inférieures. La Chenille est très-allongée, d'un

Digitized by Google

brun cannelle ou couleur d'écorce, et ridée longitudinalement, avec trois tubercules, dont deux placés latéralement sur le sixième anneau, et l'autre sur le dos du neuvième; elle vit sur plusieurs espèces d'arbres, mais principalement sur le sureau noir (*Sambucus nigra*). On la trouve en mai, et son Papillon paraît en juillet ou à la fin de juin; sa Chrysalide, de la même couleur que la Chenille, est de forme très-allongée, avec un enfoncement de chaque côté du corps, et contenue dans une coque revêtue de débris des feuilles qui la font ressembler à un paquet de feuilles sèches; cette coque est suspendue par de longs fils à une branche d'arbre, comme le nid de la Mésange penduline, de sorte qu'elle est balancée par le moindre vent. L'*Urapteryx sambucata* est répandue dans toute l'Europe, et vole principalement dans les jardins après le coucher du soleil; il est rare de la rencontrer pendant le jour. Elle est assez commune aux environs de Paris.

Zérène du groseiller (*Z. grossulariata*, Dup.; *Phalæna geometra*, Linn.; la Phalène du groseiller, Latr.; la Mouchetée, Geoffr.). Envergure, seize lignes; les quatre ailes sont en dessous d'un blanc légèrement roux; les supérieures sont traversées par deux bandes d'un jaune fauve, bordées des deux côtés par de gros points noirs, dont plusieurs se réunissent. La Chenille est blanchâtre pour le fond de la couleur, excepté sur les trois premiers anneaux qui sont verdâtres; sur le dos règne une série de taches noires inégalement espacées, dont les intermédiaires sont presque carrées, et de chaque côté du corps et près des stigmates, on voit une bande interrompue par les incisions des anneaux, d'un jaune safran, et placée entre les deux séries de petits points noirs d'inégale grosseur; tout le corps est garni de petits poils courts; la tête est d'un noir luisant; les pattes écailleuses sont noires et les autres jaunes. Cette Chenille vit sur diverses espèces de groseillers, mais principalement sur celui à maquereaux) *Ribes grossularia*), et le rouge (*Ribes rubrum*). On la rencontre aussi quelquefois sur le prunier (*Prunus spinosa*) et même sur l'amandier (*Amygdalus communis*), suivant Devillers. Elle se multiplie quelquefois tellement dans les jardins, qu'elle est très-nuisible aux arbrisseaux sur lesquels elle vit. Le plus sûr moyen de la détruire est de se défaire des feuilles tombées où elle reste engourdie; car, sortant de l'œuf en septembre, elle hiverne, continue de croître au printemps suivant, et ne se change en Chrysalide que vers la fin de juin; celle-ci, d'abord d'un jaune brillant, ne tarde pas à passer au brun marron, même au noir, et les incisions des anneaux conservent seules leur couleur primitive. Cette Chrysalide est suspendue par des fils attachés çà et là entre les feuilles; le Papillon en sort au bout de trois ou quatre semaines, c'est-à-dire à la fin de juillet ou au commencement d'août. Cette espèce est commune dans tous les endroits où l'on cultive cet arbrisseau. Elle paraît répandue dans toute l'Europe.

Mélanthie de la ronce. (*M. albiciliata*, Dup.; *Zerena albiciliata*, Treits; *Phalæna geometra albiciliata*, Linn.; la Blanchâtre, Devill.; la Phalène de la ronce, Encycl. méthod.). Envergure, quatorze lignes; les quatre ailes sont en dessus d'un blanc de lait; les supérieures ont à leur base une bande, ou plutôt une grande tache d'un brun marron, bordée de roux extérieurement et traversée par trois lignes ondulées bleuâtres.

La Chenille vit solitaire sur la ronce bleuâtre (*Rubus cæsius*) et le framboisier (*Rubus idæus*). On la trouve depuis juillet jusqu'en septembre. Cette Chenille se change dans la terre. Sa Chrysalide est d'un brun luisant sur l'enveloppe des ailes, ainsi que sur les anneaux postérieurs, et d'un brun d'ocre sombre sur le reste du corps. Cette Chrysalide passe l'hiver, et le Papillon n'en sort qu'en mai ou juin de l'année suivante, et même en juillet. Cette espèce se trouve dans les endroits humides des bois. Elle n'est pas rare aux environs de Paris; elle a été trouvée plusieurs fois à Meudon, dans les premiers jours de juillet, près du carrefour de la garenne, par le savant M. Duponchel.

Anaïte triple raie (*Anaitis plagiata*, Duponch.). Envergure, quatorze à dix-sept lignes; les ailes supérieures sont en dessus d'un gris de souris, avec trois bandes transversales plus ou moins ondées, et composées chacune de trois lignes brunes, moins marquées à celle qui avoisine la base jusqu'aux deux autres. La Chenille est de forme un peu aplatie et de la longueur d'un pouce, lorsqu'elle est parvenue à toute sa taille. Elle est d'un brun cuivreux, avec trois lignes longitudinales, dont une dorsale, d'un brun foncé, et deux latérales étroites d'un jaune clair. On trouve cette Chenille sur le millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), dont elle attaque de préférence les fleurs en boutons. Elle se transforme sur terre dans des feuilles sèches, sans former de coque, et son Papillon paraît depuis juin jusqu'à la fin de juillet et d'août. Sa Chrysalide est très-mince, d'un brun jaune, avec l'enveloppe des ailes terminée par une longue pointe détachée de l'abdomen. Cette espèce est commune dans tous les bois, et se repose fréquemment contre le tronc des arbres qui bordent les chemins.

La Tanagre du cerfeuil (*T. chærophyllata*, Dup.; *Phalæna geometra chærophyllata*, Linn.; la Phalène du cerfeuil, Dervill.). Envergure, treize lignes; elle est entièrement d'un noir ferrugineux tant en dessus qu'en dessous, à l'exception d'une petite partie de la frange qui est blanche au sommet des ailes supérieures. La Chenille paraît deux fois, en mai et à la fin de juillet. Elle vit sur le cerfeuil sauvage (*Chærophyllum silvestre*), et parfois en si grand nombre que cette plante en est totalement dépouillée. Sa forme est effilée et sa couleur d'un vert velouté uni. Elle se transforme en Chrysalide dans un léger tissu, et donne son Papillon au bout de quatorze ou vingt jours. Cette Phalène ne se trouve que sur les montagnes d'une certaine

Digitized by Google

élévation, où elle est extrêmement commune, surtout dans les champs de seigle. Elle tient ses ailes relevées comme les Lépidoptères diurnes dans l'état de repos, et le mâle voltige sans cesse sur les fleurs en plein soleil.

PHANÉE, de φαίνω, briller; genre de Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornes, tribu des Scarabéides coprophages. — Belles espèces métalliques, d'une taille ordinairement grande ou moyenne. Ils vivent généralement dans les fientes, dont ils font des provisions pour leurs larves. On en connaît près de cinquante espèces, toutes plus ou moins ornées de couleurs vives et très-brillantes. Celle qui les surpasse toutes par son éclat c'est le *Phanæus imperator*; l'or est répandu avec profusion sur tout son corps et sur la moitié postérieure de ses élytres. Ces insectes sont de l'Amérique méridionale.

PHASIANELLE, genre de Mollusques gastéropodes pectinibranches, famille des Trochoïdes, tribu des Hémicyclostomes.

Les coquilles de ces Mollusques étaient très-rares avant le voyage aux terres australes entrepris sous les ordres du capitaine Baudin; l'une d'elles alors fut vendue plus de quinze cents francs; les naturalistes de cette expédition en ayant rapporté plusieurs, elles baissèrent de prix, et enfin après le voyage de l'*Astrolabe*, elles devinrent tout à fait communes. On trouve ces coquilles en abondance au port Western, dans le détroit de Bass, où elles couvrent les plages sablonneuses de cette vaste enceinte. A chaque marée, un grand nombre d'individus restent sur le rivage et sont à sec plusieurs heures; mais ils fuient la chaleur et vont chercher les lieux humides; ils se réunissent quelquefois en si grand nombre que M. Quoy rapporte qu'il en a trouvé plus de soixante-seize sous un seul fucus: on trouve toujours les coquilles des Phasianelles lisses, jamais elles n'ont sur leur test de corps étrangers; c'est au mouvement continuel de l'animal qu'elles doivent de n'être pas couvertes, soit de Serpules, soit de Fustres ou autres animaux qui encroûtent et détruisent les coquilles. Ces animaux sont aussi très-voraces, et on s'en empare facilement en plaçant des filets avec des appâts de chair au fond de l'eau.

La plus grande espèce connue du genre Phasianelle est la **Phasianelle bulimoïde** (*Phasianella bulimoïdes*, Lamck.).

Ce beau Mollusque est très-commun à la Nouvelle-Hollande; il est remarquable surtout parce que les animaux sont toujours d'un très-beau vert dans presque toutes leurs parties.

Quelques petites espèces de ce genre habitent dans la Méditerranée, et on rencontre dans nos terrains tertiaires quelques espèces qui sont encore très-incomplètement déterminées.

PHASME. *Voy.* **Spectre.**

PHILANTHE, genre d'insectes de l'ordre des Hyménoptères, porte-aiguillons, famille des Fouisseurs, tribu des Crabonites. — Les Philanthes femelles creusent leur nid dans le sable; il consiste en un trou dans lequel elles déposent des insectes qu'elles ont piqués avec leur aiguillon, et auxquels il reste encore un souffle de vie; lorsque le nid est suffisamment garni de proie, la femelle y pond un œuf et ferme le trou; elles en font ainsi autant qu'elles ont d'œufs à pondre. Une espèce de ce genre (*Philanthus apivorus*) prend nos Abeilles ouvrières pour garnir son nid; aussi en fait-elle une très-grande consommation, puisque chaque femelle a au moins cinq ou six œufs à pondre, et qu'il lui faut le même nombre d'Abeilles. Latreille a compté, sur un espace de terrain, d'à peu près cent pieds de longueur, une soixantaine de femelles occupées à nidifier, ce qui donne une consommation de plus de trois cents Abeilles. On voit, par ce calcul, que ces Hyménoptères sont très-nuisibles à la culture des ruches, en détruisant une très-grande quantité d'ouvrières; d'autres Philanthes emploient diverses espèces d'insectes pour approvisionner leurs nids. Ce sont des Andrènes, des Charançons, etc. Les larves des Philanthes éclosent quelque temps après que les œufs ont été pondus; elles consomment en quelques jours la proie qui a été mise à leur portée. Ces larves sont arrivées à toute leur grandeur dans l'espace de trois semaines; elles se forment alors une coque qui paraît composée d'une matière visqueuse desséchée et formant une membrane flexible; cette coque imite une bouteille à goulot fort court. La larve reste sous cette forme pendant plusieurs mois, et ne se change en nymphe que vers la fin de l'hiver. On trouve les Philanthes dans les lieux secs et sablonneux; ils se tiennent aux environs des fleurs, ou ils espèrent trouver une proie facile à saisir. Ils se nourrissent aussi du miel des fleurs. Ce genre n'est pas très-nombreux en espèces, et parmi les plus remarquables qui se trouvent aux environs de Paris, nous citerons:

Le **Philanthe apivore** (*P. apivorus*, Latr.; la Guêpe à anneaux bordés de jaune, Geoff.; *Semblephilus pictus*, Jurine); longue de six ou sept lignes: les antennes sont noires; la tête est noire, avec une tache antérieure et une ligne échancrée sur le front, jaunes; le thorax est noir, luisant, un peu pubescent, avec le bord antérieur du premier segment, un point au devant de chaque, leur attache et une ligne de l'écusson, jaunes; l'abdomen est jaune, luisant, finement ponctué, avec la base du premier anneau, le bord antérieur des trois ou quatre suivants, noirs en dessous; les pattes sont jaunes, avec les hanches et la moitié inférieure des cuisses noires; les ailes supérieures ont la côte et les nervures roussâtres (femelle); le mâle diffère de la femelle en ce qu'il est d'un quart environ plus petit.

PHILODROME, de φίλος, qui aime, et δρομέω, je cours; genre d'Arachnides pulmonaires, famille des Fileuses, tribu des Vagabondes, très-voisines des Thomises. Les Araignées qui composent ce genre courent avec rapidité, les pattes étendues latérale-

Digitized by Google

ment, épiant leur proie, tendant des fils solitaires pour la retenir, se cachant dans des fentes ou dans des feuilles pour faire leur ponte.

Walckenaër établit dans ce genre quatre familles : les Crabes longipèdes, auxquels appartient le Philodrome *tigré* commun aux environs de Paris, les Filipèdes, les Vigilantes et les Surveillantes.

PHILOPTÈRE. *Voy.* Pou.

PHLOIOTRIBES, genre de Coléoptères pentamères, famille de Xylophages, tribu des Scolytaires, dont une espèce, le P. de l'Olivier, fait un tort notable aux oliviers dans le midi de la France ; longue d'une ligne; corps noir, couvert d'un duvet cendré.

PHOLADE, *Pholas*, genre de Mollusques bivalves. — Les Pholades sont toutes des coquilles marines et rivicoles. Adanson assure que ces Mollusques peuvent vivre dans l'eau douce, et cet auteur célèbre dit qu'il en a trouvé dans le Niger à une hauteur où la mer ne monte que quelques mois de l'année. Ce fait ne doit pas nous étonner, aujourd'hui que nous savons qu'un grand nombre de Mollusques vivent tout aussi bien dans l'eau douce que dans l'eau salée. Les Huîtres, les Moules, les Cérites, les Vénus et un grand nombre d'autres animaux nous offrent de pareils faits, qu'on retrouve aussi parmi les poissons.

Les Pholades vivent constamment enfoncées dans des trous qu'elles se creusent, soit dans la pierre, soit dans l'argile ou les vieux bois ; elles sont toujours le pied et la bouche en bas et les tubes en haut. Leurs mouvements consistent à s'abaisser et à s'élever dans le tube, qui est toujours peu profond.

Deux opinions ont été émises pour expliquer de quelle manière ces animaux perforent le corps où ils se logent : la première est celle qui veut que le frottement continuel de l'animal sur le corps qu'il habite, et la macération produite par l'eau de l'animal sur ces mêmes corps suffisent pour les attendrir et faire que ces mouvements puissent enlever successivement ces couches à mesure qu'elles se forment. Cette opinion, émise par M. de Blainville, n'a pas toujours été adoptée ; la seconde est celle qui suppose que ces animaux sont pourvus d'un acide qui décompose les corps sur lesquels ils sont fixés. Il est très-probable en effet que ces animaux ont un acide dont ils se servent pour attendrir les corps ; mais il est certain que le mouvement continuel de l'animal leur sert beaucoup pour percer des trous. Il est un autre fait encore inexpliqué chez ces animaux, et sans doute plus difficile encore à résoudre que la perforation, c'est la phosphorescence de ces animaux. Peu de Mollusques, en effet, sont aussi lumineux, et on rapporte même que les personnes qui les mangent crues, au milieu de l'obscurité, paraissent avaler du phosphore.

Les Pholades se nourrissent de petits animaux qui sont amenés par l'eau dans les tubes ; mais la manière dont ces animaux se reproduisent nous est encore inconnue.

Les Pholades étaient connues des anciens. Pline en fait mention, et leur donne le nom de *Concha longa*. Rondelet et Aldrovande, naturalistes de la Renaissance, ont conservé ce nom pour des animaux voisins des Lutraires.

Les Pholades habitent en grande abondance sur les côtes de l'Océan, de la Manche et de la Méditerranée ; plusieurs belles espèces se trouvent aussi en Amérique.

Les espèces qui vivent dans nos mers se creusent des trous dans les pierres, dans les vieux bois ou dans l'argile. Les espèces de la Méditerranée sont très-recherchées pour servir de nourriture ; les anciens, dit-on, les parquaient. Elles atteignent dans cette mer une assez grande dimension, puisqu'il en est qui ont jusqu'à cinq pouces de longueur ; aussi les Romains, comme tout porte à le croire, les réunissaient-ils pour les engraisser. M. Desmarest père a cru pouvoir expliquer comment les colonnes du temple de Jupiter Sérapis, à Pouzzole, qui est de beaucoup supérieur au niveau de la mer, ont pu être percées par des Pholades. Ce savant pense que cet endroit a servi de réservoir pour mettre les poissons de mer, et aussi pour déposer ces Mollusques, qui étaient très-recherchés ; leur séjour constant dans ces lieux expliquerait comment ces colonnes ont été perforées par ces animaux. Cette observation, si elle pouvait être confirmée, détruirait les hypothèses des géologues, qui prétendent que la mer, par un bouleversement, est venue baigner pendant longtemps les colonnes de ce temple, et qu'ensuite elle a abandonné ces lieux.

PHOLQUE, genre d'Arachnides pulmonaires, famille des Aranéides dipneumones, tribu des Inéquitèles. — Ces Aranéides sont presque sédentaires, et forment une sorte de réseau très-lâche, composé de fils flottants ou très-écartés, très-fins, tendus sur plusieurs plans différents, agglutinant leurs œufs en une masse ronde et nue qu'aucun tissu ne recouvre, et les transportant ainsi entre leurs mandibules. L'espèce la plus remarquable est le Ph. phalangioïde, qui vibre avec violence sur les fils qu'elle a tendus dès qu'on y touche. Elle est très-commune en France, dans les maisons et dans les lieux humides et abandonnés.

PHRÉNOLOGIE, difficulté qui lui est opposée. *Voy.* Métamorphose, *observation*.

PHRYGANE. *Voy.* Frigane.

PHTIRE. *Voy.* Pou.

PHYLLIE, de φύλλον, feuille ; genre d'insectes orthoptères, famille des Spectres, voisin des Phasmes et des Mantes. — Les Phyllies habitent les contrées chaudes des Indes orientales ; leur forme extraordinaire les a fait remarquer de tous les voyageurs, et l'on assure que les habitants des îles Séchelles les élèvent pour les vendre aux amateurs ou marchands d'objets d'histoire naturelle. La forme aplatie de leur corps, et surtout la manière dont les élytres sont disposées, leur donnent l'apparence de feuilles ; placées sur un oranger ou un laurier, l'entomologiste le

Digitized by Google

plus accoutumé à observer aura de la peine, au premier coup d'œil, à les découvrir, d'autant plus qu'elles sont toutes d'une belle couleur verte. Parmi elles, nous citerons :

La PHYLLIE FEUILLE-SÈCHE (*P. siccifolia*, Illig. Latr.; *Mantis siccifolia*, Linn.). Elle est longue de plus de trois pouces, très-aplatie, d'un vert pâle ou jaunâtre.

PHYLLOSOME, de φύλλον, feuille, et σῶμα, corps, à cause de l'aplatissement du corps ; genre de Crustacés stomapodes.—Les mœurs de ces Crustacés sont entièrement inconnues ; on sait seulement, par le rapport des voyageurs, qu'ils se trouvent à la surface de la mer, et qu'ils y nagent lentement, en agitant les appendices flagelliformes de leurs pattes. Ils sont transparents comme du verre, et on ne pourrait les apercevoir dans l'eau, si leurs yeux, d'un beau bleu, ne les décelaient pas.

Les Phyllosomes se rencontrent dans toutes les mers des pays chauds; ils semblent s'être dispersés indifféremment; car on trouve les mêmes espèces dans les mers d'Afrique, des Indes et de la Polynésie. Cependant, d'après les échantillons rapportés par M. Lesson, il paraîtrait que ces Crustacés sont plus communs dans les mers de la Nouvelle-Hollande et de la Nouvelle-Guinée que partout ailleurs.

Le PHYLLOSOME DE LA MÉDITERRANÉE (*P. mediterranea*, Guer.) est transparent comme le cristal le plus pur, et a l'apparence d'une lame de mica. Sa vivacité, ajoute-t-il, est extraordinaire ; il vit longtemps hors de l'eau, en agitant continuellement les appendices plumeux de ses cuisses ; sa natation est gracieuse ; il remue sans cesse les pieds et ouvre de temps en temps sa bouche ; sa nourriture doit consister en molécules médullaires, qu'on trouve si abondamment dans toutes nos eaux, à la surface desquelles il se montre durant les jours du calme parfait, et son apparition a ordinairement lieu en juin et juillet.

PHYSALIE, de φῦσα, vessie, genre de Zoophytes de la classe des Acalèphes hydrostatiques. — Les Physalies sont des animaux pélagiens qui, au premier aspect, ont assez l'air d'une vessie gonflée, de forme allongée ou irrégulièrement ovalaire, et à laquelle seraient attachés des appendices mous et filamenteux. Les marins leur donnent en conséquence les noms de *Galères*, *Frégates*, *Vaisseaux de guerre*, *Physalies*, *Vessies de mer*, etc., et aussi celui d'*Orties de mer*, à cause de la sensation douloureuse et comparable à celles qu'occasionnent les orties, que ces animaux font éprouver quand on les touche.

Ces animaux sont variés de jolies couleurs bleues ou vertes; ils atteignent quelquefois de grandes dimensions, et M. Quoy parle d'un individu dont les tentacules n'avaient pas moins de quinze à vingt pieds de longueur. Ces pieds viennent à la surface de la mer quand le temps est calme, et ils emploient leur crête comme une voile. Ils sont phosphorescents, et, comme nous l'avons dit, ils produisent, lorsqu'on les touche, une sensation que l'on a comparée à celle des piqûres d'orties. M. Rilesius s'est assuré que cette sensation est due à de petits poils de couleur rose dont est chargé le mucus qui recouvre les Physalies, et qui s'introduisent dans les pores de la peau. Un jour qu'il s'était fortement brûlé en maniant les tentacules d'une Physalie, après avoir essayé inutilement de calmer la douleur au moyen du vinaigre étendu d'eau salpétrée, de sel, d'acide sulfurique étendu, ou d'ammoniaque, il ne put réussir à peu près complétement qu'en employant de fréquentes lotions sur les parties douloureuses avec de l'eau de savon, après toutefois avoir préalablement enlevé les petits poils à l'aide d'une pince. Le même observateur rapporte qu'un vase qui avait renfermé une Physalie vivante, n'ayant pas été suffisamment nettoyé, il se brûla les lèvres, le nez et les joues en se servant de ce vase pour se laver.

MM. Leclancher et Robert pensent que les Physalies font, dans beaucoup de cas, leur pâture des Spirules, et ils expliquent ainsi l'extrême rareté de ces derniers animaux entiers dans les parages où leurs coquilles sont si nombreuses.

Il y a des Physalies dans la Méditerranée, et l'on en pêche quelquefois après les tempêtes sur nos côtes de l'Océan; mais elles ne s'y voient que d'une manière accidentelle. Ces animaux sont surtout communs, au large, dans les mers des pays chauds.

PHYSSOPHORE, de φῦσα, vessie, et φέρω, je porte ; genre d'Acalèphes hydrostatiques. — Ce sont des animaux pélagiens, gélatineux, un peu allongés, terminés à leur partie supérieure par une vessie remplie d'air, et inférieurement par un paquet de tentacules de forme et de longueur diverses, coniques, cylindriques, filiformes et susceptibles de s'allonger beaucoup. Entre la vessie supérieure et les tentacules, il se trouve quelques autres vessies de forme irrégulière, situées de chaque côté et les unes au-dessus des autres. Les Physsophores nagent suspendues verticalement ; on suppose qu'elles peuvent chasser l'air contenu dans leurs vésicules lorsqu'elles veulent s'enfoncer dans la mer, et les remplir lorsqu'elles veulent remonter à sa surface. On en connaît trois ou quatre espèces qui se trouvent dans la Méditerranée, ou dans le grand Océan austral.

PIED, *Pes*. — On désigne ainsi les parties terminales des membres qui servent à la marche chez les animaux; mais on a étendu cette dénomination au ventre sur lequel rampent certains Mollusques, ou au prolongement musculeux que plusieurs Conchifères font sortir de leurs coquilles pour se déplacer.

PIERIDE, *Pieris*, genre de l'ordre des Lépidoptères diurnes. — La Chenille des Piérides est cylindrique, allongée, pubescente, ou même un peu velue, un peu atténuée à

Digitized by Google

ses extrémités, marquées de raies longitudinales; tête petite et arrondie. Les Chrysalides sont anguleuses, terminées antérieurement par une seule pointe plus ou moins longue, tantôt presque lisse, et tantôt munie de tubercules plus ou moins aigus; attachées par la queue et par un lien transversal sous toutes sortes d'inclinaisons. Ce genre est très-voisin des Coliades.

Les Piérides formaient autrefois une grande partie de la division des Papillons à laquelle Linné avait donné le nom de Danaïdes blanches (*Danai candidi*), parce que le blanc domine en général chez ces Lépidoptères. Leurs ailes ont leur bord postérieur courbe ou arrondi sans dentelure ni prolongement en forme de queue; les inférieures sont presque rondes, et leur dessous est souvent verdâtre ou tacheté de jaunâtre. Quelques espèces de la Nouvelle-Hollande, des Indes, de l'Amérique et de l'Afrique sont cependant ornées de couleurs très-vives. Les Piérides sont répandues sur presque toute la surface du globe, mais particulièrement dans les contrées intertropicales de l'ancien continent. Le Nouveau-Monde, relativement à son étendue, en produit peu d'espèces. Les plus remarquables habitent l'Afrique, le continent et l'Archipel indien et la Nouvelle-Hollande. Celles dont les Chenilles sont connues se nourrissent presque exclusivement sur les crucifères, les résédacées, les tropéolées et les capparidées. Notre *P. Cratægi* est la seule en Europe qui vive sur des arbres; mais il est probable que beaucoup d'espèces exotiques sont dans ce cas. La couleur dominante chez les Lépidoptères est le blanc plus ou moins pur, avec une bordure noire plus ou moins large, assez rarement nulle; il y a aussi des espèces où la couleur du fond est jaune ou même orangée; il en est d'autres où elle est noirâtre ou bleuâtre. La face inférieure des ailes postérieures est généralement assez différente du dessus, et souvent très-agréablement variée de couleurs brillantes Les différences sexuelles sont, chez quelques espèces, très-prononcées, surtout en dessus; chez d'autres, elles le sont beaucoup moins, et les femelles ne se distinguent des mâles que par une bordure un peu plus large ou par les ailes supérieures plus arrondies au sommet.

Ce genre était autrefois très-nombreux; mais il a depuis été beaucoup restreint. Cependant il se compose encore d'une foule d'espèces, qui ont ensemble les plus grands rapports, mais parmi lesquelles il existe beaucoup de types particuliers, dont quelques-uns même pourront devenir des genres lorsque l'on connaîtra mieux les métamorphoses des exotiques. Pour faciliter l'étude, dit M. le docteur Boisduval, nous l'avons divisé, comme nous l'avons fait pour le genre *Papilio*, en plusieurs groupes, basés sur la forme et le dessin des ailes, les *facies* et la communauté de la patrie.

A. Antennes terminées brusquement en massue ovoïdes. — GENRES.
  a. Ailes étroites, allongées,
    * les inférieures plus larges que les supérieures . . . . . *Leptalis.*
    ** les inférieures pas plus larges que les supérieures; leur dessous marbré et noirâtre . . . *Leucophasia.*
    leur dessous très-finement réticulé de gris verdâtre . . . . *Pontia.*
  b. Ailes de largeur ordinaire.
    * Palpes fortement hérissés de longs poils fasticulés.
      † Leur dernier article plus court que le précédent.
        Antennes assez longues. . . *Euterpe.*
        Antennes très-courtes . . . . *Nathalis.*
      ††. Leur dernier article du moins aussi long que le précédent, jamais de tache aurore au sommet des ailes supérieures; chrysalide de forme ordinaire . . . . . *Pieris.*
        Antennes courtes, fortement en massue. . . . *Zegris.*
        Presque toujours une tache aurore au sommet des ailes supérieures, chrysalide carénée sans pointes latérales. . *Anthocharis.*
    ** Palpes médiocrement hérissés de poils.
      Ailes incarnates ou d'un fauve briqueté. . . . . *Idmais.*
      Une tache aurore au sommet des supérieures . . . . . *Thestias.*

B. Antennes tronquées à leur sommet, ou terminées insensiblement en une massue obconique.
  Ailes robustes,
    * Les supérieures anguleuses. . . *Rhodocera.*
    ** Ailes supérieures non anguleuses.
      †. Ailes inférieures dentées. . *Eronia.*
      ††. Ailes inférieures non dentées,
        Δ Une grande tache aurore au sommet des supérieures . . . . . *Iphias.*
        ΔΔ Point de tache aurore au sommet des supérieures.
          Antennes assez longues, terminées insensiblement en massue . . . . *Callidryas.*
          Antennes courtes, terminées en massue obconique. . . . . *Colias.*
  b. Ailes minces et délicates. . . . . *Terias.*



La P. DE L'AUBÉPINE (*P. cratægi*. God.; le Gazé, Geoffr.). Ailes arrondies, blanches de part et d'autre, avec les nervures noires, un peu élargies, et dépourvues d'écailles à l'extremité, surtout au sommet des supérieures. Cette espèce est très-commune dans toutes les prairies de l'Europe et de la Sibérie, en mai.

La Chenille est luisante, couverte de petits poils blanchâtres, avec les côtés et le ventre d'un gris plombé; le dos noir marqué de deux bandes longitudinales fauves ou d'un fauve roux. Elle vit en famille sur l'aubépine (*Cratægus oxyacantha*), le prunier sauvage (*prunus spinosa*), le cerisier, le poirier et autres arbres fruitiers. Elle est, certaines années, si commune, qu'elle occasionne de grands dégâts dans les jardins: aussi Linné

Digitized by Google

l'a-t-il appelée *hortorum pestis* (le fléau des jardins). La Chrysalide est d'un blanc verdâtre, avec deux lignes latérales jaunes, et une infinité de taches noires.

Le P. du navet (*P. napi*, God.; le *Papillon blanc veiné de vert*, Geoff.). Ailes blanches avec la base un peu cendrée. Les supérieures ayant le sommet et ordinairement l'extrémité des nervures noirs; leur disque tantôt sans taches dans le mâle, et quelquefois avec une tache noire comme dans la *P. rapæ*, marqué ordinairement chez les femelles de deux taches et d'une raie noire situées comme dans les femelles de *P. brassicæ* et *rapæ*. Les ailes inférieures offrent une tache noire sur leur bord costal; le dessous des premières ailes blanc, avec deux points noirs; les nervures saillantes et le sommet jaunâtre; le dessous des secondes ailes d'un jaune pâle, avec des veines d'un noir verdâtre couvrant les nervures. Cette espèce est commune dans toute l'Europe et la Sibérie pendant la belle saison; elle présente plusieurs variétés.

La Chenille est pubescente, d'un vert obscur sur le dos, plus clair sur les côtés, avec les stigmates roux, placés sur une petite tache jaune. Elle vit dans les champs et les jardins, sur le navet, le réséda, les capucines, le *raphanus raphanistrum*, etc. La Chrysalide est grisâtre ou d'un jaune verdâtre, pointillé de noir.

La P. de la rave (*P. rapæ*, God.; le *Petit Papillon du chou*, Geoffr.; *P. ergane*, Dup.). Ailes supérieures ayant le sommet légèrement noirâtre, cette couleur ne s'étendant pas le long du bord postérieur. Le mâle offrant assez souvent un ou deux points noirs sur la surface supérieure des premières ailes. Cette espèce se trouve assez communément dans les jardins et les prairies de l'Europe, depuis le milieu du printemps jusqu'au mois d'octobre. Elle habite aussi la Sibérie, l'Asie Mineure, le Cachemire, l'Egypte et les côtes de Barbarie. Elle offre une variété qui a été désignée sous le nom d'*Ergane*.

La chenille de la *P. rapæ* est verte, pubescente, avec trois lignes jaunes, dont une dorsale, et une de chaque côté au-dessus des pattes; cette dernière est souvent un peu interrompue. Elle vit sur le chou, le navet, le réséda, la capucine. La Chrysalide est d'un cendré plus ou moins pâle, ponctuée de noir et souvent lavée d'incarnat.

La P. du chou (*P. brassicæ*, God.; le *Grand Papillon du chou*, Geoffr.). Ailes blanches, avec la base un peu obscure. Les supérieures ayant chez les deux sexes le sommet et une partie du bord postérieur un peu noirs ou noirâtres, et de plus, dans la femelle, trois taches noires, dont deux presque rondes, disposées sur une ligne transverse, entre le milieu et l'extrémité, la troisième en forme de raie parallèle au bord interne, au-dessus des deux précédents. Ailes inférieures un peu ordinairement lavées de jaunâtre dans la femelle, marquées chez les deux sexes sur le milieu du bord costal d'une tache noire plus ou moins prononcée; mais rarement nulle. Dessous des premières ailes blanc, avec le sommet d'un jaune un peu safrané. Antennes blanchâtres, annelées de noir. Cette espèce est très-commune pendant toute la belle saison dans les jardins et les prairies de toute l'Europe. Elle habite aussi l'Egypte, la côte de Barbarie, la Sibérie, le Népaul, le Cachemire et le Japon. Cette espèce présente aussi quelques variétés. La Chenille est d'un vert jaunâtre, avec trois raies jaunes longitudinales, séparées par de petits points noirs un peu tuberculeux, donnant naissance chacun à un poil blanchâtre. La tête est bleue, piquée de noir. Elle vit par groupes sur les choux (*brassica*), dans les jardins et une infinité d'autres Crucifères; elle mange aussi les capucines (*tropæolum majus et minus*) et les câpriers. La Chrysalide est d'un cendré blanchâtre, tachetée de noir et de jaunâtre.

La P. callidicé. (*P. callidice*, *God.*). Cette espèce habite les Alpes de la France, de la Savoie et de la Suisse; on la trouve aux Pyrénées en juillet et en août, où elle est assez commune. La Chenille vit près des neiges éternelles sur de petites crucifères acaules; elle est d'un gris bleuâtre très-foncé, pointillée de noir, avec quatre raies longitudinales, blanches, marquées, dans chaque incision, d'une tache d'un jaune-citron; ses stigmates sont d'un blanc bleuâtre; la tête est de la couleur du corps marquée de chaque côté d'une tache jaune. La Chrysalide qui passe l'hiver collée entre les rochers est grisâtre, finement pointillée de noir, avec le dos marqué d'une ligne jaune.

La P. daplidice (*P. daplidice*, Linn., Fab.). Le Papillon blanc marbré de vert, Ernst.). Envergure, vingt lignes; ailes blanches, assez commune en avril, mai, juin et juillet, dans les lieux secs et sablonneux, d'une grande partie de l'Europe, de la côte de Barbarie et de l'Asie Mineure. La Chenille qui vit sur quelques résédacées et crucifères dans les champs, est d'un cendré bleuâtre, couverte de petits granules noirs, avec quatre raies longitudinales blanches, marquées à chaque incision d'une tache jaune-citron; le ventre et les pattes sont blanchâtres, avec une tache jaune au-dessus de chacune d'elles; Chrysalide grisâtre, pointillée de noir, avec quelques raies roussâtres; cette espèce offre une variété qui a été désignée sous le nom de *Pieris Bellidice*.

La L. Amphione (*P. Amphione*, Boisd.). Envergure, deux pouces et demi; ailes noires; les supérieures ayant la moitié antérieure fauve, rayonnée. Se trouve à Surinam et à Cayenne.

La Chenille qui, suivant Stoll, vit sur le cacaoyer (*Theobroma cacao*) est d'un jaune brun, avec la tête noire marquée de deux chevrons d'un bleu argentin, et le corps coupé transversalement par des raies brunes entrelacées, formant sur chaque segment une chaîne composée d'anneaux arrondis; outre cela, son premier anneau offre deux épines noires assez longues, tentaculiformes.

La Leucophasie de la moutarde (*L. sina-*

Digitized by Google

pis). Envergure, un pouce et demi, ailes d'un blanc pur, avec une tache arrondie, noirâtre, sur le sommet des supérieures, plus pâle et d'un gris noirâtre dans la femelle. Dessous des premières ailes avec la côte d'un gris noirâtre, coupé par un croissant blanchâtre, plus ou moins distinct, à l'extrémité de la cellule discoïdale; la base et le sommet d'un jaune verdâtre très-pâle; dessous des secondes ailes légèrement teint de jaune verdâtre, avec deux raies transverses plus ou moins nettes et souvent les nervures, d'un gris cendré.

Variété. *A. Erysimi*, dessus des ailes entièrement blanc, sans taches noires au sommet des ailes supérieures. La Chenille, qui vit dans les bois, sur la *Vicia cracca*, les *Lotus*, *Lathyrus* et *Orobus*, est verte, avec le vaisseau dorsal un peu plus obscur, et une raie latérale jaune située au-dessus des pattes. La Chrysalide est d'abord d'un vert jaune puis d'un gris blanchâtre, avec des points roux et ferrugineux sur les côtés et sur l'enveloppe des ailes.

Il y a encore une autre espèce qui a été désignée sous le nom de *Leucophasia lathyri*, et qui se trouve dans la Provence, le Languedoc et quelques autres contrées de nos provinces méridionales.

Le Zégris euphème, (Rambur., Boisd.); ailes blanches ou d'un blanc très-légèrement teinté de jaune; les supérieures ayant le sommet assez largement brunâtre, légèrement saupoudré de jaune. La Chenille est jaune, avec une bande latérale blanche et de grands points noirs disposés trois par trois sur les parties latérales de chaque segment. Elle vit dans les champs sur la *Sinapis incarna*. La Chrysalide est blanchâtre, glauque, sans taches; elle passe l'hiver et l'insecte parfait éclot en avril; celui-ci est très-rare, vole avec une très-grande rapidité, et est très-difficile à prendre.

L'Anthocaris eupheno (*A. eupheno*, Boisd.; *Aurore de Provence*, Ernst.). D'un quart plus petite que l'espèce suivante; les ailes sont d'un beau jaune; les supérieures ont au sommet une large tache d'un rouge aurore, liserée en dedans par une raie droite.

La Chenille, qui vit sur les *Biscutella* et autres Crucifères méridionales, a, au premier coup d'œil, quelques rapports avec celle de la *Pieris brassicæ*, elle est d'un assez beau jaune, pointillé de noir, avec une bande latérale blanche, surmontée d'une raie bleue, et séparée inférieurement d'une raie jaune par une rangée de points noirs assez gros, puis alongés, disposés deux par deux sur chaque anneau; la tête est bleue, et tout le corps pubescent. La Chrysalide est d'un blanc grisâtre, l'insecte parfait éclot en avril et en mai dans le midi de la France, l'Espagne, l'Italie, le Portugal, et sur la côte de Barbarie.

L'Anthocaris du cresson (*A. cardamines*, Boisd.; *Papilio cardamines*, Linn., Fabr.; *Pieris cardamines*, Latr., God.). Envergure, vingt-huit lignes; les ailes sont blanches, arrondies; les supérieures ayant une très-grande tache terminale aurore, marquée à l'extrémité de la cellule discoïdale d'une petite lunule noire, et bordée en dehors par une bande noirâtre, dentée intérieurement; le dessous des premières ailes avec la base soufrés, et la partie aurore bordée en dehors par une bande verdâtre marbrée de blanc; le dessous des secondes ailes est blanc, marbré irrégulièrement de vert mêlé d'un peu de jaune, particulièrement sur les principales nervures; la femelle n'offre pas la tache aurore; le sommet de ses premières ailes est marqué d'une bande noirâtre, saupoudrée de blanchâtre, sinuée en dehors; le dessous est comme dans le mâle, mais sans empreinte de tache aurore.

La Chenille, qui vit sur plusieurs Crucifères agrestes, est verte, légèrement pubescente, très-finement pointillée de noir, avec une raie latérale blanche, qui se fond insensiblement par en haut avec la couleur verte.

La Chrysalide est d'abord verte, puis au bout de quelques jours elle devient d'un gris jaunâtre avec des stries plus claires. Elle est effilée aux deux extrémités et fortement arquée. L'insecte parfait éclôt en avril et en mai, et se trouve dans toute l'Europe.

PINCE, *Chelifer;* genre d'Arachnides trachéennes, famille des Faux-Scorpions. — Ces insectes ressemblent à de petits Scorpions privés de queue; leur corps est aplati, avec le thorax presque carré, et ayant de chaque côté un ou deux yeux. Leurs palpes sont allongés en forme de bras, et terminé par une pince à deux doigts; tous les pieds sont égaux et terminés par deux crochets.

Les Pinces vivent en général dans les lieux écartés et humides, dans les endroits peu fréquentés des maisons, sous les pierres et les pots à fleurs des jardins, dans les vieux livres et les herbiers; elles se nourissent de petits insectes tels que le Pou de bois (*Psocus pulsatorius*), les Mites et même les Mouches. Goëtze en a nourri avec des Pucerons. Linné dit que ces Arachnides s'introduisent quelquefois dans la peau et et qu'elles y produisent une brûlure douloureuse; il rapporte, sur la foi du docteur Bergius, qu'un paysan ayant eu la cuisse percée pendant la nuit par une de ces Arachnides, il s'y forma une pustule de la grosseur d'une noisette qui lui causa des douleurs très-vives. Ces insectes marchent assez vite en avant, de côté et à reculons, comme les Scorpions et les Crabes. Suivant Rœsel, la femelle pond des œufs petits, d'un blanc verdâtre, qu'elle rassemble les uns auprès des autres. Hermann père dit qu'elle les porte sous son ventre, ramassés en une petite pelote, comme le font plusieurs Arachnides. Ce genre renferme cinq ou six espèces; parmi elles nous citerons:

La Pince cancroïde (*Ch. cancroïdes*, Latr.). Cette espèce paraît habiter presque toutes les contrées du nord de l'Europe. M. de Theis l'a prise très-abondamment dans l'hiver de 1829, par un froid de 15 degrés, sous l'écorce des pommiers, dans le département de l'Aisne. A cette époque, les individus que j'ai rencontrés, dit M. de Theis, étaient

Digitized by Google

aplatis et engourdis par le froid; leurs mouvements, lorsqu'ils marchaient, étaient aussi lents que ceux de l'aiguille d'une grande horloge. Dès les premiers beaux jours du printemps, les Pinces sortent de leurs retraites, et les Poux de bois, qui se trouvent sous les mêmes écorces, leur fournissent une abondante pâture.

PINNE, *Pinna;* genre de Mollusques acéphales lamellibronches, famille des Ostracés. — Ces Mollusques ont une certaine importance non-seulement parce que l'animal est bon à manger, mais aussi parce que le byssus qui sert de point d'attache à ces coquilles est employé dans les arts et sert à faire des étoffes remarquables par leur souplesse et leur chaleur. Ce byssus est assez gros, il est composé de longs filaments soyeux, très-fins et d'une très-grande souplesse; la couleur en est inaltérable et conserve toujours le brillant de la soie. C'est principalement dans la Méditerranée qu'on pêche en grande abondance ces coquilles, et qu'on se livre à la confection de ces belles étoffes; et c'est de la PINNE NOBLE (*Pinna nobilis*) qu'on trouve ordinairement sur les côtes de la Calabre et de la Sicile, qu'on retire en plus grande abondance ce byssus. Du temps des Romains, c'était dans ces mêmes lieux que l'on confectionnait ces étoffes qui étaient très-recherchées : aujourd'hui ce commerce a beaucoup diminué, mais il s'est porté sur d'autres points; la Corse, par exemple, nous fournit un grand nombre de ces coquilles, et nous avons vu, dans ces derniers temps, dans les fabriques de M. Terneaux, des étoffes faites avec du byssus provenant des coquilles recueillies soit en Corse, soit dans les îles voisines. Depuis cet essai, nous avons vu, chez plusieurs marchands de Paris, des pièces considérables de cette étoffe qu'on vend à raison de 300 francs l'aune.

Pour se procurer ces Pinnes, les pêcheurs se servent d'une espèce de grand rateau de fer appelé *crampe*. Les dents de cet instrument ont un pied de long, et le manche a une longueur proportionnée à la profondeur où vivent ces coquilles, profondeur qui ne dépasse pas trois toises; la coquille est détachée de l'endroit où elle était fixée soit à force de bras, soit par le mouvement de la barque, et il suffit de couper le byssus et de le faire sécher pour pouvoir s'en servir.

Les Pinnes ont une structure qui n'est en rapport avec aucun des Mollusques connus : la coquille est fibreuse, et les fibres ont cela de remarquable qu'elles sont disposées perpendiculairement aux valves. Cette disposition des fibres rend les coquilles très-cassantes; elles ont de plus deux couches, l'une recouvrant la partie supérieure, et l'autre tapissant l'intérieure; la supérieure est corticale et fibreuse, et l'autre, qui a une adhérence très-forte avec la première, est nacrée, et offre, comme toutes les autres coquilles, une structure lamelleuse.

Les espèces vivantes du genre Pinne sont, selon Gmelin, au nombre de dix-huit, et suivant Lamarck, de quinze seulement.

La plus grande espèce du genre, celle qui habite la Méditerranée, est la PINNE NOBLE (*P. nobilis*). Cette coquille, qui a quelquefois plus de deux pieds de long, est ovale à son extrémité postérieure; elle est garnie d'écailles très-courtes, concaves, tronquées et disposées par séries transverses. La couleur générale est d'un gris rougeâtre. Parmi les nombreuses espèces de ce genre, il en est certaines dont le côté postérieur est toujour bâillant. Ces espèces n'ont pas besoin d'ouvrir les valves pour laisser arriver l'eau; aussi le ligament est beaucoup moins faible, et quelquefois il se soude complétement avec les valves, à l'exception de l'endroit où passe le byssus.

PINNE-MARINE. *Voy.* JAMBONNEAU.

PINNOTHÈRE, genre de Crustacés décapodes, famille des Brachyures, tribu des Quadrilatères. — Ces petits Crustacés ont été distingués par les Grecs sous les noms de *Pinnother* et de *Pinnophylax;* ils les regardaient comme les gardiens et les sentinelles des Mollusques du genre Pinne ou Jambonneau, et ils ont débité sur eux une foule de fables plus absurdes les unes que les autres. Ils disaient que les Pinnothères avertissaient l'animal des Pinnes du danger qui le menaçait, ou qu'ils lui donnaient avis que sa proie était entrée dans sa coquille, et qu'il pouvait fermer ses valves pour la saisir. Cuvier, dans une dissertation critique sur les Ecrevisses mentionnées par les anciens, a discuté les divers passages relatifs au Pinnothère, et pense que l'histoire que les anciens ont donnée de ce Crustacé est simplement le produit de leur imagination. Il nous apprend en outre que divers autres Crustacés ont, comme les Pinnothères, l'habitude de se loger dans des coquilles bivalves, et il pense qu'Aristote et quelques autres auteurs anciens n'avaient pas d'idées précises sur le Pinnothère. Quoi qu'il en soit, ces Crustacés, n'ayant pas reçu de la nature les téguments solides qui préservent le corps des autres Crustacés, ont dû chercher un abri, et c'est pour arriver à ce but qu'elle leur a donné l'instinct de se choisir des domiciles dans diverses coquilles. Ces Crustacés sont les plus petits que l'on connaisse parmi les Décapodes; leur corps est lisse et diffère un peu selon les sexes. C'est en hiver que l'on rencontre des Pinnothères dans l'intérieur des Moules. Latreille semble présumer que ces animaux s'y retirent afin de s'abriter des rigueurs de cette saison, et alors il semblerait qu'il pense qu'ils ne font pas un séjour continuel dans ces coquilles. Ce ne sont que des observations suivies et faites par un naturaliste instruit et patient, qui peuvent nous éclairer à ce sujet. Le peuple de certains pays maritimes attribue aux Pinnothères les qualités malfaisantes que les Moules ont pour certaines personnes pendant l'hiver; cette idée est sans fondement, car nous avons mangé souvent plusieurs Pinnothères dans les Moules, sans en avoir ressenti aucun malaise.

Cinq ou six espèces composent ce genre;

Digitized by Google

parmi les plus remarquables nous citerons :

Le PINNOTHÈRE POIS (*P. pisum*, Latr., Leach.; *Cancer Pisum*, Penn.) se trouve assez communément dans les Moules, sur les côtes de France et d'Angleterre.

PINTADINE, *Meleagrina*, genre de Mollusques acéphales, famille des Ostracés. — Ce nom désigne une grande et belle coquille, célèbre à juste titre par ses productions, et nommée PINTADINE MÈRE PERLE (*Pintadina margaritifera*).

Les Pintadines ne se trouvent pas dans la Méditerranée, mais en grande abondance dans la mer Rouge, dans le golfe Persique et à Ceylan. Ce sont ces belles et grandes coquilles qui fournissent la nacre de perle et les perles dont on fait un si grand commerce. Nous avons indiqué, à l'article PERLE, la manière dont on pêche ces coquilles, comment on emploie les valves, et nous avons donné des détails sur la formation des perles qu'elles contiennent. La grande et belle coquille qui nous occupe, et qui était connue sous le nom de MÈRE-PERLE, *Mater unionum* des anciens, ou *Concha indica margaritifera*, était appelée, par les pêcheurs indiens, *Berberi*, selon le rapport d'Athénée. Il paraît qu'aux Indes son animal est employé comme nourriture, ainsi que celui des Avicules. Cette coquille est quelquefois très-grande, et a plus d'un pied d'étendue. Sa couleur extérieure est, lorsqu'elle est encore jeune, verdâtre, et on voit les lamelles d'accroissement; lorsqu'elle est adulte, elle paraît assez lisse à l'intérieur, et l'intérieur est tapissé d'une belle nacre.

PLANAIRE, *Planaria*, genre de Zoophytes. — Ce sont des êtres inférieurs dépourvus souvent de canal intestinal, et n'ayant alors qu'une sorte d'arbre gastrique à une seule ouverture. Tous vivent dans l'eau, ou au moins dans les lieux humides; et parmi ceux qui sont réellement aquatiques, il y en a de fluviatiles et d'autres qui sont marins. On rencontre des animaux voisins des Planaires sous toutes les latitudes et dans toutes les parties du monde; mais on est fort loin encore d'avoir observé toutes les espèces qui composent leurs nombreuses séries. Celles d'Europe, et particulièrement celles qu'on trouve en Danemark, en Allemagne et en France, sont les mieux connues. La taille des Planaires est d'ordinaire assez petite, et ne dépasse guère dix ou douze lignes; cependant quelques espèces marines sont beaucoup plus grandes; aussi leur structure est-elle plus facile à étudier. Généralement, ces Vers rappellent par leur forme les Doris de la classe des Mollusques; mais ils n'ont pas, comme celles-ci, de branchies, non plus que de vrais tentacules. Chacun des groupes principaux que l'on peut établir dans le genre *Planaria* se trouve comprendre, outre les espèces nouvelles qu'on y a placées, une ou plusieurs de celles qui s'y classaient anciennement. Ces groupes sont au nombre de cinq : 1° pour les espèces qui ont le canal intestinal complet, avec ses deux ouvertures (bouche et anus) terminales aux extrémités du corps; ce sont les Prostomes de Dugès.

2° Pour celles dont l'intestin étant complet, une des ouvertures de celui-ci, l'antérieure ou la postérieure, est terminale. Tels sont les *Microura* de Ehrenberg, et les *Derostoma* de Dugès.

3° L'anus n'est jamais terminal, non plus que la bouche, dans les *Amphisterea* de Ehrenberg.

4° Dans les vrais Planaires, *Planaria*, Dugès et Blainv., il n'y a pas de canal intestinal à deux ouvertures, mais seulement un arbre gastrique pourvu d'un seul orifice.

5° Viennent enfin les *Catenula* de Dugès, qui sont composées d'articulations pourvues chacune d'un pore buccal, et comparables aux tronçons dont se composent les *Tænia*.

PLANORBE, *Planorbis*, genre de Mollusques gastéropodes pulmonés aquatiques. — Il résulte d'un beau travail de Cuvier sur ces Mollusques que les Planorbes ont de très-grands rapports avec les Lymnées, qui vivent également dans les eaux douces. Quoique les coquilles de ces deux genres soient très-différentes par la forme extérieure, les animaux de chaque genre se ressemblent beaucoup; la plus grande dissemblance qui existe est dans les tentacules des Planorbes, qui sont fort longs, minces et pointus, et qui portent les yeux à la partie interne, tandis que dans les Lymnées ils sont très-courts, aplatis et en forme de cône.

Ces deux genres de Mollusques ont un pied proportionné à l'ouverture de la coquille, et qui leur sert à ramper sur les herbes, à venir sur la surface et nager la coquille renversée. La bouche est fendue en forme de T; elle a à l'intérieur une dent semi-lunaire et une langue courte, hérissée de petits crochets cartilagineux, et qui est à l'extrémité d'un œsophage fort long, comme celui des Lymnées le sont à droite, il en résulte une transposition d'organes, c'est-à-dire que les organes placés à droite dans les Lymnées sont à gauche dans les Planorbes.

Toutes les espèces qui composent le genre Planorbe vivent dans les eaux douces; on les y rencontre quelquefois en très-grand nombre. Elles préfèrent les pays tempérés et froids, car on en trouve beaucoup dans le nord de l'Europe, tandis qu'on n'en connaît pas des pays chauds. L'espèce la plus grande du genre, qui habite en abondance dans nos eaux douces, est le P. CORNÉ (*P. corneus*, Lamk.; *Helix cornea*, Linn.). *Voy.* HÉLICE.

PLATYOMIDES. *Voy.* PYRALE.

PLATYPTERIX, genre de Lépidoptères nocturnes, section des Aposures. — Les Platypterix appartiennent à la fois aux Phalènes, aux Bombyces et aux Pyrales. De là la difficulté de les mettre à leur véritable place dans une méthode naturelle.

Les Chenilles des Platypterix apparaissent deux fois l'an : la première en mai et en juin, et la seconde en septembre. Celles de la première époque subissent toutes leurs métamorphoses dans le courant de l'été; celles de la seconde passent l'hiver en Chrysalide, et ne donnent leur Papillon qu'au

Digitized by Google

printemps suivant. Toutes ces Chenilles vivent sur les arbres, et ce n'est guère qu'en les élevant qu'on se procure leurs Papillons, qu'il est très-rare de rencontrer volant dans les bois ou ailleurs. Nous avons dit plus haut que ces Chenilles se changent en Chrysalide dans une feuille roulée. Cette Chrysalide est contenue dans un cocon demi-transparent, et celui-ci est attaché aux parois de la feuille par de gros fils de soie qui ressemblent, suivant la comparaison de Degéer, à des câbles qui retiennent un vaisseau à l'ancre; il offre encore une autre particularité qui n'a pas échappé à ce célèbre observateur, c'est d'être ouvert par le bout opposé à celui par lequel le Papillon doit sortir, la Chenille ayant ménagé cette issue en le construisant pour se débarrasser de la dépouille de sa peau, qui l'aurait gênée dans l'intérieur très-étroit de ce cocon, après s'y être changée en Chrysalide. Celle-ci n'a rien de particulier par la forme; elle est plus ou moins allongée, suivant les espèces, et presque toujours couverte d'une poussière blanche ou bleuâtre, qui empêche de voir sa véritable couleur, qui est brune. Ce genre renferme sept espèces, parmi lesquelles nous citerons comme étant la plus remarquable :

Le Platypterix faucille (*P. falcula*, Leach.; *Phalæna falcatoria*, Linn.; Phalène faucille, Degéer; la Faucille, Engram.). Envergure, seize lignes. Les quatre ailes sont en dessus d'un jaune feuille morte plus ou moins clair, avec cinq lignes brunes ondulées et légèrement arquées sur chacune d'elles. La Chenille est d'un jaune brun et bordée de rouge, avec les mandibules noires; le ventre, les pattes et les côtés, d'un vert pâle, avec les stigmates jaunes et cernés de noir; le dos est d'un rouge brun foncé, avec une raie d'une teinte plus foncée encore sur le commencement de chaque anneau. Cette Chenille vit sur le bouleau (*Betula alba*), l'aune (*Alnus viscosa*), le tremble (*Populus tremula*), le saule ordinaire (*Salix alba*) et le chêne (*Quercus robur*); elle paraît deux fois par an, en mai et en septembre. Cette espèce se trouve dans toute la France; elle n'est pas rare aux environs de Paris.

PLIEUSES (Chenilles). *Voy.* Chenilles.

PLOIÈRE, genre d'Hémiptères hétéroptères, famille des Géocorises, tribu des Nudicolles. — La forme allongée de ces insectes et la structure de leurs pattes antérieures, qui sont propres à saisir une proie, leur donnent de grands rapports avec les Mantes. Ils ont, comme celles-ci, les pattes antérieures supportées par une hanche assez longue; la cuisse, qui fait suite, est ordinairement armée d'épines à la partie inférieure, et la hanche, tantôt aussi longue, tantôt plus courte que la cuisse, forme, en se repliant sur elle, une sorte de pince pour retenir la proie. Toutes les espèces des Ploières n'ont pas les cuisses armées d'épines; mais l'usage de leurs pattes de devant n'en est pas moins le même; la longueur des hanches, moindre dans les espèces qui n'ont point d'épines aux cuisses, leur taille même fort médiocre, indiquent qu'elles se nourrissent de petits insectes trop faibles pour leur résister, et qu'il suffit aux Ploières de surprendre pour s'en emparer.

Les Ploières sont remarquables par la ténuité extrême de leurs pattes et de leurs antennes, dont le premier article est un peu plus gros à l'extrémité. La brièveté de leurs pattes antérieures fait prendre les antennes, au premier abord, pour les véritables pattes, dont elles remplacent même les usages. Elles secondent, en effet, à partir de leur deuxième article, et servent, avec les quatre pattes de derrière, à soutenir le corps pendant la marche de l'insecte. Par ce moyen, les pattes antérieures restent libres; elles sont aussi toujours prêtes à saisir les insectes qui se présentent à leur portée. Elevées sur leurs antennes et leurs longues pattes, les Ploières semblent montées sur des espèces d'échasses; leur marche est lente, saccadée, mais elles prennent rapidement le vol lorsqu'on veut les saisir. Plusieurs ressemblent à de petites espèces de Diptères de la famille des Tipules. Elles vivent, à leur premier état, parmi les ordures des maisons, et s'y rencontrent plus rarement à l'état d'insecte parfait. Leurs habitudes se rapprochent de celles de la Réduve masquée; elles sont aussi, comme cette dernière, assez rares dans nos habitations.

L'espèce qui peut être regardée comme type de ce genre est :

La Ploière vagabonde (*Ploiaria vagabunda*, Linn.); se trouve en France et dans une grande partie de l'Europe.

PLUMATELLE. — Les Plumatelles sont des Zoophytes qui comprennent les *Cristatelles*, les *Plumatelles* proprement dites, les *Alcyonelles* et les *Paludicelles*.

Le groupe d'animaux si nombreux et si varié en espèces que l'on désigne par la dénomination de Polypes, abonde dans les eaux de toutes les mers; mais c'est une chose remarquable que le petit nombre des espèces d'eau douce qui lui appartiennent. L'Europe est même jusqu'ici la seule partie du monde dans laquelle on en ait rencontré, non pas qu'il soit naturel de supposer que l'Afrique, l'Asie, etc., n'ont, dans leurs grands fleuves, dans les marais, etc., aucune des espèces de cette nombreuse tribu; toutefois les voyageurs ne les ont point encore signalées.

Les Polypes d'eau douce ont été connus peu de temps après que les recherches des naturalistes eurent dévoilé la nature des Polypes marins; et, bientôt après leur découverte, ils avaient déjà donné lieu à d'importants travaux. On sait, en effet, que les Hydres, les Alcyonelles, les Plumatelles, qui sont à peu près les seuls Polypes d'eau douce que l'on connaisse, furent étudiés avec beaucoup de soin, principalement par Tremblay, dont les recherches sont devenues si célèbres, et ensuite par Roesel, etc

Roesel est le premier auteur qui ait étudié la Cristatelle. S'étant fait apporter pour

Digitized by Google

ses études microscopiques de l'eau d'un marais voisin de sa demeure, ce célèbre observateur remarqua dans le vase où cette eau avait été placée quelques globules mêlés à un grand nombre d'autres petits êtres. Ils reposaient au fond du verre ; leur grosseur était à peu près égale à celle d'une tête d'épingle. Je ne pus, dit Roesel, leur remarquer d'abord aucun mouvement ; vus hors de l'eau, ils ressemblaient plutôt à des grains de matière muqueuse ou au frai de certains Mollusques qu'à des êtres vivants et à des Polypes. Mais, quelques heures après, les ayant observés à la loupe, notre auteur reconnut que plusieurs d'entre eux s'étaient fixés aux parois du vase, à deux travers de doigt environ au-dessus de sa base ; de plus, quelques-uns présentaient des panaches ; et après un certain nombre de jours, ayant été placés dans un verre concave destiné à être soumis au microscope, il fut facile de reconnaître que leurs panaches se présentaient sous la forme d'un peigne à plusieurs dents, et qu'ils étaient répartis à la circonférence de l'animal, le corps formant le centre. Ces panaches avaient des mouvements d'allongement et de rétraction, et ils disparaissaient quand on imprimait de légers mouvements au verre qui contenait les Polypes, leur nombre étant souvent de neuf, et même davantage dans certains cas ; d'autres individus en possédaient moins. La forme de ces appendices variait beaucoup. Lorsqu'ils se montraient au dehors, dit plus loin l'auteur, voici ce qui se passait : on apercevait d'abord à l'extrémité des dents deux espèces de peignes (formés par les tentacules) ; quelque temps après, on en remarquait les filaments irrégulièrement enlacés ; ils étaient tous d'égale grosseur, et ils avaient leur extrémité un peu renflée. L'ouverture qui leur livrait passage était assez petite. Après leur sortie, ils s'épanouissaient, et on remarquait qu'ils étaient rangés sur un appendice en forme de fer à cheval : au milieu des bras étaient la bouche.

PODURE, genre d'insectes de l'ordre des Thysanoures, famille des Podurelles. — Ces insectes sont pourvus d'une queue fourchue, repliée sous le ventre et propre au saut. Ils sont tous d'une taille très-petite, ordinairement mous, et ayant un peu le *facies* du Pou de l'homme. Les Podures sont ovipares et ne subissent aucune métamorphose. En sortant de l'œuf, ils ont les formes qu'ils auront toute leur vie ; ils croissent journellement et changent de peau. Degéer, auquel la science est redevable d'un grand nombre d'observations pleines d'intérêt sur les mœurs des insectes, a trouvé en Hollande des Podures vivants et très-alertes pendant les plus grands froids ; leurs œufs étaient auprès deux ; ils étaient d'une couleur jaune qui changea en rouge foncé quand ils furent près d'éclore ; ayant ouvert ces œufs, il ne trouva rien dedans qui eût la figure d'un insecte ; mais il vit seulement quelques points noirs. Peu de jours après, il en sortit de petits Podures, qui avaient leur queue fourchue, dirigée en arrière. Il a remarqué que les Podures aquatiques ne peuvent vivre longtemps hors de l'eau ; ils se dessèchent et meurent bientôt ; ce qui fait voir que ces Podures diffèrent des Podures terrestres, qui supportent la chaleur du soleil sans en souffrir. Les Podures se tiennent sur les arbres, sur les plantes, sur les écorces ou sous les pierres ; d'autres vivent à la surface des eaux dormantes, où ils exécutent leurs sauts. On en trouve quelquefois sur la neige même, au temps du dégel. Plusieurs se tiennent en sociétés nombreuses sur la terre et les chemins sablonneux, et ressemblent de loin à de petits tas de poudre à canon ; on pense que les Podures vivent de matières végétales altérées, qu'ils rongent. On en connaît un assez grand nombre d'espèces, toutes d'Europe. Parmi les plus remarquables nous citerons :

Le *Podura arborea*, Linn. (Podure porte-anneau, Geoffr.). Longueur, une ligne trois quarts. C'est une des espèces les plus grandes du genre. D'un noir lisse et brillant, avec la base des antennes et du thorax jaune, pattes et appendices saltatoires blanchâtres. Se trouve communément sur les troncs vermoulus dans les bois. En société se trouvent avec elle des individus blancs, plus petits, qui sont peut-être des individus dans le jeune âge.

Le *Podura plumbea*, Linn. (Podure gris commun, Geoffr.), insectes des environs de Paris. Longue d'une ligne. Elle est d'un gris ponctué, luisant et sans taches, produit par de petites écailles dont tout le corps est couvert ; appendice saltatoire de la longueur du corps. Cette espèce, qui vit solitaire, se trouve communément aux environs de Paris sur les plantes basses.

Le *Podura aquatica*, Linn. (Podure noire aquatique, Geoff.). Longue d'une demi-ligne. Elle est cylindrique, d'un noir mat ; les antennes sont presque de la longueur du corps. Cette espèce vit en rassemblements nombreux sur les feuilles des plantes aquatiques et l'eau stagnante des mares. Dans le nombre se trouvent des individus cendrés.

M. Guérin-Méneville a décrit une espèce au sujet de laquelle il a fait une observation très-remarquable. Voici ce qu'il en dit :

« Nous avons trouvé au Tréport, en Normandie, près de l'embouchure d'une petite rivière, dans la partie couverte par les eaux de la mer à chaque marée, une innombrable quantité de petits Podures du sous-genre *Achorutes*, qui ne sautent pas et qui couvraient la vase dès que la mer était retirée ; comment ces petits animaux vivent-ils quand il y a cinq à six pieds d'eau de mer au-dessus des lieux où ils se tiennent ? Peut-être retiennent-ils l'air nécessaire à leur respiration, au moyen des poils qui couvrent leurs corps. Cette petite espèce est noire et longue de près d'une ligne.

POLISTE. *Voy. Guêpe gauloise* et *Lechegnana*, au mot GUÊPE.

POLYOMMATE, genre de Lépidoptères

Digitized by Google

diurnes, tribu des Papillonides; Chenilles ovales ou en forme de Cloportes. — C'est par leurs Chenilles que ces Lépidoptères diffèrent de tous les genres de Diurnes. Les Polyommates sont compris par Linné parmi les Papillons plébéiens, division des Ruricoles, et par Fabricius dans une coupe homonymes de son genre des Hespéries. Il l'a divisé depuis en divers autres genres, qui n'ont pas été adoptés par Latreille. Le genre Polyommate renferme plus de trois cents espèces presque toutes d'assez petite taille. Godart (*Encycl. méth.*, art. PAPILLON) décrit deux cents quarante-six espèces de ce genre; il les range dans cinq divisions basées sur la forme des ailes, et sur le nombre des queues des ailes inférieures ou sur leur absence. Enfin, depuis, ce genre a été beaucoup restreint en ce qu'on a adopté les coupes génériques qui avaient été rétablies par Fabricius, et par la création d'une nouvelle autre coupe qui a été créée par le docteur Boisduval sous le nom d'Argus. En voici quelques espèces.

Le THÉCLAT DU PRUNIER (*T. pruni* God; *Papilio pruni* Linn.; Porte-queue brun à lignes blanches, Engr.). Envergure, treize à quinze lignes. Les deux sexes sont d'un brun noirâtre en dessus, avec une rangée postérieure de taches fauves aux quatre ailes de la femelle, et seulement aux secondes ailes du mâle. Le dessous est d'un brun un peu plus clair que le dessus, avec une bande fauve, offrant le long de son côté interne une série de points noirs, bordés de blanc antérieurement. Les antennes sont annelées de blanc, avec leur extrémité ferrugineuse. Cette espèce, qui se trouve dans les bois des environs de Paris, tels que ceux de Bondy, Meudon, Versailles, etc., paraît au commencement de juin. La Chenille vit sur le prunier. Elle est verte, avec des raies blanchâtres, longitudinales, et plusieurs petites lignes transverses. Elle a sur le dos des tubercules dont la sommité est noire. Sa tête est petite, jaune avec deux points noirs en forme d'yeux. La Chrysalide est courte, d'un brun foncé, avec la partie antérieure piquetée de blanchâtre.

L'ARGUS CALLIOPIS, (*P. Calliopis*, Boisd.; *Polyommatus argus*, God.; *Papilio argus*, Linn.). Envergure, treize à quatorze lignes. Le dessus des ailes est d'un bleu violet, avec le bord postérieur noirâtre, et longé en outre, dans la femelle, par une série de taches fauves, lesquelles sont appuyées chacune sur un point noir. En dessous où le fond est d'un gris clair, avec beaucoup de points ocellés, on voit de pareilles taches fauves chez les deux sexes, et les points que surmontent celles des secondes ailes ont la plupart une prunelle formée par des atomes d'un vert métallique. Se trouve communément dans les bois de Boulogne et de Vincennes, à la fin de juillet et au commencement d'août. La Chenille est pubescente, d'un vert brunâtre, avec des lignes ferrugineuses, dont une le long du dos, les autres transverses et bordées de blanc. Elle vit sur plusieurs sortes de genêts, sur le sainfoin, etc., et préfère les fleurs aux feuilles. La Chrysalide est svelte, d'un brun verdâtre, avec le bord postérieur de l'enveloppe des ailes et les dernières incisions du corps ferrugineux.

Le LYCÈNE STRIÉ (*L. bæticus*, Fabr.; *Polyommatus bæticus*, God.; *Papilio bæticus*, Linn.; Porte-queue strié, Geoff.). Envergure, cinq à dix-sept lignes. Le dessus du mâle est d'un bleu violet changeant avec le bord postérieur noirâtre; le dessus de la femelle est noirâtre, avec le milieu des quatre ailes d'un bleu assez brillant. Cette espèce habite les parcs, les grands jardins, et paraît ordinairement vers la mi-août. La femelle pond dans les fleurs du baguenaudier commun, et ne confie qu'un œuf à chacune d'elles. La Chenille, qui est d'un vert plus ou moins foncé, avec le dos jaspé de rouge, se nourrit de la graine contenue dans la casse ou silique où elle a pris naissance. Lorsqu'elle l'a entièrement consommé, elle va se loger dans un autre silique, et bouche le trou qu'elle avait pratiqué pour s'y introduire. A défaut de baguenaudier, elle mange les pois verts. La Chrysalide est jaunâtre, avec cinq rangées de points noirâtres le long du dos. Il y a aussi des points semblables sur les anneaux du ventre. Le Papillon éclot au bout de huit, dix ou douze jours, selon la température.

Le POLYOMMATE HYPPOTHÆ (*P. hyppothæ*, God.; *Papilio hyppothæ*, Linn.). Le dessus du mâle est d'un fauve ponceau, avec une petite bordure noire, entière aux premières ailes, crénelée intérieurement aux secondes. Il y a en outre un trait noir près du milieu de chaque aile, et celui des inférieures est plus fin et courbé en dehors. Se trouve dans la France occidentale et habite les prairies et les endroits marécageux.

POLYPE, de πολύς, beaucoup, et πούς, pied, à cause de leurs nombreux tentacules, analogues à ceux du Poulpe, que les anciens appelaient *Polype*.

On réunit sous le nom de Polypes un grand nombre d'animaux dont le corps est cylindrique ou ovalaire, et n'offre d'ouverture qu'à une de ses extrémités, laquelle est entourée d'une couronne de longs tentacules. Chez la plupart de ces Zoophytes la bouche occupe l'axe du corps, et sert en même temps d'anus, mais chez quelques-uns, la cavité digestive présente la forme d'un tube recourbé sur lui-même, et ouvert par ses deux extrémités; il existe alors un anus bien distinct; mais cette seconde ouverture est toujours située très-près de la première.

La structure des polypes est très-simple et leurs facultés très-bornées. Presque tous ces animaux vivent fixés à des corps étrangers par leur extrémité postérieure, et n'exécutent d'autres mouvements que ceux nécessaires pour étendre leurs tentacules ou les contracter et faire rentrer la portion antérieur de leur corps en elle-même. Ils ne se multiplient que de deux manières: tantôt ils produisent des œufs qui se détachent et sont expulsés au dehors pour aller au loin se fixer et se développer; d'autres fois il naît sur un

Digitized by Google

point quelconque de la surface de leur corps, des espèces de bourgeons qui ne s'en séparent jamais, et qui deviennent autant de nouveaux Polypes semblables à leur mère ; il en résulte alors des masses de formes variées, dans lesquelles toute une suite de générations se trouve agrégée, et semble vivre d'une vie commune, comme si elle était réellement un être composé, pourvu d'un seul corps, avec mille bouches et autant d'estomacs. En général, les cavités digestives de tous ces animaux agrégés, vivant ainsi en communauté, ne s'ouvrent pas directement les unes dans les autres, mais il existe d'ordinaire des communications vasculaires entre les divers individus réunis en une seule masse, et les matières alimentaires digérées par les uns peuvent de la sorte profiter à tous leurs voisins.

Souvent le corps de ces petits animaux est composé en entier d'un tissu semi-transparent d'une délicatesse extrême ; mais chez la plupart la portion inférieure de leur gaîne tégumentaire se durcit beaucoup et même s'ossifie de façon à acquérir la dureté et l'aspect de la pierre. Cette enveloppe solide présente des formes variées et constitue tantôt des tubes, tantôt des espèces de cellules ; pendant longtemps on la considérait comme étant seulement la demeure des Polypes qui la forment, et c'est elle qu'on désigne sous le nom de *polypier*. Quelquefois chaque Polype possède un polypier distinct, mais d'ordinaire c'est la portion commune d'une masse de Polypes agrégés qui présente les caractères propres à ces corps, et il se forme ainsi des polypiers agrégés dont le volume peut devenir extrêmement considérable, quoique chacune de ses parties constituantes n'ait que des dimensions fort petites.

C'est de la sorte que des Polypes dont le corps n'a que quelques pouces de long, élèvent dans les mers voisines des tropiques, des récifs et des îles ; lorsqu'ils sont placés dans des circonstances favorables à leur développement, certains animaux de cette classe pullulent au point de recouvrir des chaînes de rochers ou d'immenses bancs sous-marins, et de former avec les masses pierreuses de leurs polypiers amoncelés les uns au-dessus des autres, des amas dont l'étendue s'accroît sans cesse par la naissance de nouveaux individus au-dessus de ceux déjà existants. La dépouille solide de chaque colonie de Polypes reste intacte après que ces frêles architectes ont péri, et sert de base pour le développement d'autres polypiers, jusqu'à ce que ces récifs vivants atteignent la surface de l'eau, car alors ces animaux ne peuvent plus y vivre, et le sol formé par leurs débris cesse de s'élever ; mais bientôt la surface de ces amas de polypiers, exposée à l'action de l'atmosphère, devient le siége d'une nouvelle série de phénomènes ; des graines déposées par les vents ou apportées par les vagues y germent et la couvrent d'une riche végétation jusqu'à ce qu'enfin ces vastes charniers de Zoophytes presque microscopiques, deviennent des îles habitables. Dans l'Océan Pacifique on rencontre une foule de récifs et d'îles qui n'ont pas d'autre origine ; en général ils semblent avoir pour base quelque cratère de volcan éteint, car presque toujours ils ont une forme circulaire et présentent au centre une lagune communiquant au dehors par un seul chenal ; on en connaît qui ont plus de dix lieues de diamètre.

Presque tous les Polypes habitent la mer ; on en trouve cependant dans les eaux douces. Ceux dont le polypier est simplement charnu ou corné sont répandus dans toutes les latitudes, mais ce n'est guère que dans les mers des climats chauds qu'on trouve en abondance des Polypes à polypier pierreux.

Cuvier a divisé cette classe de Zoophytes en trois ordres : les Polypes charnus, les Polypes gélatineux et les Polypes à polypier ; mais cette classification n'est pas naturelle, et aujourd'hui que la structure intérieure de ces animaux est mieux connue, on a senti la nécessité de les distribuer autrement ; les Polypes présentent en effet quatre types d'organisation et doivent par conséquent être divisés en autant de groupes naturels. Le tableau suivant donnera une idée de cette classification nouvelle, basée sur l'anatomie.

- POLYPES,
  - ayant une bouche et un anus distincts. — POLYPES BRYOZOAIRES.
  - ayant une seule ouverture, servant en même temps de bouche et d'anus. — POLYPES ANTHOZOAIRES.
    - Cavité digestive garnie de lamelles verticales.
      - Tentacules simples et très-nombreux. — ZOANTHAIRES.
      - Tentacules pinnés et au nombre de six ou de huit seulement. — ALCYONIENS.
    - Cavité digestive sans lamelles ni cloisons intérieures. — SERTULARIENS.

POLYPES A BRAS. *Voy.* HYDRE.

POLYPIER. *Voy.* POLYPE.

POMME, Ver qui l'habite. *Voy.* PYRALE.

POMPILE, genre d'insectes Hyménoptères, section des Porte-aiguillons, famille des Fouisseurs, tribu des Pompiliens. — Ces Hyménoptères se rencontrent dans toutes les parties du monde ; ils vivent dans les localités chaudes et sablonneuses. C'est dans le sable que les femelles creusent un trou dans lequel est leur nid. Quelques espèces s'emparent des trous qu'elles trouvent tout faits dans les bois. Les Pompiles varient beaucoup pour la taille, ils sont très-vifs ; les fe-

Digitized by Google

melles piquent très-fort. Ces insectes se nourrissent du miel des fleurs; ils les fréquentent aussi pour tâcher d'attraper des Diptères et des Araignées, qu'ils rapportent dans leurs trous et qui sont destinés à servir de nourriture à leurs larves qui naîtront de l'œuf déposé avec les cadavres. On connaît plus de soixante espèces de ce genre.

PONTONIE, genre de Crustacés décapodes, famille des Macroures. Ces Crustacés, dit M. Guérin Merneville, ont été connus des anciens, qui les ont désignés, ainsi qu'un petit Brachyure, sous le nom de Pinnothères. C'est Aristote qui a le premier observé que les Pinnes marines, les Moules et d'autres coquilles renferment quelquefois un hôte étranger. Il a brodé là-dessus une fable que les auteurs de l'antiquité ont répétée et enjolivée de telle sorte qu'ils ont fini par prétendre que ces Crabes, qu'ils dépeignent tantôt comme ayant une longue queue, tantôt comme en ayant une courte, étaient les gardiens des coquilles dans lesquelles on les trouvait, qu'ils veillaient avec le plus grand soin à la conservation de leur hôte et qu'ils l'avertissaient de l'approche du danger en poussant un cri. Nous pensons comme Cuvier (*Mém. du Muséum*), que le cri d'un Crabe doit être curieux, et nous voudrions bien savoir comment les anciens naturalistes ont pu s'y prendre pour l'entendre dans l'eau.

« Laissant de côté les fables absurdes qui ont été débitées sur les Pinnothères, nous pensons que les anciens, et surtout Aristote, avaient connu les deux Crabes qui se trouvent habituellement dans les coquilles et doivent vivre aux dépens de leur animal, et nous partageons entièrement l'opinion de Latreille (*Encycl. méth., art.* PINNOTHÈRE) qui pense qu'Aristote avait raison de dire que le Pinnothère était un petit Crabe ou une petite Squille, puisqu'il avait rencontré de ces deux sortes de Crabes dans les Pinnes marines. Cuvier a pensé que la manière dont Aristote s'exprime au sujet du Pinnothère, en disant que c'est un petit Crabe ou une petite Squille, pouvait faire croire que cet auteur n'avait pas vu ces animaux; mais il ne faut pas, comme le fait l'illustre zoologiste de notre époque, voir dans l'expression d'Aristote un doute et une incertitude; sa manière de s'exprimer prouve qu'on avait connu bien avant nous la Pontonie, qui est un Crabe à queue longue, et notre Pinnothère, qui a une courte queue. A l'époque où Cuvier a fait sa Dissertation critique sur les espèces d'Écrevisses connues des anciens, on n'avait pas encore prouvé l'existence d'un Crustacé macroure dans la Pinne marine, et l'on ne connaissait d'une manière certaine que le petit Brachyure, auquel les auteurs modernes ont donné le nom de Pinnothère.

« Nous ne partageons pas non plus l'opinion de notre célèbre maître, M. Cuvier, quand il prétend que toutes les espèces d'Écrevisses peuvent se rencontrer entre les écailles de Bivalves, lorsqu'elles sont assez petites ou assez imprudentes pour s'y laisser prendre. Quoiqu'il ait trouvé souvent dans les Moules le Crabe commun et l'Etrille, et dans les Cœurs le *Cancer strigosus*, nous croyons bien, comme lui, que ces espèces ont pu s'y trouver prises par accident; mais nous sommes persuadé qu'il n'en est pas de même des Pontonies et des Pinnothères, qui sont organisés d'une manière si fragile et dont le test est si mince, qu'il leur fallait un abri pour ne pas être détruits par le mouvement des flots de la mer ou dévorés par leurs ennemis. La nature leur a donc appris à chercher un refuge dans certaines coquilles bivalves, aux dépens desquelles ils doivent vivre et sans lesquelles ils n'existeraient pas, puisqu'on n'a jamais trouvé les Pinnothères et les Pontonies que dans les Moules et les Pinnes marines.

« Forskaal (*Desc. anim. quæ in itinere orientali observavit;* 1771, in-4°, pag. 88 et 94) paraît être le premier auteur moderne qui ait eu connaissance de Salicoques habitant dans la Pinne marine; il décrit sous le nom de *Cancer pinnothere*, le Pinnothère des anciens (*P. veterum*), et sous le nom de *Cancer custos* la Pontonie, à laquelle nous conserverons ce nom, comme étant le premier. Suivant Risso, Petagna a décrit la même espèce sous le nom de d'*Astacus tyrrhenus*, sans reconnaître son identité avec l'espèce de Forskaal. Il en est de même de Risso qui nous a fait connaître, en 1816, son *Alpheus tyrrhenus*, et nous apprend qu'il ne quitte pas les profondeurs des lieux abrités des courants, et, soit qu'il veuille fuir le danger auquel sa faiblesse l'expose, soit qu'il veuille se procurer une nourriture plus facile, il s'introduit dans les valves de la Pinne marine. D'après ce passage, Risso semblait penser que son Alphée tyrrhène n'habite pas toujours dans la Pinne marine; mais il ne s'explique pas d'une manière positive à ce sujet, et nous devons croire qu'il n'en a trouvé que dans cette coquille, quoiqu'il dise ensuite (*Hist. nat. de l'Europe mérid.*, 1826, t. V, p. 54) que quelques pêcheurs lui ont assuré que la femelle se retire dans le sable argileux où elle se creuse un petit trou. Les individus rapportés de Morée et ceux que le naturaliste Otto a observés à Naples, avaient aussi été trouvés dans les mêmes Mollusques. »

PONTONIE SENTINELLE (*Pontonia custos*, Guér.). C'est le *Cancer custos* de Forskaal, l'*Alpheus tyrrhenus* de Risso, qui a été décrit par Otto sous le nom d'*Alpheus pinnophylax*, et peut-être de *Pontonia parasitica*, par Roux. Ce crustacé est long de près d'un pouce et demi, d'un rose pâle auquel la semi-transparence de l'animal donne quelque chose de laiteux dans ses parties épaisses et un peu opaques; tout son corps est d'une consistance molle; sa carapace est lisse, bombée, armée d'un rostre court, pointu; les pattes de la seconde paire sont plus longues que le thorax et très-grosses. Cette espèce se trouve sur les côtes de France, d'Italie et de Grèce, dans les Pinnes marines.

Digitized by Google

Bory Saint-Vincent assure que les Grecs la mangent avec l'animal du Mollusque dans lequel elle vit.

PORCELAINE, *Cypræa*, genre de Mollusques gastéropodes, placés par M. de Blainville, sous le nom d'Angiostomes, dans une même famille avec les Strombes, les Cônes, les Olives, etc. — Ce genre a été reconnu de tout temps par le vulgaire et par les conchyliologistes.

La coquille des Porcelaines est remarquable par son poli; elle est ovale ou oblongue, plus ou moins bombée, à spire extrêmement petite et empâtée, à ouverture longitudinale, étroite et dentée de chaque côté en même temps qu'elle est échancrée obliquement aux deux extrémités; elle manque d'opercule. L'animal qui l'a produit a surtout été étudié par M. de Blainville (*Voyage de l'Uranie*, etc.), et par M. Quoy (*Zoologie de l'Astrolabe*). Les Porcelaines sont aussi polies dans la nature qu'elles le sont dans nos cabinets, tandis que le contraire a lieu pour les cônes et beaucoup d'autres coquilles qui ne prennent leur éclat qu'après qu'on les a préparés.

On a décrit des Porcelaines à l'état fossile et à l'état vivant; ce sont des coquilles très-recherchées des amateurs, et le nombre des dernières présentement connues est fort considérable. M. Duclos possède une des plus belles suites connues. Certaines Porcelaines fossiles sont de France. Quant à celles qui existent dans les mers d'aujourd'hui, on peut dire qu'elles sont de toutes les contrées, puisque nous en avons sur nos côtes et qu'il y en a jusque dans le Nord, en Norwége, etc.; mais les grandes et brillantes espèces appartiennent aux pays chauds et elles y abondent. Ce sont, dit M. Quoy, des animaux timides qui fuient le grand jour et qui ne se développent que pendant quelques heures de la journée. Lorsque la mer a laissé les plages a découvert, les petites espèces se cachent sous les pierres avec plusieurs autres genres de Mollusques. Malgré la forme de leur appareil digestif, elles ne paraissent point être carnassières.

On n'a étudié l'animal que d'un petit nombre d'entre elles. L'espèce commune sur nos côtes est appelée tantôt PORCELAINE COCCINELLE, tantôt P. POU DE MER (*C. coccinella* ou *pediculus*). Quelques auteurs pensent aussi qu'il faut admettre que chacun de ces noms est celui d'un animal particulier. On la trouve dans la Manche et dans la Méditerranée; elle a quatre à cinq lignes de long sur trois ou quatre de large. Celle à laquelle on a surtout réservé le nom de Coccinelle a la bouche garnie à droite et à gauche de dix-sept dents; sa couleur est blanche en dessous et plus ou moins rosée en dessus, avec trois taches irrégulières.

On trouve encore sur nos côtes ou sur celles de Corse, les *Cypræa flaveola*, *Lurida*, *Asellus*, *Moneta*, *Annulus*, *Lathyrus* ou *Pulex* et *Guttata*. Deux ou trois sont douteuses. Elles sont décrites ainsi que les précédentes dans la Faune française.

Parmi les Porcelaines exotiques, nous citerons les suivantes :

PORCELAINE TIGRE (*Cypræa tigris*). Coquille commune dans les collections et qui vient des côtes de l'Afrique orientale, dans la mer des Indes et dans la mer Rouge, et qui fréquente aussi presque toutes les îles de la mer Australe. Elle n'est pas rare aux îles de France et à Bourbon.

PORTUNE, genre de Crustacés décapodes, famille des Brachyures. — Ce genre renferme un assez grand nombre d'espèces propres à toutes les mers. Bosc et Risso ont donné quelques détails sur les mœurs de plusieurs espèces de France et de la Caroline, et que nous rapporterons ici. Ceux qui habitent les côtes de France vivent réunis en société; ils se choisissent des demeures conformes à leurs besoins, les uns dans les régions des polypiers corticifères, les autres parmi les rochers à quatre ou cinq cents mètres de profondeur. Ils sont essentiellement aquatiques et nagent avec beaucoup de facilité, mais on ne les rencontre pas en haute mer comme les Lupées; ils habitent assez près du rivage, et dans les grandes marées on en trouve souvent cachés sous des pierres, dans les petites flaques d'eau que la mer laisse en se retirant; d'autres espèces se tiennent à des profondeurs assez considérables, sur les bancs d'huîtres, etc.; jamais on ne les voit courir sur la plage, comme les Carcins, et lorsqu'on les retire de l'eau, ils périssent dans l'espace de quelques heures. Ils sont très-carnassiers, et se nourrissent en grande partie aux dépens des divers animaux qu'ils trouvent dans la mer. Plusieurs espèces sont comestibles; enfin toutes, à l'exception d'une seule, habitent nos côtes.

P. ETRILLE (*P. puber*, Leach; *Cancer velutinus*, Pinn.). Cette espèce est longue de deux pouces et demi. La carapace est très-renflée. Le front est très-large, armé de deux dents médianes assez fortes. Ce Portune est très-bon à manger et très-estimé. Sur nos côtes on le désigne sous les noms de Crabe à laine, Crabe espagnol ou Lyret.

POU, *Pediculus*. — Il n'est rien dans la nature, quelque abject qu'il paraisse, qui ne soit une merveille aux yeux de celui qui s'attache à la connaître. Cependant la plupart des hommes daignent à peine jeter les yeux sur ceux d'entre ces objets qu'il leur a plu d'appeler vils. Ils les regardent comme des minuties ou tout au plus comme des objets de curiosité dont la découverte serait moins avantageuse que pénible. Cependant, si le Créateur n'a pas trouvé qu'il fût au-dessous de lui de créer le plus petit vermisseau; pourquoi serait-ce une faiblesse à un homme raisonnable d'en faire l'objet de ses recherches ? C'est à nous de répondre aux vues du Créateur, et à contempler ses perfections dans le moindre de ses ouvrages; entre tous les êtres qu'il a placés sur la terre, nous sommes les seuls qui en soyons capables. « La sagesse de l'Ouvrier, dit saint Basile, se manifeste davantage pour l'ordinaire dans ce

Digitized by Google

qui est le plus petit. Celui qui a étendu les cieux et qui a creusé le lit de la mer, n'est point différent de celui qui a percé l'aiguillon d'une Abeille, afin de donner passage à son venin. »

Ces préliminaires ne sont peut-être pas inutiles, au moment où nous nous disposons à décrire l'admirable fabrique d'un insecte dont le nom seul repousse le lecteur, et dont un grand naturaliste, Swammerdam, n'a pas dédaigné d'étudier la structure, pour nous convaincre que ce petit animal si vil et si dégoûtant n'est pas moins un trésor de puissance et de sagesse, que les animaux les plus nobles ou les plus élevés dans l'échelle des êtres.

Ces insectes, qui ne sont que trop connus des personnes malpropres, des enfants et des individus attaqués par des maladies particulières qui semblent les propager, méritent autant l'attention du naturaliste que les animaux parés des plus belles couleurs : ils ont le corps aplati, demi-transparent, mou au milieu et revêtu d'une peau coriace ; la tête est assez petite, ovale ou triangulaire, munie à sa partie antérieure d'un petit mamelon charnu, renfermant un suçoir qui paraît simple, de deux antennes courtes, filiformes, de cinq articles et de deux yeux petits et ronds ; le corselet est presque carré, un peu plus étroit en devant ; il porte six pattes courtes, grosses, composées d'une hanche de deux pièces, d'une cuisse d'une jambe et d'un fort crochet arqué et tenant lieu de tarse dont l'insecte se sert pour se cramponer aux poils ou à la peau des animaux sur lesquels il vit ; l'abdomen est rond ou ovale, ou oblong, lobé ou incisé sur les côtés, de huit anneaux pourvus de seize stigmates sensibles et d'une pointe écailleuse au bout dans les deux sexes.

Swammerdam a soupçonné que le Pou de l'homme, dont il a donné une anatomie, était hermaphrodite ; il a été porté à cette idée parce qu'il n'a pas découvert de mâles parmi ceux qu'il a examinés, et qu'il leur a trouvé un ovaire. Leeuwenhoeck a fait sur cette même espèce des observations qui diffèrent beaucoup de celles dont nous venons de parler ; il a observé parmi ces insectes des individus mâles ; il a découvert dans ces mâles un aiguillon recourbé, situé sous l'abdomen, et avec lequel, selon lui, ils peuvent piquer ; il pense que c'est de la piqûre de cet aiguillon que provient la plus grande démangeaison qu'ils causent, parce qu'il a remarqué que l'introduction de leur trompe dans les chairs ne produit presque aucune sensation si elle ne touche pas à quelque nerf. Degéer a vu un aiguillon semblable, placé au bout de l'abdomen de plusieurs Poux de l'homme ; ceux-ci qui d'après Leeuwenhoeck sont des mâles, ont, suivant Degéer, le bout de l'abdomen arrondi, au lieu que les femelles ou ceux à qui l'aiguillon manque, l'ont échancré. Latreille a vu très-distinctement dans un grand nombre de Poux l'aiguillon et la pointe dont parlent ces auteurs.

Les Poux vivent de sang ; les uns se nourrissent de celui des hommes, les autres de celui des quadrupèdes ; c'est avec leur trompe, qu'on n'aperçoit presque jamais quand elle n'est pas en action, qu'ils sucent. Chaque quadrupède a son Pou particulier, et quelques-uns même sont attaqués par plusieurs. L'homme nourrit trois espèces de ce genre : le Pou commun ou des vêtements, le Pou de la tête, et un troisième vulgairement désigné sous le nom de *morpion*. Ces insectes sont ovipares ; leurs œufs qui sont connus sous le nom de lentes (1) sont déposés sur

(1) La figure de cet œuf est cylindrique ; son bout inférieur est arrondi ; le supérieur est au contraire très-aplati et façonné en manière de couvercle ; car la Lente est une sorte de très-petite boîte qui renferme un animalcule vivant. Lorsqu'il est sur le point de venir au jour, la boîte s'ouvre pour le laisser sortir, et l'on voit le couvercle se mouvoir comme par une charnière. Cette boîte a la transparence du cristal ; on y démêle très-bien le petit animal ; on découvre ses yeux et l'on aperçoit dans son intérieur des mouvements alternatifs de contraction et de dilatation qui fixent agréablement l'attention de l'observateur.

Comme la plupart des insectes, le Pou change plusieurs fois de peau avant de parvenir à l'état d'insecte parfait, et c'est lorsqu'il y est parvenu que le microscope y fait découvrir le plus de particularités intéressantes.

Sa peau, qui a beaucoup de transparence, est une sorte de vélin, où l'on remarque çà et là de petites stries ou de petits sillons qui ressemblent fort à ceux de nos doigts, mais qui ont une tout autre origine. Ils sont formés par les ramifications des trachées qui rampent sous la peau. Çà et là *encore* on aperçoit sur celle-ci de très-petits globules qui lui donnent un œil chagriné et qui en diversifient les aspects.

L'intérieur du corps de ce petit parasite présente un spectacle magnifique par le nombre prodigieux de ces vaisseaux brillants et argentés, connus sous le nom de *trachées*, qui s'y ramifient de toutes parts, et qui forment en divers endroits des lacis qu'on ne se lasse point d'admirer. Le Pou semble être tout trachée ; au moins n'y a-t-il aucune partie de son corps qui n'en soit richement pourvue. Il n'est pas même nécessaire de recourir à la dissection pour jouir du beau spectacle qu'offre ce grand appareil de trachées : on le contemple facilement au travers de la peau. Mais il fallait toute la dextérité de Swammerdam pour s'assurer que ces vaisseaux à air sont formés dans le Pou, comme dans beaucoup d'autres insectes, d'un seul fil roulé artistement en spirale, et dont les différents tours sont assujettis par une membrane qui conserve au vaisseau le degré de souplesse qu'exigent ses fonctions. L'estomac et les intestins sont formés de membranes si fines et si transparentes, qu'ils ne deviennent bien visibles que lorsqu'ils sont gorgés du sang que le Pou suce avec avidité.

Quand un Pou affamé a fait pénétrer sa trompe dans un vaisseau sanguin, le sang passe avec tant de rapidité et d'abondance dans le tube intestinal, que l'observateur qui le contemple au microscope en est presque effrayé. Alors s'ouvre une scène intéressante et imprévue ; on voit le sang parcourir en peu de temps tout le canal intestinal et le remplir entièrement. Tout l'intérieur s'anime aussitôt et paraît agité de grands mouvements alternatifs de contraction et de dilatation, qui brisent le sang, le décomposent, le rembrunissent, et le disposent peu à peu par cette première digestion à revêtir la nature d'un suc nourricier. L'estomac semble alors posséder une vie qui lui est propre, et, à la vue des

Digitized by Google

les cheveux ou sur les vêtements ; les petits en sortent au bout de cinq à six jours ; après plusieurs mues et au bout d'environ dix-huit jours ils sont en état de reproduire : ils multiplient beaucoup ; des expériences ont prouvé qu'en six jours un Pou peut pondre cinquante œufs, et il lui en reste encore dans le ventre ; on a calculé que deux femelles peuvent avoir dix-huit mille petits en deux mois. Les moyens que l'on emploie pour se débarrasser de ces insectes incommodes sont : 1° l'emploi de substances huileuses ou graisseuses qui contiennent du gaz azoté, et qui bouchent les stigmates de ces insectes et les étouffent ; 2° les semences de *Staphisagria*, de pied d'alouette, les coques du Levant, le tabac réduit en poudre, et surtout les préparations mercurielles font sur ces insectes l'effet d'un poison, qui les fait périr promptement. On prétend que ces insectes, en perçant la peau, font naître des pustules qui se convertissent en gale et quelquefois en teigne; leur multiplication dans certains sujets est si grande, qu'elle finit par produire une maladie mortelle connue sous le nom de *phthiriasis*, et dont le docteur Alibert a parlé dans son bel ouvrage sur les maladies de la peau. Latreille lui a fourni des observations, d'où il résulte que l'espèce qui cause cette maladie est le Pou humain ou du corps. Oviédo dit avoir observé que les Poux quittent les marins espagnols qui vont aux Indes, à une certaine latitude, et qu'ils les reprennent au retour sur le même degré ; c'est à peu près à la hauteur des tropiques que cela a lieu ; mais ces observations ont besoin d'être confirmées et appuyées de témoignages plus certains. On dit encore que dans l'Inde, quelque sale qu'on soit, on n'en a jamais qu'à la tête. Les Nègres, les Hottentots et différents singes mangent les Poux, et ont été nommés par cette raison phthiriophages.

Les deux espèces de Poux qui vivent sur l'homme étaient distinguées par tous les auteurs, mais leurs différences n'étaient pas bien nettement établies. M. Guérin-Méneville a trouvé d'excellents caractères dans la longueur relative des antennes et de leurs articles.

Le Pou de tête (*P. cervicalis*, Leach. ; *P. humanus*. Linn.). Long d'une ligne, ovale oblong ; thorax de la largeur de l'abdomen ; celui-ci linéaire, à lobes arrondis, d'un cendré grisâtre, avec une rangée de taches obscures, petites, de chaque côté du corps. Cette espèce vit sur la tête de l'homme, et particulièrement des enfants.

Le Pou de corps (*P. vestimenti*, *pediculus humanus*, Linn.; le Pou humain du corps, Degéer). Il est long d'une ligne un quart, oblong; thorax comme dans le précédent; lobes de l'abdomen moins saillants; d'un blanc sale, sans taches ni raies. Vit sur le corps de l'homme dans les vêtements. C'est cette espèce qui, en se multipliant outre mesure, occasionne la phthiriasis.

grands mouvements dont il est agité, on le prendrait pour un animal renfermé dans un autre animal.

Le Phthire inguinal (*P. inguinalis*, Redi). De la grandeur du *P. cervicalis*, mais plus large et plus arrondi; les quatre pattes postérieures très-robustes; second segment de l'abdomen plus fortement bilobé que les autres; d'un blanc grisâtre sans tache. Cette espèce vit dans les poils des aisselles et des sourcils de l'homme, etc., très-rarement ailleurs. Sa piqûre est beaucoup plus vive que celle des espèces précédentes, et il s'attache plus fortement à la peau.

Le Philoptère ocellé (*P. ocellatus*, Scop ; le Pou du Corbeau, Geoff.; *pediculus cornicis*, Fabr.; le Pou du corbeau, Lyonnet). Long d'une ligne. D'un blanc grisâtre liquide ; yeux noirs, grands; des taches coniques, transversales, noires et marquées chacune d'un point pâle sur les côtés de l'abdomen, qui offre en dessous, à son extrémité, une bande transverse, lancéolée, rougeâtre, marquée de deux points. Se trouve sur le corbeau et la corneille mantelée, principalement sur la tête. Elle pond ses œufs en cercle autour des yeux de ces oiseaux. Une autre espèce se trouve sur le canard.

Le Trichodecte tête arrondie (*T. sphærocephalus*, Nitzch). Se trouve sur les moutons.

Le Liothé (*Liotheum*, Nitzch; *Pediculus*, Linn.; *Ricinus*, Degéer; *Nirmus*, Herm.). Ces espèces vivent sur les oiseaux, quelquefois en société avec les Philoptères.

Le Liothé géant (*L. gigantum*, Nitzch; Pou du Buzard, *Pediculus buteonis*, Fabr.). Se trouve sur le Buzard, *Falco buteo*.

Le Gyrope (*Gyropus*, Nitzch; *Pediculus*, Linn.). Ces insectes vivent sur les Mammifères.

POULPES, *Octopus*. — Ce genre de Céphalopodes a été établi par Lamarck; il comprend les Polypes des anciens animaux que leur organisation doit faire placer à la tête des six classes qui forment la seconde grande division du règne animal, celle des Mollusques. On connaissait déjà les Poulpes dans l'antiquité. Aristote, ce père de la science, nous a donné sur ces animaux des détails anatomiques tellement exacts, qu'il n'a laissé que fort peu de choses à dire aux naturalistes qui sont venus après lui. Pendant longtemps on se contenta de le copier; ce ne fut guère qu'à l'époque de la renaissance des lettres que l'on commença à ajouter quelques faits nouveaux à ceux qu'il nous avait fournis. C'est Rondelet qui le premier donna à ces animaux le nom de Poulpes; il sut très-bien les distinguer des Sèches, des Calmars et des Argonautes; mais ensuite reparurent, et pour longtemps, les compilateurs et les copistes; enfin Swammerdam, dans son célèbre ouvrage intitulé : *Biblia naturæ*, donna de nouveaux détails sur l'anatomie de la Sèche. Plus tard, Monro, Scarpa, Tilésius, rectifièrent des erreurs commises par Swammerdam, ou qu'il avait laissé subsister. Mais on ne s'était encore occupé que de la Sèche et du Calmar. Cuvier, dans ses études sur les Céphalopodes, prit le Poulpe comme type, et

Digitized by Google

il en donna une excellente anatomie dans les *Annales du Musée*.

Le manteau des Poulpes enveloppe tout le corps, et forme un sac musculeux, représentant une bourse ovale, qui contient tous les viscères. Ce manteau est ouvert par le haut, et a de chaque côté une branchie très-compliquée, en forme de feuille de fougère. La tête sort avec le cou par l'ouverture du sac; elle est grosse, ronde et pourvue de deux yeux placés latéralement. Ces yeux sont formés de nombreuses membranes, et recouverts, quand l'animal le veut, d'une peau transparente. La tête est couronnée par huit bras ou pieds charnus, coniques, plus ou moins longs, susceptibles de fléchir dans tous les sens, et qui sont très-vigoureux; ils sont armés à la surface de suçoirs ou ventouses, à l'aide desquelles ils se cramponnent fortement aux corps qu'ils embrassent; ces pieds servent à l'animal pour saisir, pour marcher et pour nager. Il nage en arrière, et marche dans toutes les directions, mais toujours la tête en bas. La bouche, percée entre les bases des pieds, possède deux fortes mâchoires en corne tout à fait semblables à un bec de perroquet, et entre lesquelles est une langue hérissée de pointes cornées. Derrière les yeux, et près du cerveau, existent deux cavités tympaniques closes, sans canaux semi-circulaires et sans conduit extérieur, où est suspendu un sac membraneux qui contient une petite pierre; mais on ne trouve aucune trace d'organe de l'odorat. L'œsophage se renfle en jabot, et va donner dans un gésier aussi charnu que celui d'un oiseau; au gésier succède un troisième estomac, membraneux et en spirale, puis un intestin grêle qui s'ouvre en avant au-dessous du cou, et en arrière entre l'abdomen et le manteau, où il forme un entonnoir membraneux. Le foie est très-grand, et verse la bile par deux conduits; à côté se trouve une autre glande qui secrète une liqueur particulière d'un noir très-foncé, et qu'elle verse également dans l'entonnoir que nous venons de mentionner. M. Oken présume que cette liqueur, qui est fort abondante, correspond à l'urine d'autres animaux; ceux dont il est question l'emploient à teindre l'eau de la mer pour mieux se cacher.

D'après Gravenhorst, la respiration a lieu de la manière suivante : le manteau a trois trous près du cou, dont celui du milieu est formé par l'ouverture de l'entonnoir. L'animal aspire de temps à autre l'eau par les deux trous latéraux, et par suite son manteau se dilate beaucoup; puis il le contracte et fait jaillir l'eau hors de l'entonnoir, en un filet qui porte assez loin.

La peau des Poulpes renferme un très-grand nombre de petits tubercules qui se dilatent et se contractent continuellement, et qui, par ce mouvement produisent un changement rapide de coloration bien plus remarquable que celui qu'on observe chez le Caméléon.

Les sexes sont séparés. L'ovaire de la femelle se trouve dans le fond du sac; deux oviductes y prennent les œufs et les conduisent au dehors, à travers deux glandes qui les enveloppent d'une matière visqueuse, et les rassemblent en espèces de grappes attachées aux pierres et aux plantes marines, et nommées vulgairement *raisins de mer*.

Les mœurs des Poulpes ne paraissent pas différer beaucoup de celles des Sèches et des Calmars. Ils sont moins bien disposés pour la natation; mais en revanche, beaucoup mieux organisés pour la marche. On les rencontre dans toutes les mers et sous tous les climats, souvent en bandes immenses. Ordinairement ils se tiennent au fond de l'eau, près des rivages; là ils se cachent dans le creux des rochers, dont ils sortent de temps en temps pour venir nager à la surface. Les pêcheurs leur ont donné le nom de *Chat marin*. Pendant l'hiver ils restent blottis dans leurs retraites, ou bien ils gagnent la haute mer, car on n'en trouve presque pas pendant cette saison. Vers le printemps ils sont très-abondants sur les côtes; ils y font une grande destruction de Crustacés, et malheureusement ils se jettent de préférence sur ceux que l'homme recherche le plus pour sa nourriture. On les mange, mais comme leur chair est ferme et dure, elle a besoin d'être fortement battue.

On connaît actuellement un assez grand nombre de Poulpes; il y en a de toutes les mers; l'espèce la plus anciennement connue, et qui sert de type au genre, est le POULPE VULGAIRE, *Octopus vulgaris*, Lamarck; *Sepia octopoda* de Linné. Il a la peau légèrement grenue; ses bras, garnis de cent vingt paires de ventouses, ont six fois la longueur du corps; ils couvrent, dit-on, en s'étendant, jusqu'à douze pieds d'espace, et peuvent entourer un homme. Ce formidable animal habite toutes les côtes d'Europe; il infeste surtout celle de la Méditerranée et de la Grèce, où il est très-dangereux pour les baigneurs; il vous saisit dans ses bras vigoureux, se cramponne à votre corps à l'aide de ses ventouses, et vous entraîne au fond de la mer, sans que vous puissiez vous débarrasser de ses étreintes.

Cet animal, qui est le véritable Polype d'Aristote, a donné lieu à une foule de fables absurdes. Qu'il vienne, quand vous vous promenez sur mer, le long des côtes, allonger ses bras jusque dans votre barque, pour tâcher de vous saisir, cela se conçoit encore jusqu'à un certain point; mais on ne fera jamais croire à personne qu'il grimpe sur les bâtiments marchands, et qu'il en renverse les mâts. Pourtant Montfort nous le dit le plus sérieusement du monde, et il joint même des dessins à son récit. Cet écrivain s'est plu à recueillir tout ce qu'on a raconté de ces animaux fabuleux; aidé de son imagination, il les a comparés à des îles, à des montagnes; il les a représentés surpassant par leur taille les plus grands Cétacés, capables en un mot de se jeter sur un navire, et de le faire sombrer sous voile, tant par leur force que par leur pesanteur. *Voy.* KRAKEN.

On a prétendu aussi que le contact de leurs

Digitized by Google

ventouses occasionnait à la peau des irritations pustuleuses quelquefois dangereuses; le plus souvent cependant la peau conserve seulement un peu de rougeur. *Voy.* OCYTHOÉ.

POURPRE, *Purpura*. — Cette dénomination, que les anciens, grecs et latins, appliquaient à une matière colorante employée pour la teinture en pourpre, et par suite à l'un des animaux qui la fournissaient, a été donnée par Lamarck comme générique à un genre d'animaux Mollusques céphalidiens du groupe des Gastéropodes dioïques, voisin des Buccins et des Murex ou Rochers.

Toutes les Pourpres sont marines; elles vivent sur les rivages et essentiellement sur les rochers couverts de fucus, de coralines, etc. On en a vu quelques-unes sur nos côtes de la Méditerranée, ainsi que dans l'Océan et dans la Manche. Dans ces dernières localités, où les rochers sont à découvert pendant douze heures par jour, elles restent en repos pendant ce temps, après s'être mis autant que possible à l'abri sous les fucus.

Ces Mollusques possèdent à un haut degré la propriété de sécréter une liqueur d'un rouge purpurescent, mais cette propriété qui leur a valu leur nom ne leur est pas exclusive, car beaucoup de Murex en fournissent; les Janthines et divers autres sont aussi dans ce cas. Il paraît même que les animaux dont les anciens retiraient la couleur pourpre n'offrent pas des espèces de ce genre. L'un de ceux qu'ils signalent était sans doute le *Murex brandaris* ou le *M. truncatulus*, et l'autre est considéré comme un *buccinum*, lequel est probablement différent du *B. lapillus*, appartenant aujourd'hui au genre Pourpre. Nous avons vu, à l'article JANTHINE, que, d'après M. Lesson, l'espèce de ce genre qui vit dans la Méditerranée était plus probablement encore l'animal de la Pourpre appelé *Buccinum* par Pline.

POURPRE ANTIQUE (*Purpura patula*, Lamk.), animal de couleur assez foncée, tirant sur le violet, dimension de la coquille : deux à trois pouces de long, et moitié en largeur. Adanson, qui parle de cette coquille sous le nom de *Fakel*, nous apprend que les jeunes sont d'un brun violet au lieu d'être marqués de brun et de vert comme les adultes. D'après le même observateur, la coquille des individus mâles diffère de celle des femelles en ce qu'elle est moins renflée et qu'elle porte un moins grand nombre de tubercules.

POURPRE HÉMASTOME (*Purpura hemastoma*, Lamk.). Sa coquille a deux pouces de long sur un de large; elle est d'un fauve roussâtre sous un épiderme, d'un brun cendré blanchâtre en dehors, son intérieur est d'un fauve orangé. Les individus mâles, d'après M. de Blainville, diffèrent des femelles par moins de versement dans la coquille, ce qui a lieu dans tous les genres de Mollusques bisexués. L'animal de cette espèce est de couleur cendrée noire en dessus et d'un blanc pâle en dessous.

POURPRE DES TEINTURIERS (*Purpura lapillus*). L'animal en est entièrement blanc, la coquille est d'un blanc jaunâtre ou grisâtre, souvent ornée d'une ou deux bandes brunes ou jaunes récurrentes, et quelquefois elle est entièrement brune; ce Mollusque est un des plus communs sur les côtes de la Manche; comme ses congénères il est carnassier et se nourrit principalement de la chair des balanes. On indique aussi le *P. lapillus* dans la Méditerranée, mais il n'est pas certain que son espèce fût celle qu'employaient les anciens. Réaumur a publié à son sujet d'intéressantes recherches dans les Mémoires de l'Académie des Sciences pour 1711. Dans quelques contrées, les modernes ont employé cette Pourpre pour la teinture. Ainsi, Templeman nous apprend qu'à l'époque où il écrivait, les habitants des rivages de l'Ecosse se servaient de la liqueur que l'animal produit pour marquer le linge. — *Voy.* JANTHINE.

PRÉPODE. — C'est un genre de Coléoptères porte-becs, appartenant à la tribu des Charançons, et qui renferme les Colibris du genre. Toutes les couleurs qui ornent la plupart des espèces sont riches et brillantes. Ces insectes sont de forme allongée, ovalaire; leur bec est assez court et épais, plane en dessus et leurs antennes sont moyennes avec les deux premiers articles longs. Les espèces les plus belles sont : le PRÉPODE ROYAL (*P. regalis*) et le PRÉPODE REMARQUABLE (*P. spectabilis*). Ce dernier, qui ne le cède pas en beauté au P. royal, est long de quinze à vingt millimètres, couvert d'écailles d'un rose cuivreux avec de larges bandes sinueuses sur les élytres, d'un vert métallique très-brillant, bordées de noir, et des taches semblables sur le corselet, aux pattes et en dessous. Ce Charançon n'est pas rare dans l'île de Cuba; on le trouve sur les orangers.

Le genre PTILOPE (*Ptilopus*) ne diffère que peu des Prépodes; ce genre renferme dix-neuf espèces, toutes des îles de l'Amérique méridionale; plusieurs se distinguent par les couleurs métalliques les plus riches. Nous citerons entre autres : Le PTILOPE A BANDES (*P. vittatus*, Schœnnh), qui est long de dix ou onze millimètres, d'un rouge brun très-luisant avec des bandes longitudinales sur la tête, le corselet et les élytres, et des taches en dessous et aux pattes, formées par de fines écailles d'un vert argenté des plus brillants et produisant l'effet le plus agréable. Cette jolie espèce se trouve dans l'île de Cuba, où elle n'est pas rare.

PRIONE, genre de Coléoptères, famille des Longicornes. — Ces insectes ont les yeux échancrés en croissant et la tête enfoncée dans le corselet jusqu'aux yeux. Nous citerons le PRIONE CORROYEUR, qui atteint quinze lignes de longueur; sa couleur est d'un brun noirâtre, les antennes sont en dents de scie dans le mâle. Il vit à l'état de larve dans les troncs pourris des chênes et des bouleaux, au milieu du tan de leur écorce : de là le nom de *Corroyeur*. Le mot *Prione* fait allusion à ses antennes dentées en scie; la larve s'enfonce en terre pour se métamorphoser. Cette espèce est la seule

Digitized by Google

qui se trouve aux environs de Paris, encore n'y est-elle pas très-commune.

Les insectes qui composent ce genre ne volent guère que le soir ou dans la nuit.

Presque tous les insectes de cette famille, au moins à l'état de Larves, vivent dans l'intérieur des arbres ou sous les écorces; ils nuisent beaucoup aux végétaux, en les criblant de trous, en y pratiquant des galeries dont la largeur augmente à mesure que l'insecte grossit. Ces Larves lignivores, dont la bouche est armée de mâchoires puissantes, coupent, comme avec des tenailles, les fibres du bois, et se creusent ainsi, dans le tronc des chênes, des trous cylindriques qui hâtent la décrépitude de ces géants de nos forêts. Admirez avec quelle prévoyance le Créateur a organisé la Larve à laquelle il a assigné une pareille habitation : il a raccourci les pattes, pour qu'elles ne soient pas un obstacle au passage de la Larve dans les dédales qu'elle parcourt; il a pourvu de mamelons les derniers anneaux du corps, pour qu'elle puisse opérer plus facilement les mouvements vermiculaires qui la poussent en avant. Ce n'est qu'après avoir été renfermées pendant deux ou trois ans dans ces obscures retraites, et qu'après avoir acquis au fond de leurs corridors étroits leur complet accroissement, que ces Larves se préparent à sortir de leur prison.

A l'état parfait, ces insectes font entendre un petit son aigu, produit par le frottement de la base de leur abdomen contre la paroi intérieure de leur corselet. Ils fréquentent alors les lieux ombragés : les uns s'accrochent aux branches des saules, et font briller sur leurs feuilles argentées leur corps d'un vert de bronze; les autres se retirent dans l'épaisseur des bois, ou se cachent pendant le jour dans les mêmes trous qui servirent de berceau à leur enfance : sur le soir, ils quittent leurs retraites, et à l'heure silencieuse où le Rossignol se plaît à moduler ses doux refrains, on peut les voir, aux rayons de la lune, traverser d'un vol sonore les clairières des forêts.

PROCESSIONNAIRES (Chenilles). *Voy.* Bombyce et Chenilles.

PROPOLIS. *Voy.* Abeilles.

PROTHORAX. *Voy.* Insectes.

PSAMMOBIE, c'est-à-dire *qui vit dans le sable;* genre de Mollusques acéphales testacés, famille des Enfermés. — Nous ne citerons qu'une seule espèce, la *Psammobia* ou *Tellina gari*, dont on se sert pour faire une sauce célèbre, appelée bocassan ou sauce d'Ambon, du nom de la ville principale de l'île Amboina, dans la mer Pacifique des Indes orientales; cette sauce est fort semblable à celle que les Romains faisaient servir sur leur table pour exciter l'appétit des convives. Ces petits animaux ont une chair blanche et tendre. Pour s'en procurer une grande quantité, on va chercher sur le rivage un endroit où la mer soit bien calme, et là on fouille dans le sable noir, surtout dans celui qui est bien mélangé de terre végétale. Quand on en a trouvé un nombre suffisant, on les met dans de l'eau de mer où on les laisse pendant quelques jours pour donner au sable le temps de s'en détacher complétement; après quoi on les ouvre et on prend leur chair en ayant soin de jeter le foie. Cette chair reste pendant huit jours dans de la saumure, puis dans du bon vinaigre, auquel on ajoute des racines de galanga coupées par tranches, des racines d'ingwer blanc, et des enveloppes de siliquastrum ou du poivre noir. On transvase ensuite le tout dans un pot de terre, où l'on met de l'huile d'olive, et que l'on ferme bien hermétiquement. Préparé de cette manière, le bocassan se conserve des années. Cette sauce aromatique a un goût délicieux; on s'en sert pour accommoder toutes sortes de mets, et surtout pour les rôtis. Amboina en envoie tous les ans des quantités énormes sur tous les marchés des Indes. Les Hollandais recherchent particulièrement le bocassan blanc. Dans la composition du bocassan noir, qui est plus goûté des Chinois et des Malais, et qui se rapproche davantage de la sauce que les Romains préparaient avec des intestins grêles de poissons, il n'entre pas de vinaigre.

PSELAPHIENS, genre de Coléoptères pentamères, famille des Brachélytres. — Leur corps est en général médiocrement allongé, assez épais, plus ou moins subcylindrique, et quelques-uns ressemblent à certaines espèces de Fourmis, au point qu'il est facile de les confondre avec ces dernières au premier coup d'œil. Ils sont de très-petite taille; on les trouve dans les prés, sous l'écorce des arbres et sous les pierres; ils marchent avec rapidité, surtout le soir, et ils courent alors avec vitesse sur les tiges des graminées. Ils sont carnassiers.

M. Muller a publié un intéressant Mémoire sur les mœurs et les habitudes des Clavigères, un des genres de cette tribu, qui vivent dans les fourmilières.

« J'ai toujours trouvé le Clavigère *à fossettes* dans le nid d'une petite fourmi d'un rouge pâle, et plus rarement dans celui d'une autre noirâtre et presque aussi petite, que je ne vois ni l'une ni l'autre décrites dans Fabricius. Sur une vingtaine de nids de Fourmis que j'ai examinés, il ne s'en trouvait qu'un seul habité par les Clavigères, mais quelquefois aussi ils y étaient au delà de trente individus. Quand on soulève les pierres sous lesquelles ces nids sont ordinairement établis, les Fourmis, troublées par ce dérangement subit, se séparent et cherchent à se réfugier dans les cavités du sol; je remarquai quelquefois, à mon grand étonnement, que les Fourmis courant à l'entour, et étant alors très-occupées à transporter sous terre leurs petites larves, lorsqu'elles venaient à rencontrer un Clavigère, le saisissaient sur le dos avec leurs mandibules et le portaient aussi dans l'intérieur de la terre. Chaque année, vers la fin de mars et au commencement d'avril, j'en trouvais quelques individus isolés dans chaque nid, mais plus tard ils y étaient en plus grand nombre, et pendant le mois de mai, je les voyais plus abondants

Digitized by Google

encore, dans l'acte de l'accouplement et marchant sans être aucunement inquiétés, au milieu d'un peuple de Fourmis. Le mâle se tient fortement accroché sur le dos de la femelle, et l'épine que présente le côté interne de chacune de ses jambes intermédiaires est fixée solidement dans la touffe de poils que supporte la base de l'abdomen de celle-ci.

« Ce fut là, pendant plusieurs années, l'unique résultat de mes recherches, et j'en conclus que ces insectes, s'accouplant dans les fourmilières où on les trouve constamment, y pondaient aussi leurs œufs; que les larves qui en éclosaient, y trouvaient leur nourriture, s'y développaient et se transformaient en nymphes à l'automne, pour se métamorphoser successivement au printemps. Dans celui de l'année dernière (1817), ayant trouvé une fourmilière qui renfermait quelques Clavigères, dont plusieurs étaient accouplés, je répétai les mêmes observations; ainsi, dès que j'eus soulevé la pierre qui les recouvrait, je vis que les Fourmis, qui s'enfuyaient de toutes parts, emportaient avec elles plusieurs de ces Clavigères, et je cherchai à reconnaître la cause de cette sollicitude des Fourmis et des rapports qu'il pouvait y avoir entre ces deux sortes d'insectes. Je pris donc environ huit ou dix de ces Clavigères que je pus encore attraper, et à peu près une douzaine de Fourmis; je pris en outre une certaine quantité de petites larves de Fourmis, à différents états de développement, un peu de terre de ce même endroit et quelques brins de mousse que j'enfermai dans une bouteille assez grande et que j'emportai chez moi. Je la bouchai de manière à y laisser pénétrer une quantité d'air suffisante. Quand cette bouteille, déposée sur une table, eut resté un certain temps sans être remuée, les Fourmis recommencèrent à travailler comme de plus belle; elles réunirent la terre et les brins de mousse, et se pratiquèrent pendant la nuit quelques cavités dans lesquelles elles transportèrent leurs petites larves. Je les trouvai le lendemain matin aussi tranquilles que si elles eussent été dans leur fourmilière; elles ne couraient plus avec inquiétude ni ne cherchaient pas à s'échapper, et même quand je pris la bouteille pour examiner à l'aide d'une loupe de foyer assez grand, chacune de ses moindres parties, elles ne se troublèrent aucunement et continuèrent tranquillement leurs travaux accoutumés; les unes arrangeaient et léchaient leurs petites larves; d'autres réparaient leur nid et transportaient de la terre ça et là; d'autres se reposaient, ne faisant aucun mouvement, et semblaient endormies; d'autres, enfin, étaient occupées à se nettoyer. Chaque Fourmi se livrait à ce dernier soin autant qu'elle pouvait le faire seule, puis ensuite, comme le font les Abeilles dans leurs ruches, elles acceptaient l'aide d'une autre Fourmi pour nettoyer les parties de leurs corps auxquelles elles ne pouvaient pas atteindre avec leur bouche ou leurs pattes. De leur côté, les Clavigères couraient çà et là au milieu des Fourmis sans aucune inquiétude, ou se tenaient en repos dans les galeries qui étaient pour la plupart construites contre les parois de la bouteille; en un mot, leur contenance donnait à penser qu'ils se trouvaient tout à fait dans leurs habitudes. Après avoir observé ainsi pendant quelque temps les allures de mes prisonniers et les avoir suivis des yeux, je remarquai tout d'un coup, à ma grande surprise, que toutes les fois qu'une Fourmi venait à rencontrer un Clavigère, elle promenait sur lui ses antennes et le caressait doucement; puis, tout en continuant cette manœuvre, elle s'occupait à lui lécher le dos avec une certaine avidité. Elle commencait, pour cela, par le bouquet de poils jaunes qui s'élève de chaque côté des élytres, à leur angle postérieur et externe. La Fourmi écartait alors les grosses mandibules dans toute leur longueur, puis, au moyen de ses mâchoires, de sa lèvre inférieure et de ses longs palpes, ce que j'ai vu très-distinctement à l'aide de ma loupe, elle suçait le bouquet de poils dont je viens de parler, avec beaucoup d'avidité et à plusieurs reprises, et le saisissait de nouveau tout entier entre les diverses pièces de sa bouche. Elle léchait ensuite toute la partie supérieure du dessus de son ventre et surtout la grande cavité qu'il offre en cet endroit. Cette opération était renouvelée toutes les huit ou dix minutes, tantôt par une Fourmi, tantôt par une autre, et souvent même plusieurs Fourmis se mettaient de suite après le même insecte, s'il venait à en rencontrer plusieurs l'une après l'autre. Mais, dans ce cas, chaque Fourmi ne tardait pas à l'abandonner. Je vis clairement alors pourquoi les Fourmis laissaient vivre si tranquillement parmi elles les Clavigères; c'est, qu'en effet, ils leur fournissaient un mets très-délicat, qu'elles recherchaient avec beaucoup d'empressement. Ce n'était point pourtant un suc doux et mielleux tel que celui qui sort des deux appendices abdominaux des Pucerons; mais vraisemblablement une autre sorte de liquide fort de leur goût et servant peut-être à la nourriture de leurs larves.

« Quelque intéressante que pût être pour moi cette découverte inattendue, et quelque joie qu'elle me causât, puisqu'elle me faisait enfin connaître une des causes de la bonne intelligence qui régnait entre ces merveilleux insectes et les Fourmis, mon étonnement et mon admiration furent bien plus grands encore lorsque je vis bientôt après que les Fourmis nourrissaient les Clavigères, et cela dans toute l'acception de ce terme. Quelque invraisemblable que puisse paraître à certaines personnes cette observation, une des plus admirables parmi les merveilles que nous offre l'histoire des insectes, elle n'en est cependant pas moins exacte, et ce fait, qui me semble absolument unique dans son espèce, peut fournir une ample matière à nos réflexions sur l'inconcevable variété qui préside à l'économie de ces petits animaux. En échange du liquide agréable qu'el-

Digitized by Google

les retirent de leurs hôtes, qui leur sont étrangers sous tous les rapports et qui appartiennent à un ordre d'insectes si différents, les Fourmis leur fournissent non-seulement abri et protection, mais encore la nourriture, et une nourriture convenable, qu'elles leur donnent de leur propre bouche. C'est un fait dont j'ai pu tant de fois m'assurer par les occasions les plus favorables, qu'il est impossible que je m'y sois laissé tromper.

« Ne voulant pas voir mourir de faim en peu de jours mes Fourmis et leurs nourrissons tout à la fois, et curieux de pouvoir les observer aussi longtemps que possible, je dus naturellement songer à leur trouver une nourriture convenable. Dans ce but, je donnai à mes prisonniers, dont j'avais même augmenté le nombre, en recueillant dans une autre fourmilière de la même espèce autant d'individus de Clavigères, de Fourmis et de petites larves, et que j'avais renfermés dans une autre bouteille, quelques gouttes d'eau que j'introduisis à l'aide d'un pinceau dans l'intérieur de chaque bouteille, les laissant découler sur la terre ou sur quelques brins de mousse; j'y ajoutai quelques gouttes de miel étendu d'eau, quelques grains de sucre blanc et tendre, des morceaux de cerises et autres choses, afin qu'ils puissent choisir à leur gré parmi ces aliments celui qui serait le plus à leur goût. Je pris ensuite une des deux bouteilles, afin de pouvoir m'assurer, au moyen de ma loupe, si cette nourriture leur plaisait. Bientôt les Fourmis arrivèrent l'une après l'autre dans leur course à l'un des endroits mouillés, s'arrêtèrent et sucèrent avidement, et bientôt il s'en trouva plusieurs réunies dans le même endroit. Quelques Clavigères vinrent pareillement, mais ils continuèrent à courir sans y faire la moindre attention et sans goûter à quoi que ce soit. Cependant quelques-unes des Fourmis, après s'être bien repues, quittèrent la partie et s'en allèrent en grande hâte. Elles furent rencontrées en chemin par d'autres Fourmis qui n'avaient pas encore trouvé les provisions; alors s'arrêtant de part et d'autre, les Fourmis à jeun reçurent leur part du repas, après quoi les premières continuèrent à courir jusqu'à leurs petites larves, situées au fond du vase, et leur donnèrent pareillement à manger. Je commençais alors à chercher quelle autre nourriture je donnerais à mes Clavigères, qui ne goûtaient point du tout à celle que je leur avais présentée, lorsque j'aperçus un de ces insectes rencontré par une Fourmi bien repue, s'arrêter ainsi que cette dernière. Je redoublai d'attention, et mes yeux furent frappés d'un spectacle aussi curieux qu'inattendu, mais qui n'en fut pas moins bien réel. J'observai d'une manière certaine que le Clavigère recevait sa nourriture de la bouche même de la Fourmi. A peine pouvais-je me convaincre de la réalité de ce que j'avais vu, et je commençais à douter si j'avais bien vu, lorsqu'en même temps et dans plusieurs endroits de la bouteille, le même spectacle s'offrit à moi. Plusieurs de ces repas singuliers ayant lieu contre les parois du vase, je pris une loupe beaucoup plus forte qui me permit d'observer alors de la manière la plus certaine les moindres circonstances de ce fait. Chaque fois qu'une Fourmi rassasiée rencontrait un Clavigère encore à jeun, ce dernier, flairant pour ainsi dire l'odeur du repas, semblait lui en demander sa part en élevant vers elle sa tête et ses antennes. Ils s'arrêtaient alors tous les deux et restaient immobiles. Après quelques tâtonnements réciproques et quelques caresses à l'aide de leurs antennes, la tête de l'un dirigée contre la tête de l'autre, le Clavigère ouvrait la bouche, la Fourmi en faisait autant, et les parties intérieures de la bouche devenues saillantes délivraient au Clavigère la nourriture en question, que celui-ci suçait avidement avec sa lèvre et les lobes de ses mâchoires. Puis ensuite chacun de ces deux insectes s'occupait à nettoyer les parties intérieures de sa bouche, en les faisant sortir et rentrer alternativement, et ils continuaient ensuite à courir comme auparavant. Chacun de ces singuliers repas durait ordinairement de huit à douze secondes, après quoi la Fourmi se mettait à lécher à la manière accoutumée le bouquet de poils du Clavigère. C'est ainsi que, dans mes deux flacons, tous les Clavigères qui s'y trouvaient recevaient chaque jour plusieurs fois leur nourriture, et cela aussi souvent que je renouvelai leurs provisions, et surtout leur eau, qui paraît être pour les Fourmis un de leurs plus grands besoins. Jamais je ne vis un des Clavigères goûter lui-même aux substances que je leur donnais, soit du sucre, soit des fruits, si ce n'est qu'ils léchaient quelquefois les traces de l'eau qui découlait le long des parois du vase. »

M. Muller ayant eu occasion de répéter les mêmes observations sur la seconde espèce de Clavigère, remarqua chez elle des habitudes tout à fait analogues. Seulement cette dernière espèce semble vivre de préférence dans le nid des petites Fourmis noires. Ayant un jour réuni dans un même vase quelques-unes de ces Fourmis avec les Fourmis rougeâtres qui nourrissent le Clavigère à fossettes, ces deux espèces de Fourmis ne tardèrent pas à se battre, et comme les Fourmis noires étaient plus fortes que les rouges, elles détruisirent toutes ces dernières. Mais quant aux Clavigères qui étaient logés avec elles, loin de leur faire aucun mal, les Fourmis noires en prirent autant de soin que de l'espèce à laquelle elles donnent d'ordinaire l'hospitalité. Cela semblerait indiquer que l'une et l'autre espèce de Clavigères pourrait vivre indistinctement dans les deux sortes de fourmilières..

M. Muller n'a pu parvenir à observer les métamorphoses des Clavigères. Tout ce qu'il put découvrir à ce sujet, ce fut l'enveloppe encore fraîche d'une nymphe de ces petits insectes. Cette enveloppe, de forme ovale, avec l'extrémité postérieure tronquée

Digitized by Google

et munie de deux petites saillies latérales, se distinguaient surtout par la présence de deux sortes de cornes terminées en massues et situées à la partie antérieure; ce sont, dit M. Muller, les deux fourreaux des antennes.

PSOQUE, genre de Névroptères planipennes, tribu des Psoquilles. — Ces insectes sont petits, vifs, marchent très-vite, et exécutent des sauts assez prompts pour éviter le danger. Ils se tiennent sur les fleurs, dans les bois, sous les pierres, etc.; on en rencontre aussi des espèces dans les livres et dans les herbiers, dans les collections d'insectes, etc., où ils ne causent pas de grands dommages vu leur petitesse. Leur larve ressemble à l'insecte parfait, mais elle est privée d'ailes; la nymphe n'en a que des rudiments. Le nom de Psoque vient d'un mot grec qui veut dire réduire en parcelles. Ce genre est composé d'une douzaine d'espèces, toutes propres à l'Europe. Nous citerons parmi les plus remarquables, et qui se trouvent à Paris et dans les environs, (le *P. sexpunctatus*, Latr.; la *Phrygane à ailes ponctuées*, Geoffr.; le *P. pulsator*, Latr.; *P. pulsatorius*, Linn.; le *Pou du bois*, Geoffr.). Il est, suivant Latreille, le plus souvent sans ailes, d'un blanc jaunâtre, avec les yeux et de petites taches sur l'abdomen de couleur rousse. On avait cru qu'il produisait ce petit bruit pareil au battement d'une montre, que l'on entend souvent dans les maisons, bruit qui appartient au genre Vrillette. Telle est l'origine de son nom spécifique.

PSYCHÉ, genre de Lépidoptères nocturnes, tribu des Bombycites. — Antennes pectinées. Les Chenilles se construisent un étui portatif. Dans leur marche, elles ne font usage que des pattes écailleuses; les pattes membraneuses, courtes et pourvues d'une couronne complète de crochets, les aident seulement à se tenir cramponnées aux parois internes du fourreau; ce fourreau qu'on trouve toujours attaché aux arbres ou à des corps un peu élevés, est cylindrique, et il se compose de fragments de feuilles, de brins d'herbes, de fétus de paille, de bûchettes de bois, etc., appliqués sur une pâte faite avec une ou plusieurs de ces substances, et entremêlée de fils de soie. Quand la Chenille qui l'habite est sur le point de se métamorphoser, elle bouche l'ouverture de l'extrémité antérieure, puis elle se retourne en sens contraire, afin que l'insecte parfait puisse sortir par l'extrémité postérieure. Les Chrysalides des individus mâles se fendent sur le dos et sur la poitrine, comme celles des Cossus et des Jésies; les Chrysalides des individus femelles sont sans marque, c'est-à-dire sans enveloppe pour la tête et pour les ailes. Ce genre se compose de plusieurs espèces, parmi lesquelles nous citerons comme étant la plus remarquable et celle que l'on trouve le plus ordinairement: la *P. graminelle*, Ochs., la Teigne à fourreau, composée de paille, Geoffr.; envergure de onze à douze lignes. Le mâle a les ailes arrondies d'un noir brun et sans aucune tache; la femelle est tout à fait aptère, d'un blanc jaunâtre, avec une tache noire sur le dos de chacun de ses trois anneaux. La Chenille est grise, avec des points noirs, son fourreau est couvert de feuilles imbriquées qu'entourent des brins d'herbe ou de gramen disposés longitudinalement en toit ou en épi. La Chrysalide est d'un brun jaunâtre; et beaucoup plus longue chez les femelles que chez les mâles. Cette espèce paraît en juillet. On la trouve principalement sur le coudrier ou noisetier des bois. Elle n'est pas très-rare aux environs de Paris.

PSYCHODIAIRE (Règne). — On sait qu'il y a des savants qui n'admettent que deux règnes dans la nature, le règne organique, renfermant les végétaux et les animaux, et le règne inogarnique, comprenant les minéraux. D'autres en reconnaissent trois, le règne minéral, le règne végétal et le règne animal. Pourquoi n'en reconnaîtrait-on pas un quatrième? C'est ce qu'a pensé M. Bory Saint-Vincent, qui établit son opinion sur les considérations suivantes, dont le lecteur sera juge. Nous laissons à M. Bory toute la responsabilité de ses raisonnements.

« Dès que les hommes, commençant à se civiliser, jetèrent les yeux autour d'eux pour étudier dans la nature ce qui pourrait convenir à leurs besoins, ils y distinguèrent, du premier coup d'œil, trois grandes modifications de l'existence : l'état brut ou inanimé, la végétation et la vie, dont ils se jugèrent le point culminant. Les naturalistes, dès qu'il y en eut, se soumirent à l'opinion commune, et, en adoptant pour base de leurs systèmes, les trois divisions primaires qu'avait entrevues le vulgaire, donnèrent à celles-ci le nom de règne minéral, de règne végétal et de règne animal : mais comme le consentement unanime des hommes est, ainsi que nous nous proposons de le démontrer un jour, neuf fois sur dix, une preuve qu'il y a erreur, les trois règnes unanimement adoptés ont été reconnus plus tard insuffisants, et le grand Linné, qui n'en avait pourtant point imaginé un quatrième, proclama qu'aux limites des minéraux, des végétaux et des animaux, étaient les Zoophytes participant de tous les trois.

« Ces Zoophytes ont donc jeté la confusion sur les confins des trois empires, notamment des deux derniers, et mis à la torture l'esprit de certaines sommités zoologiques qui paraissent attacher une haute importance à distinguer nettement l'animal du végétal; chose cependant aussi vaine, aussi peu nécessaire à déterminer, selon nous, que celle qu'on supposerait exister nettement entre deux des bandes contiguës de l'arc-en-ciel.

« En effet, les êtres organisés ne constituent, à tout prendre, qu'une seule et grande cohorte, dont les uns, sortis évidemment des autres et procréés à leur ressemblance, constituent ce qu'on nomme espèces, et peuvent être rapprochés des autres pour

Digitized by Google

former des groupes qu'on qualifie de genre, de famille, d'ordre, de classes, etc., selon leur étendue et la proximité ou l'éloignement de leurs rapports. Ces groupes se lient, se distinguent ou se confondent en vertu de certaines affinités et de différences, de manière à former un vaste et mystérieux réseau de la nature entière; réseau où les espèces peuvent être considérées comme les mailles où le règne inorganique fournit la matière du tissu dont la puissance créatrice voulut que l'univers se revêtit. Il serait puéril, à notre sens, de trop approfondir les recherches et les raisonnements par lesquels on prétendrait prouver que les côtés communs des mailles d'un pareil tissu appartiennent plus particulièrement aux unes qu'aux autres; autant vaudrait argumenter pour résoudre à laquelle les deux alvéoles contiguës d'un gâteau de cire appartient la cloison qui les sépare l'une de l'autre. Les êtres sont, dans l'ensemble de la création, comme ces cloisons communes à deux cellules : il n'en est pas un qu'on y rencontrât entièrement isolé et qui ne pût être indifféremment pris pour point de départ d'une classification systématique, ainsi que le premier méridien peut se trouver sur le globe par Fer, Téneriffe, Greenwich, ou par l'observatoire qu'illustre notre Arago, sans beaucoup d'inconvénients pour les progrès de la géographie.

« Toutes ces divisions de règnes, d'ordres, de classes, de sous-classes, de familles et de genres, introduites dans l'étude de la nature, sont conséquemment à peu près arbitraires; si l'on en considère les individualités prises comme types, les différences de celles-ci frappent à la vérité les yeux moins attentifs; mais par des nuances qui se fondent comme vers leurs bords, les mieux distinguées finissent par rentrer les unes dans les autres; il a donc fallu imaginer pour secourir la mémoire, de tracer entre chaque coupe des limites que la nature n'y avait pas posées. A mesure que nos connaissances se sont accrues, il a fallu augmenter le nombre des cases destinées à les contenir; peut-être a-t-on abusé de cette nécessité; quoi qu'il en soit, les trois règnes unanimement adoptés étaient les seules cases mnémoniques auxquelles on semblait craindre de toucher et qu'on ne subdivisait point; on aimait mieux discourir sans fin sur l'animalité des conferves, des corallines ou des éponges, porter comme d'un tiroir à un autre de telles productions naturelles que de convenir qu'aucune d'elles ne pouvait demeurer parmi les animaux, puisque toutes végétaient à la manière des plantes, tandis qu'en même temps on ne pouvait les regarder comme des plantes puisqu'on y reconnaissait des indices d'animalités. Quelques bons esprits qui sentaient l'inconvénient de cette fluctuation manifestaient le désir de voir, pour la faire cesser, établir un règne de plus, où pussent définitivement se ranger des corps qu'il n'est plus permis de reléguer entre les êtres inanimés et qu'on ne peut pas non plus laisser parmi ceux qui jouissent de la vie selon toute l'extension du mot. Nos recherches microscopiques, commencées dès 1795 et non interrompues depuis cette époque, ayant eu pour objet de telles créatures dans tous leurs états, et sur les lieux même où elles croissent, nos recherches microscopiques nous conduisirent enfin à proposer définitivement cette innovation, contre laquelle s'élevèrent la routine et l'esprit de contradiction, à l'aide de raisonnements dont le point de départ est faux, puisqu'ils consistent, la plupart du temps, à nous prêter des assertions ou des phrases que nous n'avons jamais imprimées en aucun de nos écrits. Quoi qu'il en soit, de 1823 à 1828, nous n'avons cessé de démontrer la nécessité d'un règne intermédiaire aux règnes végétal et animal; c'est dans le tome VIII de notre Dictionnaire classique et dans l'Encyclopédie par ordre de matière, que nous l'avons définitivement établi avec le nom sous lequel il en est ici traité : nous disions, dans ces ouvrages, que le RÈGNE PSYCHODIAIRE, dont l'étymologie du nom indique le principal caractère, étant formé aux dépens du végétal et de l'animal, pour contenir des créatures qu'on avait jusqu'alors promenées de la botanique à la zoologie, renfermerait tout être ambigu, végétant à peu près à la manière des plantes, soit qu'en même temps il eût la faculté d'agir et de se déplacer comme le fait le Polype d'eau douce, soit qu'on n'y distingue de mouvements spontanés que dans telle ou telle de ses parties constituant une floraison animée, ainsi qu'on le voit dans les Polypiers flexibles, soit enfin qu'il en émane une sorte de graine ou zoocarpe, ainsi qu'il arrive dans les arthrodiées. De même que dans l'animal véritable, une force vitale autant que végétative est le principe du Psychodié; mais cette force, cette vie n'y prend pas autant de prépondérance, avons-nous dit ailleurs, elle ne saurait même y atteindre, parce qu'elle n'y est point le résultat du jeu de nombreux organes surajoutés par l'action de développements successifs; cependant l'introduction de l'animalité, c'est-à-dire d'un sens, élève aussitôt le Psychodié bien au-dessus du végétal, en le laissant néanmoins beaucoup au-dessous de la bête. Ce sens est celui du tact, très-développé à la surface entière, ainsi que dans l'épaisseur des parties animées du Psychodié, et comme ce tact s'exerce de toutes parts et qu'il pénètre la masse, sans qu'aucune autre combinaison animale y intervienne, l'être où cette faculté est répartie de la sorte, se peut lacérer impunément; il est essentiellement tomipare; chaque fragment animé, détaché de sa masse, deviendra un être complet, attendu qu'il emporte avec lui toutes les conditions requises d'existence, laquelle se borne à la force végétative présente dans les moindres molécules, augmentée par le sens du tact qui s'y trouve également réparti. Nous appelons conséquemment *Psychodié*, tout être à la fois végétal et animal, ayant au-dessus de la plante

Digitized by Google

un sens suffisant pour y introduire un premier degré de vie; mais non de celle qui constitue l'animalité complète résultant de l'intellect cumulé avec le simple instinct. Pour faire clairement comprendre ceci, nous serons obligé de reproduire quelques-unes des idées que nous avons émises ailleurs sur l'*instinct* et l'*intellect*.

« Dans l'instinct consiste la première conséquence vitale de l'organisation, et, pour ainsi dire, de l'essence de l'animalité. Dès que l'organisation commence, disions-nous, il y a longues années, l'instinct en résulte nécessairement et proportionnellement à la complication organique. Ce n'est point, à proprement parler, une faculté, mais un effet indispensable d'où provient toute stimulation intérieure. Cet instinct est d'ailleurs comme une conséquence de la forme essentielle qui constitue l'être et détermine celui-ci vers les fins qui lui sont convenables. Il est donc aux corps organisés comme le poids ou la sonoréité le sont aux corps bruts. En effet, il ne peut pas se faire que tel ou tel arrangement de molécules métalliques par exemple, ne produise tel ou tel bruit par la percussion, ou ne fasse pencher le bassin d'une balance lorsqu'il s'y trouve en opposition avec un corps plus léger; de même il ne peut se faire qu'un être organisé n'appète aux choses d'où sa conversation dépend et n'évite autant qu'il lui est possible ce qui lui pourrait nuire. C'est ce que l'instinct enseigne d'abord, parce qu'il est en quelque sorte l'âme organique, ou la première action, dont l'organisation même soit le moteur; cet instinct est si bien un effet nécessaire de l'organisation, qu'il se manifeste avant qu'aucun raisonnement ait pu avoir lieu, même chez les êtres qui, parvenus à leur dernier point de développement, sont destinés, en vertu de leur complication organique, à s'élever à la plus haute capacité intellectuelle; ainsi le fœtus humain s'agite dans la matrice maternelle pour y chercher et prendre la situation où ses membres encore flexibles se trouvent plus à l'aise.

« Ce sont les animaux communément regardés comme les moins parfaits, qui nous présentent les effets les plus extraordinaires de cet instinct, que l'existence d'un sens unique suffit pour développer à un degré très-élevé; le lecteur a pu, au mot Polype, admirer par quel effet d'une telle faculté les Polypes d'eau douce, pris d'abord pour de petits brins d'herbes végétans en bouquets, se reproduisant par boutures ou bulbines, et privés de toutes autres facultés vitales que celles qui proviennent du tact, les Polypes d'eau douce, disons-nous, paraissent être sensibles au son, recherchent la lumière, tendent d'inévitables piéges à quelque proie bien mieux dotée qu'eux de sens, saisissent cette proie intelligente, l'enlacent et la dévorent si elle est de leur goût, car l'instinct apprend aussi aux Polypes à rejeter ce qu'ils auraient englouti par mégarde quand les sucs n'en seraient pas assimilables à leur nature. L'instinct peut donc se développer avec d'autant plus d'énergie que nulle intelligence n'y cause encore de perturbation; à mesure que l'être qui en est doué s'élève en complication par l'addition de nouveaux sens, ses effets se fondent pour ainsi dire parmi ceux que produisent de nouvelles facultés, à l'aide desquelles, comme fécondé, par là même qu'il se trouve mis en rapport avec un plus grand nombre d'objets extérieurs, il devient de plus en plus attentif à ces objets, et susceptible alors, par la combinaison des incitations intérieures qui lui sont propres et des idées venant du dehors, de comparaison de jugements et de comparer des pensées. Il s'élève insensiblement de la sorte, et par la mémoire, au point de devenir l'intelligence, laquelle n'est pas l'attribut de l'humanité seule, puisqu'il est des hommes à qui la nature la refusa, tandis qu'on la voit se développer sans exception chez tous les animaux en proportion du nombre des sens départis à chacun, et du mode d'exercice qu'il lui appartient d'en faire relativement à ses besoins; du reste l'instinct, que la présence d'un sens unique suffit pour étendre à toute sa portée, dénué des secours que lui pourrait fournir la cumulation d'autres organes pour en faire l'un des éléments de l'intelligence, n'entraîne point la conscience du soi. Cette conscience plus ou moins intime ne résulte que de la complication de l'instinct par l'addition d'autres sens à celui dont il était résulté comme nécessité physique. Lamarck, qui entrevit partout la vérité, quand il ne la proclama point, avait fort bien senti ce qui vient d'être dit, lorsqu'il réunit la plupart des êtres que nous comprenons dans le règne Psychodiaire, sous le nom *d'animaux apathiques*; il reconnut que des créatures manquant, à proprement parler, d'organes respiratoires, locomoteurs, générateurs, circulatoires, et d'appareil nerveux, étaient aussi distincts de l'animal, où toutes ces choses sont essentielles, qu'en sont les plantes, où quelques personnes ont, à la vérité, prétendu avoir reconnu des nerfs!..... Nous pouvons affirmer n'avoir jamais rien vu d'analogue à des nerfs, non-seulement dans quelque plante que ce soit, mais encore dans un grand nombre d'êtres véritablement animaux, jouissant conséquemment d'un mouvement spontané et de la faculté locomotive au plus haut degré; il n'en existe dans aucun des êtres que nous proposons de comprendre dans notre règne Psychodiaire et dont les caractères généraux, seront: l'absence de ce système et de ganglions quelconques; la privation totale d'yeux, d'appareil respiratoire, de cœur et même de bouche proprement dite (des orifices destinés à engloutir quelque proie dans l'ébauche d'un sac alimentaire, ainsi qu'à rejeter des résidus excrémentitiels ne pouvant être réputés bouches), sans sexe, conséquemment sans œufs ni ovaires; ne présentant dans leur ensemble rien qui puisse être considéré comme des membres, absorbant et se nourrissant par toute leur surface: exclusivement

Digitized by Google

aquatiques, tomipares, ou se reproduisant par boutures, bulbines et propagules, inertes comme les graines des plantes ou mobiles et vivants comme des microscopiques, irritables, doués évidement du sens appelé tact ; enfin comme diffluents, la partie vivante végétante étant composée d'une mucosité ou de molécules globuleuses que n'enveloppent et ne limitent aucune peau et quoi que ce soit qui se puisse considérer comme tel. Tels sont les caractères des Psychodiés, et ces caractères ne sont point métaphysiques, ainsi qu'ont prétendu l'insinuer ceux qui ont travesti les termes précis que nous avons toujours employés, afin de forger des arguments pour nous combattre.

« La définition que nous donnons ici, en éloignant du règne Psychodiaire plusieurs apathiques du grand Lamarck, y appelle des êtres longtemps et arbitrairement regardés comme de simples végétaux ; cette opinion convient à toute créature, que certaines personnes, déterminées à ne pas sortir de vieilles ornières, aiment mieux porter selon leur goût de la zoologie à la botanique, ou de la botanique à la zoologie. Pour les naturalistes philosophes qui voudront adopter la marche que nous proposons, les songiaires, les corallines, les liagores, et autres productions analogues ne se promèneront plus d'un règne dans un autre, elles auront le leur.

« En admettant avec le Linné français, que tous les végétaux et tous les êtres vivants ne furent pas introduits à la fois, et tels que nous les voyons maintenant dans le vaste ensemble de la nature (grande vérité que reconnaissent maintenant les observateurs de bonne foi et que nous avons appuyée de tant de preuves dans la plupart de nos ouvrages), il faut nécessairement admettre que les Psychodiés durent apparaître les premiers dans la création, ce fut par eux que se préparèrent simultanément, la végétation et la vie, et jusque à une sorte de minéralisation. A cette époque où les eaux couvraient la surface du globe et tenaient en dissolution, probablement plus de matière organisable qu'elles n'en contiennent maintenant, que tant de générations décédées lui en ont enlevé pour former les continents et leurs montagnes, vers ces premiers âges où notre planète n'était qu'un océan ; c'est dans la masse liquide qui lui servait d'amnios qu'agit d'abord la force assimilatrice, en vertu de laquelle les formes primitives de la matière s'ajoutant les unes aux autres en proportions diverses, déterminèrent premièrement l'apparition des polypiers mous, composés seulement de matière muqueuse, de parcelles vésiculaires et d'éléments agissants. Ensuite les formes végétative, cristallisable et terreuse, s'ajoutèrent aux combinaisons vitales de nos arthrodiées, et il y eut des polypiers flexibles et des tribus madréporiques.

« Pour diviser le règne Psychodiaire en classes, il faut donc étudier et suivre le plan de la nature qui nous y indique trois grands embranchements, savoir : les Ichnozoaires, les Phytozoaires et les Lithozoaires. Les premiers, sans support pihytoïde, ni pierreux, uniquement muqueux, et jouissant le plus de la locomotion, quand ils ne sont pas particulièrement libres, furent le type du règne animal. Les seconds, avec leurs tubes filamenteux, leur axe ou leur tissu fibreux, furent celui du règne végétal. Les derniers durent préparer cet *aride*, exprimé dans l'histoire sacrée de la création, afin que les plantes et les animaux ne fussent pas restreints aux conditions rudimentaires, et qu'ils trouvassent une patrie que parât son *jet d'herbe*, et que vînt peupler la grande cohorte vivante, à la tête de laquelle le genre homme devait atteindre au plus haut point d'intelligence, par l'artifice de la complication organique. »

PSYLLE, genre d'Hémiptères, section des Homoptères, famille des Hyménélytres, tribu des Psyllides. — Les Psylles se nourrissent des sucs végétaux ; on les trouve sur diverses espèces d'arbres auxquels elles occasionnent souvent des galles en les piquant pour déposer leurs œufs. Quelques-unes déposent leurs œufs dans des flocons de filets blancs, soyeux et analogues à ceux que l'on voit à l'abdomen des Dorthésies; les larves ont le corps très-plat, la tête large et l'abdomen un peu pointu. Les nymphes s'en distinguent parce qu'elles ont des rudiments d'ailes. A l'état parfait, ces insectes sont très-agiles, volent et marchent parfaitement; il n'y a que les femelles qui, après la fécondation, sont lourdes et paresseuses. Ces insectes font deux ou trois générations par an ; on en connaît cinq ou six propres à l'Europe, et nous citerons comme étant la plus remarquable, la *P. fraxini*, Latr., Geoffr.; *Chermes fraxini*, Linn., Fabr. Cette espèce est longue d'une ligne et demie, jaune, avec le dos varié de noir et de jaune ; les élytres sont transparentes, avec leur bord supérieur un peu brun vers la base et une tache noire assez grande vers le milieu. Se trouve aux environs de Paris.

PTÉROPHORE, genre de Lépidoptères nocturnes, tribu des Ptérophorites, petits Papillons remarquables par leurs ailes découpées. — Ils se tiennent dans les charmilles, les prairies, les lieux frais des bois ; ils se reposent sur les grandes herbes et ne font pas souvent usage de leurs ailes. Le *P. pentadactylus*, commun aux environs, a les ailes d'un blanc soyeux, et sa chenille vit sur le liseron. Le *P. hexadactylus* est la plus jolie espèce du genre; ses ailes supérieures sont divisées en huit nervures barbues, et les inférieures en quatre. Ces douze nervures s'attachent et se collent ensemble par leurs barbes, en sorte qu'elles semblent ne faire qu'une aile continue, qui se ploie et se déploie comme un éventail. Elles sont chargées de bandes brunes sur un fond gris-brunâtre. La Chenille vit sur le chèvrefeuille, dont elle mange la fleur. L'insecte parfait est peu commun dans les villes, mais les maisons de campagne en sont remplies en

Digitized by Google

automne, et on les trouve courant sur les vitres des fenêtres.

PTEROTRACHÆA. *Voy.* FIROLE.

PTILIUM, genre de Coléoptères clavicornes, qui contient les plus petits insectes connus de cet ordre. La taille de certaines espèces égale tout au plus le point que ferait une fine aiguille. Ce sont des insectes très-agiles, qui volent parfaitement à l'aide de longues ailes en forme de plumes, cachées sous les élytres dans le repos. Leur corps est orbiculaire ou allongé. Le *Ptilium trisulcatum* est le plus petit de tous, n'ayant même pas un cinquième de millimètre. Le *Latridius fasciicularis* se trouve tout l'été sur les bouses de vaches.

PTINE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Serricornes ; ils sont tous de petite taille; leur tête est globuleuse et encapuchonnée dans un corselet très-cintré; leurs mandibules sont courtes et dentelées sous la pointe : leurs palpes très-courts; leurs antennes sont toujours terminées d'une manière uniforme, simples et très-peu dentées en scie, et aussi longues au moins que le corps, qui est de consistance assez solide. Dès qu'on les touche, ils contrefont le mort, se laissant tomber plutôt que de s'envoler, et demeurant longtemps dans une parfaite immobilité. Leurs larves ont les mandibules très-fortes, et causent de grands dégâts dans les planchers, les meubles, les livres et les collections d'histoire naturelle.

Le PTINE VOLEUR (*Ptinus fur*, de Linné), est long d'une ligne et demie, d'un brun clair; les antennes sont de la longueur du corps ; le corselet offre de chaque côté une éminence pointue, et deux autres arrondies, couvertes d'un duvet jaunâtre, dans l'intervalle ; les élytres ont deux bandes transverses grisâtres, formées par des poils. La larve de cet insecte nuit aux herbiers et aux collections zoologiques.

Le PTINE DAMIER (*Anobium tesselatum*, de Fabricius) est long de trois lignes, d'un brun obscur et mat, avec des taches jaunâtres formées par des poils. Le corselet est uni et les élytres sont striées. Cette espèce est l'une de celles qui font entendre, la nuit, dans les appartements, le bruit singulier que l'on a comparé au battement accéléré d'une montre, et que le peuple a nommé l'*horloge de la mort*. Quand l'animal fait ce bruit, son corps, fixé sur un meuble en bois, ou une planche, ou une poutre, se hausse et se baisse perpendiculairement, et ses mandibules frappent rapidement le plan sur lequel il est posé. Le même son est répété à quelque distance, il est produit par un autre Ptine, qui répond à l'appel de son semblable. Ce sont les excréments de ces animaux qui forment les petits tas de bois vermoulu qu'on voit souvent sur les planchers dans les vieilles maisons ; et c'est le trou rond qu'ils ont creusé pour pénétrer dans le bois qui leur a fait donner le nom de *Vrillette*.

Mais de toutes ces Vrillettes la plus curieuse est le PTINE OPINIATRE (*Ptinus pertinax*, de Linné). Cette espèce est noirâtre; son corselet offre à chaque angle postérieur une tache jaunâtre, et près du milieu de sa base une élévation comprimée, divisée en deux, antérieurement, par une dépression ; les élytres ont des stries ponctuées. Le Ptine opiniâtre doit son nom spécifique à la constance avec laquelle il se tient immobile dès qu'on vient de le toucher. Sa tête reste enfoncée dans son corselet comme dans une coiffe; ses jambes et ses tarses s'appliquent si fortement contre les écailles, qu'elles ne semblent plus faire qu'un même corps ; les antennes sont entièrement cachées entre la tête et les rebords inférieurs du corselet; il garde très-longtemps cette attitude gênée sans se donner le moindre mouvement, de sorte qu'on le prendrait pour un animal mort. « Mais ce qu'il y a de plus singulier, dit le naturaliste suédois Degéer, c'est qu'on est presque incapable de le forcer à faire le moindre mouvement, ou de le tirer de cette espèce de léthargie simulée : ni le feu, ni l'eau, ni aucune espèce de torture n'est suffisante à le faire remuer ; il se laisse brûler tout vif; on peut le dépecer et l'estropier, sans qu'il donne alors le moindre signe de vie. J'en ai tenu dans une cuiller d'argent, sur la flamme d'une bougie; ils se sont laissé brûler ainsi à petit feu sans chercher à s'enfuir et sans remuer une seule patte. On est dans l'admiration de voir un sang-froid si opiniâtre, qui semble passer les bornes de la nature. Tout ce qu'on raconte de la constance héroïque des sauvages prisonniers de l'Amérique, qui se laissent déchirer le corps par lambeaux, qui mangent leur chair sans faire la moindre grimace, ou sans donner le moindre signe de douleur, n'approche pas de ce que ces petits insectes nous font voir. Mais quand on les laisse tranquilles et qu'on ne les touche plus, ils sortent de leur feint assoupissement, et recommencent enfin, après un très-long repos, à se remuer et à marcher ; ils volent ensuite, mais rarement, quoiqu'ils aient de bonnes ailes, beaucoup plus longues que leurs étuis. »

La VRILLETTE DES FARINES (*Anobium paniceum*, de Fabricius) est très-petite, fauve, avec le corselet lisse et les étuis striés ; non-seulement elle ronge les substances farineuses, mais elle s'introduit dans les collections d'insectes, qu'elle ravage rapidement, lorsqu'on la laisse s'y multiplier et s'établir dans le siége qui garnit le fond des boîtes.

PUCE, *Pulex* ; genre d'insectes qui appartient à l'ordre des Syphonaptères, et qui a été adopté par Latreille. — Les caractères distinctifs sont : corps comprimé, thorax à trois segments petits, ailes rudimentaires, pattes propres au saut, deux yeux lisses, point de queue. Latreille dans ses ouvrages antérieurs, avait formé avec ces insectes l'ordre des Suceurs qu'il avait placé à la fin de l'ordre des Diptères, et qu'il a rangés depuis à la fin des insectes aptères. Chez ces insectes, le corps est recouvert de segments cornés, solides; il est très-comprimé, arqué à sa partie dorsale, et composé de douze segments, non compris la tête. Celle-ci, petite, arrondie

Digitized by Google

antérieurement, tronquée en dessous, est penchée et plus ou moins garnie de cils roides. La bouche est inférieure, ayant la forme d'un rostre, et composée de pièces allongées analogues à celles qui composent la bouche des insectes broyeurs. Les yeux sont petits, latéraux, le plus souvent orbiculaires; les antennes, placées derrière l'œil, dans une échancrure de la tête, sont composées de trois articles mobiles, dont les inflexions permettent à la totalité de se loger dans un espace plus court que ne semblerait pouvoir le faire l'antenne déployée. Le premier article est court, le deuxième long et épais, armé d'une grosse apophyse et d'un bouquet de poils; le troisième est plat, élargi en palette et divisé en lanières ou digitations de plus en plus courtes d'avant en arrière; le thorax est grand, bien distinct, chacun de ses segments paraissant formé en dessus de deux pièces; le sternum du prothorax s'avance presque sous la tête, à la naissance du rostre, d'où suit que ce dernier paraît naître entre les deux pattes antérieures; les pattes sont longues, robustes, tout à fait saltatoires, à hanches très-fortes, à cuisses courtes et jambes très-fortement ciliées; les tarses sont composés de cinq articles; leurs crochets longs, grêles, aigus et recourbés à la base; l'abdomen est très-grand, ovale, beaucoup plus large verticalement que le thorax; ses arceaux supérieurs et inférieurs sont unis entre eux et sur une ligne anguleuse.

Les Puces multiplient avec presque autant de rapidité que les Punaises, lorsqu'on n'apporte aucun obstacle à leur propagation. La propreté est le meilleur remède contre cette dernière. L'abdomen de la femelle se gonfle peu après l'accouplement par la grosseur plus que par la quantité des œufs qu'il contient; car elle n'en fait qu'une douzaine qui sont ovales, oblongs, blancs, visqueux, et qu'elle colle aux vêtements, aux poils, etc. Peu de jours après il en sort de petites larves apodes, composées de treize segments garnis de petites touffes de poils et dont le dernier porte à son extrémité deux petits crochets; la tête est écailleuse, munie de deux antennes courtes et dépourvues d'yeux; ces larves qui, de blanches qu'elles étaient d'abord, deviennent bientôt rougeâtres, sont très-vives, marchent avec rapidité en serpentant, et se roulent en exécutant les mouvements les plus bizarres au plus léger attouchement. Elle vivent parmi les ordures, sous les ongles des personnes malpropres, dans les nids des oiseaux, et autres lieux analogues. Leur développement s'opère en une douzaine de jours, au bout desquels elles filent une petite coque soyeuse, dans laquelle elles se changent en nymphe, et d'où elles sortent sous forme d'insectes parfaits dans une douzaine de jours.

Ces animaux vivent en parasites sur plusieurs mammifères et sur quelques oiseaux, tels que Pigeons, Poules, Hirondelles, etc. Ils préfèrent la peau délicate des femmes et des enfants à celle des autres personnes, et ils nichent dans la fourrure des chiens chats, lièvres, etc., qui en sont très-tourmentés en été et en automne. La précaution que l'on prend de baigner les animaux pour les débarrasser de ces insectes, est inutile, et Defrance a prouvé par l'expérience que des Puces qui avaient été tenues au fond de l'eau pendant vingt-deux heures avaient repris la vie après en avoir été retirées. Des femelles pleines d'œufs ont péri à cette épreuve; mais elles ont subi jusqu'à onze heures d'immersions sans en souffrir. Pour chasser ces insectes incommodes, quelques personnes ont recommandé de mettre dans les appartements des plantes d'une odeur fétide et pénétrante, comme la sariette, le pouillot; d'autres ont recours à une eau bouillante dans laquelle on a mis du mercure et que l'on répand dans la chambre, ou à un onguent mercuriel. Les habitants de la Dalécarlie placent dans leurs maisons des peaux de lièvre où les Puces vont se réfugier, dans lesquelles il est facile de les faire périr par le moyen de l'eau chaude et par le feu. On a proposé encore beaucoup de moyens de se défaire de ces insectes, mais ils sont tous très-peu efficaces; le meilleur, nous le croyons, est d'entretenir une grande propreté dans nos appartements et d'exposer vers la fin de l'automne ou au commencement du printemps, à une assez forte chaleur, les meubles qui pourraient récéler ces insectes incommodes. Le genre Puce renferme plusieurs espèces, et il est très-probable que lorsque ce genre aura été mieux étudié, on en découvrira d'autres quand on examinera avec plus d'attention les Puces de divers animaux. L'espèce la plus commune est :

La Puce irritante (*P. irritans*, Linn.) Long. deux tiers de ligne, couleur marron, œil grand, antennes à deux articles plus longs, troisième large et digité; chaperon mutique; segments du thorax et de l'abdomen sans peigne écailleux. Vit sur l'homme dont elle suce le sang.

La Puce du chien (*P. canis*, Dugès; *Pulex fasciatus*, Bosc; *Pulex terrestris*, Macquart. Couleur presque noire, à œil grand; antennes à deuxième article plus long, le trosième large et digité; chaperon bordé d'épines noires et courbées; un peigne d'épines au prothorax. Se trouve sur le chien.

Observation. — On connaît la force et l'agilité extraordinaires de la Puce. Elle peut s'élever par le saut jusqu'à deux cents fois sa hauteur, et parcourir une parabole proportionnelle à cette perpendiculaire, ou deux cents fois la longueur de son corps. Rien de plus admirable aussi que la structure du chalumeau avec lequel elle pompe notre sang, et comme la nature s'est montrée prévoyante et sage en lui donnant une forme comprimée qui lui permet de pénétrer facilement entre les poils des animaux, et en enveloppant son corps d'une sorte de cuirasse ferme, élastique, capable de résister à la pression de nos doigts! — L'industrie de l'homme s'est quelquefois exercée sur ce

Digitized by Google

petit animal. Hook rapporte qu'un ouvrier anglais avait construit un carrosse en ivoire à six chevaux, renfermant quatre personnes, deux laquais derrière, un cocher sur le siége, avec un chien entre ses jambes, et le tout traîné par une Puce.

« Nous murmurons souvent contre la nature, et nous considérons les Puces et autres vermines comme une tache qui souille le beau tableau qu'elle étale à nos yeux. Mais soyons raisonnables et admirons la sagesse de ses desseins, d'avoir choisi le sentiment de la douleur pour la sentinelle qui nous avertit de nos vices ou du désordre de nos habitudes. Entrons dans ses vues; que la propreté sans faste règne dans nos appartements. Nous détruirons bientôt le germe de nos incommodités, et nous cesserons de calomnier la nature, si nous n'avons pas assez de reconnaissance pour l'étudier et l'admirer (Latreille). »

PUCE PÉNÉTRANTE. *Voy.* Chique.

PUCERON, *Aphis;* genre d'Hémiptères, section des Homoptères, famille des Hyménélytres, tribu des Aphidiens. — Les espèces composant ce genre se nourrissent de la séve des végétaux; c'est avec leur bec qu'elles pompent ces sucs. Ce bec est toujours enfoncé dans le tissu des végétaux, soit sur les racines, les tiges ou les feuilles; quelques espèces vivent même dans l'intérieur des feuilles, et leur présence y occasionne des boursoufflures, des vessies ou excroissances qui sont remplies de ces petits animaux et souvent d'une liqueur sucrée assez abondante. Cette espèce de miel est produite par deux prolongements que l'on observe à l'extrémité de l'abdomen d'un très-grand nombre d'espèces; ce sont des tuyaux creux par où passe cette liqueur. La maladie de certains arbres, désignée sous le nom de *Miellat*, est produite par ces animaux. Les Fourmis sont très-friandes de ce suc sucré; on les voit presque continuellement le lécher au moment où il sort du Puceron; quelques espèces même font provision de ces petits animaux qu'elles gardent dans leur fourmilière sans leur faire de mal. Les Pucerons vivent presque tous en société; ils ne sautent point et marchent très-lentement. Ces insectes ne subissent pas des métamorphoses bien complètes; en état de larves, ils changent plusieurs fois de peau; au dernier changement, ils paraissent en état de nymphe, et ont alors deux fourreaux de chaque côté du corps. Par un changement de peau ils deviennent insectes parfaits. Chaque société offre, au printemps et en été, des individus toujours aptères et des demi-nymphes dont les ailes doivent se développer. Tous ces individus sont des femelles qui mettent au jour des petits vivants, sortant à reculons du ventre de leur mère, et sans accouplement préalable. Les mâles, parmi lesquels on en trouve d'ailés et d'aptères, ne paraissent qu'à la fin de la belle saison ou en automne; ils fécondent la dernière génération produite par les individus précédents, et consistant en des femelles non ailées qui ont besoin d'accouplement. Après l'accouplement, elles pondent des œufs sur les branches; ces œufs y restent tout l'hiver, et il en sort au printemps suivant des petits Pucerons devant bientôt se multiplier sans le concours des mâles. L'influence d'une première fécondation s'étend aussi, suivant Latreille, sur plusieurs générations successives. Bonnet, auquel on doit le plus de faits sur cet objet, a obtenu, par l'isolement des femelles, jusqu'à neuf générations dans l'espace de trois mois. Duvatt (*Ann. des Sc. nat.*, tom. V, pag. 234) a depuis peu ajouté quelques observations à celles de Bonnet et de Réaumur à l'égard de la génération de ces insectes. Les Pucerons multiplient considérablement, et, d'après un calcul de Réaumur (*Mém. sur les ins.*, tom. III, 9e mém., et tom. VI, 13e mém.), cinq générations provenues d'une seule mère produiraient 5,904,900,000, nombre effrayant quand on pense que chaque année il y a un bien plus grand nombre de générations. Heureusement que beaucoup de ces Pucerons sont détruits par une foule d'autres insectes qui en font leur nourriture à l'état de larves; ainsi les larves des Coccinelles, Crabrons, Ichneumons, Chalcis, Hémérobes et Syrphes en consomment une quantité prodigieuse, puisqu'elles en font leur unique subsistance. Beaucoup d'oiseaux en font aussi leur nourriture.

Peu de personnes ont placé les Pucerons parmi les animaux émigrants. Il est cependant indubitable qu'ils le sont à un très-haut degré, d'après un travail fort intéressant de M. Ch. Morren, ayant pour titre : *Mémoire sur l'émigration du Puceron du Pêcher (Aphis persicæ), et sur les caractères et l'anatomie de cette espèce.* « L'hiver de 1833 à 1834, dit M. Ch. Morren, fut extrêmement doux; tous les journaux nous ont entretenus des phénomènes extraordinaires d'une végétation anticipée. L'été de 1834 fut à son tour extrêmement chaud et sec; il se passa des mois entiers sans pleuvoir. En avril et en mai, il y eut bien de fréquents orages et transitions subites du froid au chaud; mais malgré ces changements atmosphériques, si nuisibles aux insectes, M. Van-Mons prédit, dès le 12 mai, que tous les légumes seraient dévorés par les Pucerons, parce que, selon lui, la séve extravasée se serait surorganisée en ces animaux. Je ne suis pas partisan des générations spontanées : je combattis son opinion; mais, je dois l'avouer avec justice, jamais prévision d'horticulteur ne s'est mieux réalisée.

« En septembre 1834, on cura les rivières de Gand; la boue resta longtemps sur les quais et dans les rues. La Société de Médecine prévit l'invasion du choléra. A peine deux jours s'étaient écoulés depuis le curage et la retraite des eaux, que l'épidémie commença. Précisément, c'était vers ce temps que parurent pour la première fois les légions du Puceron du Pêcher.

« La première mention authentique qui ait été faite de la présence de ces Pucerons ras-

Digitized by Google

semblés en masse, est celle d'une nuée de ces animaux qu'on aperçut le 18 septembre au delà de Mariakerke entre Bruges et Gand. Le 29, on les vit à Gand voltiger par troupes, et en telle quantité, que la lumière du jour en était obscurcie. Ils commençaient à voler vers sept heures du matin jusqu'au soir. Sur les remparts, on en observa une masse si grande, que l'on ne pouvait plus distinguer les murs des fabriques et les habitations. Des champs de choux en étaient noircis. On se plaignait surtout du mal qu'ils faisaient aux yeux. Bientôt ils parurent à Anvers, et la route de cette ville à Gand était noircie de leurs innombrables légions; partout on disait les avoir vus subitement. Vers la même époque, ils s'étendirent en masse effrayante vers Eccloo; on devait se couvrir les yeux de lunettes et le visage de mouchoirs pour se préserver du chatouillement qu'occasionnent leurs six pattes. Le 9 octobre, ils étaient étendus jusque au delà d'Alost: ils n'avaient pu ce jour-là franchir la lisière des collines qui séparent le Brabant de la Flandre; ils étaient acculés entre Moorsel, Meldert, Afflighem, Hékelghem et Téralphène. Sur les collines de ces villages, je n'en vis pas un seul individu; mais à peine me trouvais-je sur le flanc nord-ouest de ces monticules, que le conducteur, à qui j'avais donné ordre de me montrer de suite les Moucherons dont les journaux de la Flandre ne cessaient de parler, s'écria: *Les voilà!* En effet, une nuée nous envahit. A cette époque, on n'avait pas signalé la présence d'un seul de ces individus à Bruxelles. C'est là une observation remarquable et qui prouve que ces insectes sont interrompus dans leur marche par des montagnes, des collines, des ondulations de terrain même peu élevées, mais suffisantes pour influer sur le vent.

« Jusqu'ici, nous n'avons constaté que deux directions principales de l'émigration, c'est-à-dire du sud au nord et de l'ouest à l'est; mais, d'après M. Dumortier, elle a marché aussi du nord au sud, car on en a observé une très-grande masse à Tournay. Bientôt ils envahirent Bruxelles et parurent à Mons et à Louvain. Le 15 octobre, il éclata à Gand un orage violent qui fut suivi de quelques jours de pluie; les Pucerons mouraient par milliers: on voyait leurs petits cadavres noircir les vitres, les murs, les meubles, etc. »

M. Ch. Morren pense que le Puceron du Pêcher est un véritable insecte émigrant; mais maintenant, d'où vient-il? Ce savant, pour résoudre cette question, s'exprime ainsi à ce sujet: « Quant à l'influence favorable qu'aurait pu avoir sur le développement des Pucerons le dévasement des canaux, elle me paraît peu probable, si, à chaque dévasement, nous avions ainsi un foyer de développement pour cette espèce d'insecte ou quelque analogue, et si l'expérience n'était pas là pour nous prouver que des espèces de Pucerons sont arrivées de fort loin par mer, en certains pays qu'ils ont infectés de leur progéniture, et d'où ensuite ils émigrent peu à peu: c'est surtout ce dernier fait qui me porte à croire que le Puceron du pêcher nous est arrivé par une voie semblable. »

Avant 1829, on ne connaissait pas en Belgique le Puceron lanigère, qui fait tant de ravages sur les pommiers; avant 1812, cet insecte était inconnu à la France; avant 1787, on ne l'avait pas encore vu en Angleterre; mais, cette année-là, il y est rapporté de l'Amérique septentrionale. Vingt-cinq ans plus tard, il franchit la Manche, se propage dans les départements des Côtes-du-Nord, de la Manche, du Calvados; en 1818, il fait irruption à Paris, et s'établit dans le jardin du collége de pharmacie; en 1822, il envahit le département de la Seine-Inférieure; peu de temps après, il gagne celui de la Somme, de l'Aisne, passe la frontière en 1829, et, depuis cette époque, étend ses ravages jusqu'aux environs de Tournay.

M. Tougard, qui fournit ces renseignements précieux, nous explique parfaitement comment une telle émigration doit se faire: elle a sa source dans l'effroyable multiplication de l'animal (1). Un Puceron lanigère, dit-il, fournit dix générations vivipares par an, et une ovipare. Chaque génération produit de 90 à 115 individus; terme moyen 100. Il obtient ainsi la table suivante des générations:

1re génération.	1 puceron, produit:	
2e	100	cent.
3e	10,000	dix mille.
4e	1,000,000	un million.
5e	100,000,000	cent millions.
6e	10,000,000,000	dix billions.
7e	1,000,000,000,000	un trillion.
8e	100,000,000,000,000	cent trillions.
9e	10,000,000,000,000,000	dix quatril.
10e	1,000,000,000,000,000,000	un quintill.

Si on ajoutait à ce nombre, dit M. Tougard, la génération ovipare de chaque individu, on aurait un résultat trois fois plus grand.

Un calcul semblable peut s'appliquer au Puceron du pêcher, chez qui la même succession de générations a lieu.

On voit donc combien une fécondité si puissante doit favoriser l'émigration, si tant est qu'elle ne la nécessite pas. Aussi voyons-nous, dit M. Ch. Morren, que si l'histoire des Pucerons était mieux connue, nous trouverions dans ce genre des exemples nombreux d'émigration.

Ce genre renferme un très-grand nombre d'espèces: Schrank, dans sa *Fauna boica*, 2 vol., 1re part. (1801), pag. 102 et 124, en décrit avec soin soixante-dix espèces. Latreille a fait connaître aussi quelques espèces. Enfin, dernièrement MM. Dutrochet, James Web, Ch. Morren et Bonafous ont décrit quelques espèces nouvelles. Parmi elles nous citerons:

(1) L'insecte qui jusqu'ici a été recueilli le plus près du pôle, est un puceron qui a été rencontré sur la glace même par le 82°26'44", à environ 35 lieues de toute terre, lors de l'expédition du capitaine Parry au pôle boréal. On présume qu'il avait été enlevé par le vent de quelque point de la côte du Groënland.

Digitized by Google

Le P. du rosier, *A. Rosæ*, Dégéer, Fabr., Latr., Réaum. Entièrement vert; son abdomen armé de deux cornes très-longues. Cette espèce vit en société sur les rosiers; elle se tient ordinairement sur les jeunes pousses, l'abdomen élevé, et occupée à sucer le suc de l'arbuste.

Le P. du pêcher, *A. persica*, Ch. Morren, (*Nouv. Ann. des Scienc. nat.*). D'un vert noirâtre taché de noir, avec les antennes de même couleur; ces dernières plus longues que le corps; les pieds sont d'un jaune noirâtre; l'abdomen est vert, irrégulièrement taché de noir, armé de deux cornes assez allongées. Les jeunes varient beaucoup en couleur, jaunes, verdâtres, verts, brunâtres, quelquefois d'un beau rouge pourpre, avec des taches jaunes; ils varient après leurs mues successives.

Les pêchers surtout, les résédas, les choux, les géraniums, les mésembryanthèmes, telles sont les plantes sur lesquelles se trouve cette espèce. Les pêchers ont leurs feuilles dévorées par ces insectes; ils se tiennent le long de la nervure médiane, à ses deux côtés et le long des nervures secondaires, toujours sur le dessous des feuilles.

On nous saura gré sans doute de citer sur ces curieux insectes les observations de Réaumur.

« Tout petits que sont les Pucerons, ils ne sont pas moins propres que les plus grands animaux à élever notre admiration à l'Auteur de tout ce qui existe; et c'est là un des plus grands fruits qu'on doive tirer de l'histoire naturelle; elle réveille notre attention par des merveilles qui ne surpassent pas celles que nous avons continuellement sous les yeux, mais qui sont pourtant plus capables de nous frapper, parce que nous y sommes moins accoutumés. Nous verrons d'ailleurs avec moins de peine les feuilles de nos arbres et de nos plantes salies, contrefaites et quelquefois entièrement défigurées par ces insectes, quand, chaque fois que nous verrons soit les Pucerons, soit les feuilles maltraitées, nous nous rappellerons quelques faits de ces insectes, dignes d'être connus. Après avoir suivi les mouvements de ces globes immenses qui ornent le ciel, M. de la Hire savait donner son attention aux Pucerons, leur petitesse ne les empêchait pas de paraître admirables à ses yeux.

« Les différentes espèces de Pucerons diffèrent entre elles par la couleur : il y en a un très-grand nombre de vertes, et qui ne diffèrent que par différentes nuances de vert, il y en a de vert-brun, de vert-clair, de citron; mais il y en a de noires, de blanches, de couleur de bronze, d'un brun cannelle. Dans le mois d'août on trouve sur les rosiers des Pucerons de différentes nuances de rouge-pâle, quelques-uns tirent sur la couleur de rose; dans les mois qui précèdent, les Pucerons des rosiers sont verts. Sur le sycomore et sur quelques autres arbres et plantes, où ils sont ordinairement verts, j'en ai observé de rougeâtres dans le mois de novembre. Ils ne tirent plus alors des feuilles, qui se sèchent, un suc de la couleur de celui des feuilles fraîches; et ce suc, différemment coloré, colore différemment les insectes qui s'en nourrissent. Par où les Pucerons diffèrent plus encore, c'est que la couleur des uns est mate, et celle des autres est une couleur luisante, telle que celle des vernis. Les Pucerons, par exemple, du sureau, ceux du pavot, ceux des grosses fèves de marais, sont noirs ou bruns, comme le sont du drap ou du velours : ceux de lichnis, ceux des abricotiers, sont souvent noirs ou bruns, comme l'est un vernis noir de la Chine. D'autres paraissent du plus beau vernis de couleur de bronze, ou tels que du bronze extrêmement poli comme ceux de la tanésie, ceux du laiteron, ceux d'une grosse espèce qui se trouve quelquefois sur le chêne et plusieurs autres. On en voit sur les groseilliers qui sont de couleur de nacre de perle; la peau de ceux qui ont cet éclat, ce luisant, est plus dure que celle des autres, elle approche plus de la consistance des enveloppes écailleuses ou crustacées, et ceux-là sont en mauvais état, comme nous le verrons dans la suite. Pour la plupart ils ne sont que d'une seule couleur; il y en a pourtant de tachetés, tels sont ceux de l'absinthe, sur lesquels le blanc et le brun sont bien mélangés. Sur l'oseille des prés on en trouve dont la partie antérieure et la partie postérieure du corps sont noires, et dont le milieu du corps est vert. Ceux du bouleau, et d'autres du saule, sont très-joliment marquetés de vert et de noir.

« Il y a quantité de feuilles et même il y a des pousses d'arbres qui sont sensiblement altérées par les Pucerons. Nous avons dans le tilleul un exemple remarquable des effets qu'ils sont capables de produire sur les jeunes pousses; il s'en établit sur celles de cet arbre une des plus grosses espèces; il y en a de ceux-ci de roux, et de noirs ou bruns, mêlés ensemble, et également gros et distendus; ils ne portent point de corne sur le derrière. Comme ils sont assez gros, ils m'ont laissé apercevoir de chaque côté, sur leurs anneaux, de petites taches disposées comme les stigmates des Chenilles, qui pourraient bien être de même les organes de la respiration. J'ai vu faire à ces Pucerons des petits vivants. Les mères s'attachent aux jeunes pousses du tilleul, sur lesquelles leurs petits s'arrangent à mesure qu'ils naissent; mais, au lieu que ceux du sureau forment des anneaux qui entourent toute la tige, ceux du tilleul se disposent en file seulement sur un des côtés du jet : il y a quelquefois deux ou trois files qui en suivent la longueur. Une jeune pousse, quelque droite qu'elle soit, ne l'est jamais parfaitement; il y a toujours un côté vers lequel elle se courbe un peu. Ce côté est sans doute celui où les mères font leurs petits, et celui où ils restent. Mais quand ils s'y sont multipliés, la nouvelle tige n'est pas seulement un peu courbée de leur côté, elle l'est considérablement et d'une manière remarquable; elle est pliée en tire-bourre, elle forme plusieurs tours de spirale; et c'est toujours dans la concavité des tours

Digitized by Google

que les Pucerons sont logés ; il est rare d'en trouver qui soient en dehors, et bien plus rare d'en trouver qui soient sur la convexité. Soit qu'on imagine simplement que ces petits insectes tirent beaucoup de suc nourricier de la partie de la tige sur laquelle ils sont appliqués ; soit que l'on veuille de plus que les piqûres qu'ils y ont faites occasionnent une évaporation considérable du suc nourricier ; toujours peut-on concevoir que c'est vers le côté où ils sont que la tige doit se courber, par la même raison qui fait qu'un bois imbibé d'eau se courbe vers le côté qui est le plus exposé à l'action du feu ou à celle des rayons du soleil. Comme la tige en croissant tend à s'élever, et que les Pucerons qui la suivent jusque dans sa plus tendre extrémité, font perdre au côté contre lequel ils sont appliqués beaucoup de suc nourricier, les courbures que prend successivement cette tige ne doivent pas être dans un même plan ; elles doivent faire par la suite différents tours arrangés comme ceux d'un tire-bourre, auxquels nous les avons comparés ci-devant.

« Ces contours que nos insectes font prendre à la jeune pousse semblent leur être très-avantageux ; il en arrive que les feuilles qui partent de cette jeune portion de la tige sont rapprochées les unes des autres, au lieu qu'elles seraient naturellement écartées ; il en arrive qu'elles forment une touffe, une espèce de bouquet qui cache toute la tige contournée, et les insectes qui y sont attachés. Les feuilles ainsi disposées défendent les Pucerons contre la pluie et contre le soleil ; d'ailleurs, elles les dérobent à nos yeux. Mais on n'a qu'à lever les feuilles partout où elles forment de pareils bouquets, et l'on trouvera sur la tige qu'elles couvrent des Pucerons qui l'habitent ou des vestiges de ceux qui l'ont habitée.

« J'ai observé quelquefois des tiges de tilleul de la grosseur du pouce, dont les portions faisaient plusieurs tours de spirale. Je n'eusse certainement pas assigné la véritable cause de ce tortillement, lorsque j'ignorais encore comment les Pucerons font contourner les jeunes pousses de cet arbre.

« Les jeunes pousses des groseilliers sont quelquefois contournées par des Pucerons, mais elles ne le sont jamais autant que celles des tilleuls. Il est de même aisé de reconnaître où elles sont contournées, parce qu'on y voit des touffes de feuilles plus serrées les unes contre les autres qu'elles ne le sont ailleurs. J'ai vu de nouveaux jets du saule sur lesquels des Pucerons couleur d'ambre s'étaient établis d'un seul côté, à la file les uns des autres ; le jet se recourbait vers le côté où ils étaient.

« Dès que l'action des trompes peut faire courber des tiges, elle doit être capable de produire de pareils effets sur les feuilles. Des Pucerons d'un brun café, qui s'établissent en dessous de celles des poiriers, les obligent assez souvent à se rouler selon leur longueur. Les courbures que les Pucerons font prendre aux feuilles de divers autres arbres ou plantes, sont souvent en d'autres sens, et plus irrégulières que les précédentes. Quelquefois, entre les feuilles d'un même arbre également couvertes de ces insectes, les unes sont courbées en différents sens, les autres sont frisées, et d'autres restent très-planes. Le prunier fournit des exemples de toutes ces variétés, qui dépendent d'une cause fort simple. Quand les Pucerons ne s'attachent qu'aux feuilles de cet arbre, qui ont acquis leur grandeur et leur consistance, ils n'altèrent pas leur forme ; au lieu qu'ils altèrent la forme de celles qui sont encore tendres. Quand ils s'établissent sur un prunier dans le temps que ses premières feuilles commencent à se développer, on ne voit bientôt à l'arbre que des feuilles dont chaque côté est roulé vers la principale nervure, et parallèlement à cette nervure. Sur les feuilles du prunier qui sont restées planes, quoique couvertes de Pucerons, on voit de temps en temps presque tous ceux d'une feuille élever leur derrière en l'air, et quatre de leurs jambes ; ils ne sont portés alors que par les deux premières : quelqu'un des Pucerons commence à faire le mouvement, les voisins en font ensuite un pareil, et successivement tous ceux de la feuille le font. C'est là tout leur exercice ; car ils ne changent guère de place.

« Il y a des Pucerons qui causent des altérations très-considérables aux feuilles des arbres auxquelles ils s'attachent. Généralement parlant, ces insectes se placent sur le dessous de la feuille, ils y sont plus à l'abri, et peut-être que la membrane qu'ils ont à percer est plus tendre que celle du dessus, elle est moins exposée à être desséchée. L'état du dessus des feuilles de quantité d'arbres et d'arbrisseaux apprend que des Pucerons s'y sont établis par-dessous. Entre cent exemples que nous pourrions citer, nous nous en tiendrons à ceux que les feuilles des pommiers, et celles des groseilliers offrent journellement. La surface supérieure de ces feuilles, au lieu d'être plane et unie, montre souvent des parties élevées en bosse, des callosités, des tubérosités. Ces mêmes parties n'ont pas la couleur naturelle à la feuille ; si elles sont vertes, elles sont d'un vert plus pâle que le reste, souvent d'un vert citron. Ce vert est quelquefois lavé de rouge ; souvent ces endroits sont entièrement rouges et d'un très-beau rouge. Qu'on observe le dessous de la feuille, on y trouvera en creux ce que le dessus a en relief, et ces creux sont autant de cavernes peuplées de Pucerons.

« Il est à remarquer que la partie de la feuille qui forme des tubérosités est bien plus épaisse que le reste ; puisque la feuille s'est plus étendue et en même temps plus épaissie là qu'ailleurs, plus de suc nourricier y a été porté ou y a été arrêté ; ainsi il n'arrive pas simplement ce qui arrive aux pousses de tilleuls dont nous avons parlé ci-dessus, qui ne font que se courber vers le côté où sont les Pucerons, et qui semblent se dessécher de ce côté-là : peut-être que les piqûres que font les Pucerons que nous exa-

Digitized by Google

minous actuellement sont plus profondes que celles des autres, peut-être aussi que cet effet doit être attribué à la différence qui est entre la tissure des tiges et celle des feuilles. Les piqûres que quelques Pucerons font à certaines feuilles, et la manière dont ils pompent continuellement le suc nourricier, donnent à ce suc une pente plus facile vers cet endroit. La surface même qui est piquée conserve moins du suc qui lui est apporté, que les parties qui sont dans son voisinage ne conservent de celui qu'elles recevaient. Cette surface doit donc se courber, devenir concave, pendant que ses environs s'épaississent. Le suc se porte plus abondamment vers les endroits qui sont sucés, il les étend et les gonfle plus que le reste. Les plaies faites aux arbres, soit en fendant simplement leur écorce, soit en enlevant une partie de l'écorce, nous montrent à peu près en grand ce qui se fait ici en petit. Avec le temps, les bords de la plaie se trouvent plus élevés que les environs. La sève arrive en plus grande quantité qu'ailleurs dans l'endroit où les tuyaux ont été ouverts; et après même que les ouvertures ont été bouchées, elle continue encore à y couler en plus grande quantité qu'ailleurs, parce que la partie qui a été nouvellement produite, ou, pour parler avec plus d'exactitude, qui a crû nouvellement, est plus tendre que les parties voisines, et qu'elle n'est pas recouverte d'une écorce aussi dure. Le suc nourricier a donc plus de facilité à la distendre, ou, ce qui est la même chose, à la faire croître. Il en arrive de même aux endroits des feuilles qui ont été piqués par les Pucerons : il est donc naturel qu'ils s'épaississent plus que le reste. Mais en s'étendant ils doivent se courber, par la même raison qui fait que les jets de tilleul se courbent, et se courber vers les insectes ; là le suc séjourne moins, il y en a plus d'enlevé.

« Lorsque ces insectes s'établissent près des bords d'une feuille de pommier, la feuille se gonfle et se recourbe vers le dessous. S'ils s'établissent vers le milieu de la même feuille, ils y occasionnent la production de diverses tubérosités, comme nous l'avons expliqué, mais de figures fort différentes et très-irrégulières, plus ou moins larges, et plus ou moins élevées. Il y en a quelquefois qui ont la forme d'espèces de tétines ; elles donnent pour logements aux Pucerons des cavités longues et étroites à leur origine, et dans une grande partie de leur étendue.

« Ce que nous venons de suivre par degrés dans le pommier et dans le groseillier nous prépare à voir avec moins de surprise une altération plus considérable qui arrive aux feuilles de différents arbres. Sur ces feuilles s'élèvent quelquefois plusieurs vessies d'une figure à peu près ronde, et qui ne semblent y tenir que par un court pédicule. La forme de ces vessies varie pourtant beaucoup : il y en a qui ont la rondeur et même la couleur d'une pomme d'api; mais ces pommes sont des pommes creuses ; communément leur surface est inégale et raboteuse. Les petites galles ne sont quelquefois que des espèces de tétines, je veux dire qu'elles se terminent en pointe, qu'elles sont plus larges à leur base qu'ailleurs ; elles ne sont pas portées par un pédicule. L'orme est un des arbres qui nous font le plus voir de ces galles creuses ou vessies, et c'est aux siennes que nous allons nous arrêter. Il y a des années où elles deviennent communément plus grosses que des noix, et on en trouve de monstrueuses qui approchent de la grosseur du poing ; mais il y a d'autres années où elles égalent à peine en grosseur des noisettes. Quand elles ont à peu près la grosseur des noix communes, il n'y a plus que de légers restes de la feuille à laquelle elles tiennent ; elle a toute été employée à former une galle, c'est beaucoup qu'elle y ait pu suffire. Si l'on ouvre ces vessies, on les trouve habitées par une grande quantité de Pucerons. M. Geoffroy a très-bien décrit les insectes qui y sont logés, et diverses matières qui y sont renfermées avec eux, dans un Mémoire imprimé parmi ceux de l'Académie de l'année 1724. Il s'était proposé principalement dans ce mémoire, de comparer ces vessies avec d'autres qu'on avait apportées de la Chine, et qui y ont un usage pour les teintures ; il en ramassa autant qu'il en avait besoin pour faire cette comparaison, et il a décrit ce qu'elles lui offrirent de singulier dans l'état où il les trouva, où elles étaient très-peuplées de Pucerons.

« J'ai été attentif à observer ces vessies dans le temps où elles ne faisaient que commencer à s'élever, je n'en ai pu rencontrer avant les premiers jours de juin. Je les ai prises le plus près que j'ai pu de leur formation. J'en ai ouvert de naissantes, dont les plus longues avaient six lignes, et avaient moins de grosseur. Dans quelques-unes je n'ai trouvé qu'un seul et unique Puceron, et un Puceron tel que j'avais soupçonné le devoir trouver, et tel que je l'y avais cherché, un Puceron mère près de faire des petits. Dans d'autres j'ai trouvé une mère avec un seul petit; dans d'autres j'ai observé une mère avec quatre à cinq petits; dans d'autres vessies plus grosses il n'y avait encore qu'une mère, mais accompagnée d'une trentaine de petits. Les vessies étaient d'autant moins peuplées qu'elles étaient moins grosses, mais toutes alors n'avaient qu'un seul Puceron mère. La différence de grosseur qui était entre celui-ci et les jeunes Insectes ne me permettait pas de douter que ces derniers ne lui dussent la naissance : la ressemblance qui était d'ailleurs entre ces mères et d'autres mères que j'avais observées sur diverses sortes de feuilles d'arbres, ne permettait pas non plus de douter qu'elles ne fussent vivipares. Néanmoins, afin de lever tout scrupule, j'ai retiré d'une vessie un gros Puceron qui n'y était encore accompagné que d'un seul petit ; j'ai posé ce gros Puceron sur une feuille d'orme, et il n'y a pas été longtemps sans accoucher sous mes yeux. J'ai d'autant mieux suivi l'accouchement, qu'il a duré près d'un quart d'heure ;

Digitized by Google

le petit qui a été mis au jour était précisément semblable à celui qui s'était trouvé dans la vessie auprès de la mère. J'ai retiré de même de plusieurs vessies des Pucerons mères que j'ai mis sur diverses feuilles d'orme, ils y ont tous accouché; quelques-uns ont donné sept à huit petits dans un jour. Il y a apparence qu'ils en eussent fait bien davantage dans leur vessie, où ils sont apparemment plus à leur aise, et plus à l'abri des impressions de l'air qui peuvent être à craindre pour eux. Ce qu'il y a de sûr, c'est que l'intérieur des grosses vessies est occupé par un nombre prodigieux de petits habitants.

« Les jeunes vessies sont absolument closes de toutes parts; l'endroit par où le Puceron mère y est entré, pour ainsi dire, est absolument bouché pour l'ordinaire; ainsi, dès qu'on n'y trouve qu'un seul Puceron mère, c'est à cette unique mère qu'est due la nombreuse famille qu'on y voit par la suite, c'est pour la mettre au jour et pour l'y élever, qu'elle a occasionné la production de cette vessie, et qu'elle s'y est renfermée.

« On sait que des Mouches et des Moucherons font des piqûres aux jeunes tiges des arbres et à leurs feuilles, où ils déposent des œufs qui occasionnent la production de tant de différentes espèces de galles. Des Vers sortis des œufs vivent et croissent dans ces galles jusqu'à ce qu'ils soient en état de se transformer en insectes ailés, pareils à ceux à qui ils doivent la naissance. M. Malpighi nous a donné un curieux traité de ces espèces de galles; mais je ne sache point qu'on ait encore fait attention, par rapport aux productions de cette nature, à un fait qui en méritait beaucoup; savoir, qu'il y a un genre d'insectes qui comprend plusieurs espèces, dont chaque mère fait naître sur un arbre une galle dans laquelle elle se laisse enfermer elle-même, et semble chercher à se faire renfermer de toutes parts, pour y produire une nombreuse famille. M. Malpighi, qui n'a pas oublié de faire mention de nos vessies ou galles d'ormes, non plus que des feuilles d'ormes pliées dont les fibres sont grossies, et qui les a vues peuplées, paraît avoir ignoré l'origine de tous leurs habitants, et comment ils s'y étaient multipliés; du moins ne nous a-t-il point avertis qu'il y eût rien de différent entre le petit peuple de ces galles et celui des autres galles. Ce qu'il a dit même de certaines vessies du peuplier dont nous parlerons dans la suite, prouve qu'il a cru que toutes les galles devaient leur origine à des œufs qui avaient été déposés. Je n'eusse pas deviné aussi l'origine de celles que nous examinons, si je n'y eusse été conduit par la ressemblance qui est entre les Pucerons contenus dans ces galles ou vessies, et ceux qui sont immédiatement sur les feuilles, et si je n'eusse su que ces derniers sont vivipares.

« Il s'en faut bien que nous puissions parvenir à voir dans l'histoire naturelle tous les faits qui ne semblent pas hors de la portée de nos yeux; nous ne sommes pas toujours maîtres des circonstances propres à nous les offrir, et souvent nous ne savons pas les choisir. Il n'y a nul doute que chacune de nos mères Pucerons n'occasionne la production de la vessie dans laquelle elle se trouve renfermée par la suite. J'eusse désiré observer jour par jour la formation et l'accroissement de la vessie, mais je n'ai pu saisir leurs commencements aussitôt que je l'eusse voulu. J'ai tenté d'en faire commencer par des mères Pucerons que j'ai tirées de vessies fort petites; je les ai mises sur des feuilles d'ormes, mais ces mères ne sont pas restées dans les endroits où je les ai placées, elles ont mal satisfait ma curiosité. Peut-être y eussent-elles mieux répondu, si, au lieu de poser sur des feuilles des mères en état d'accoucher actuellement, j'en eusse pris de moins à terme. Ce qui me le fait penser, c'est que j'ai retiré d'une galle presque naissante un Puceron précisément de la figure des mères, mais qui n'en avait pas encore la grosseur à beaucoup près. Il y a donc toute apparence que quand elles se renferment elles ne sont pas encore en état de faire leurs petits, elles ont encore elles-mêmes à croître; et pendant qu'elles croissent, elles font croître le logement qui doit recevoir les insectes qu'elles mettront au jour.

« Au reste, quand j'aurais vu le Puceron s'attacher pour la première fois à la feuille, il semble qu'il n'aurait eu aucune adresse particulière à me montrer. Ce que nous avons remarqué ci-devant à l'occasion des tubérosités, des espèces de vessies qu'on voit aux feuilles du groseillier et à celles du pommier, fait assez imaginer la formation des galles des feuilles d'ormes. Ces dernières ne diffèrent des autres que parce qu'elles sont closes, et nous en avons observé des premières de prêtes à se clore. Imaginons donc que notre mère Puceron d'orme, encore très-jeune, pique une feuille d'orme; l'endroit piqué va s'étendre plus que le reste. Nous en avons eu des exemples, et nous en avons assigné les raisons à l'occasion des feuilles de pommier et de groseillier. Cet endroit piqué s'élèvera au-dessus de la surface supérieure de la feuille, et formera en même temps une petite cavité du côté où est l'insecte. Que l'insecte avance dans cette cavité et qu'il continue à la piquer vers l'endroit le plus enfoncé, cet endroit continuera à s'étendre, et s'étendra en s'allongeant; je veux dire que l'excroissance prendra une figure plus approchante de la cylindrique ou de la conique que de la sphérique; il se formera une cavité un peu oblongue, qui continuera de s'allonger tant que l'insecte continuera de la piquer et de la sucer vers son fond. Concevons donc qu'à mesure que cette cavité croît, l'insecte va toujours en avant; dès que la vessie se sera élevée à une certaine hauteur au-dessus de la surface supérieure de la feuille, l'insecte qui l'a toujours suivie par dedans ne sera plus dans le plan de la surface inférieure de la feuille

Digitized by Google

C'est là qu'est l'espèce d'ouverture qui a donné entrée dans la vessie naissante; cette ouverture n'est qu'un enfoncement de la feuille ; dès que l'insecte s'éloigne de cette ouverture, rien ne contribue à la conserver, les parties repliées qui la forment, vont se rapprocher assez vite, et la boucher. Aussi voit-on sur toutes les feuilles dont le dessus est chargé de vessies l'endroit où s'est d'abord fait l'enfoncement ; cet endroit est rebouché, mais d'ailleurs il est très-reconnaissable ; et c'est ce qui a été très-bien remarqué par M. Malpighi. Voilà donc l'insecte renfermé dans une galle ou vessie oblongue; là il va mettre au jour des petits, qui, dès qu'ils seront nés, piqueront la galle, chacun de leur côté ; les piqûres étant multipliées, la galle étant sucée continuellement, en va croître davantage; et piquée et sucée sur presque tous les endroits de sa surface intérieure, elle prendra une figure plus arrondie, celle d'une espèce de boule ou de poire : il lui restera une sorte de pédicule par lequel elle paraîtra attachée; si les insectes la piquent moins vers son origine que dans le reste de sa surface, cette portion moins piquée se gonflera moins; c'est probablement ainsi que la galle se forme.

« L'eau qui est dans les vessies d'orme n'a pas échappé à ceux qui ont cherché des remèdes; on lui a trouvé ou attribué des vertus : mais l'origine de cette eau et de toutes les eaux pareilles ne nous a point encore été expliquée. J'ai cru d'abord qu'elle n'était qu'un suc de la plante qui s'en extravasait par les ouvertures faites par les trompes des Pucerons ; mais je pense actuellement que cette eau a passé par le corps de nos petits insectes, qu'elle est pour eux ce que sont pour d'autres animaux des excréments plus solides. Ce qui me le persuade, c'est que j'ai vu une infinité de fois une goutte d'eau, et même plusieurs gouttes successivement sortir du derrière des Pucerons; ceux à qui j'ai vu rendre plus de ces gouttes sont ceux des feuilles d'orme simplement contournées. Souvent j'ai vu à la fois plusieurs de ces Pucerons, du derrière desquels l'eau sortait. La goutte y paraît d'abord extrêmement petite, on la voit insensiblement se gonfler en sortant du corps de l'insecte, comme se gonflent les bulles d'une eau savonneuse dans laquelle on souffle; elle tombe ensuite par son poids; ou l'insecte facilite sa chute, en passant dessus une de ses jambes. J'ai vu sortir de suite plusieurs gouttes pareilles du derrière du même Puceron. J'ai vu aussi beaucoup de ces petites gouttes au derrière d'une espèce singulière de Pucerons du hêtre, dont nous parlerons bientôt. Les Pucerons du sureau font sortir de l'eau de leur derrière, mais ils la font sortir par jets qu'ils poussent assez haut. En un mot, il est peu d'espèces de ces insectes à qui je n'aie vu sortir de l'eau du derrière, et il n'en est point à qui j'aie vu aucune espèce d'excréments solides ; aussi leurs aliments sont apparemment très-liquides, ce sont des sucs tirés des plantes par une trompe, c'est-à-dire, par un tuyau d'une prodigieuse finesse.

« Cette eau, qui, quand elle sort du corps de l'insecte, est transparente et très-limpide, n'est point une eau simple, puisque, comme nous l'avons dit, elle est sucrée. J'ai porté dans mon cabinet des feuilles de hêtre sur lesquelles il y avait plusieurs petites gouttes de cette liqueur transparente ; les gouttes sont devenues de moins en moins coulantes, à mesure qu'il s'y est fait de l'évaporation ; dans deux à trois jours elles ont été plus épaisses que ne l'est du miel, et avaient un goût aussi sucré et plus agréable. Enfin elles ont pris une telle consistance qu'on les détachait à peine de dessus la feuille. M. Geoffroy nous a déjà appris que l'eau des vessies d'orme devenait semblable à de la gomme de cerisier en se desséchant.

« On trouve rarement de cette eau sur les feuiles plates où sont la plupart des Pucerons. L'air fait bientôt évaporer ce qu'elle a de plus fluide ; et les fourmis emportent ce qu'elle laisserait d'épais et de solide. Mais si, après avoir nettoyé une feuille des Pucerons qui étaient dessus, on l'applique sur sa langue, on sent un goût sucré; je l'ai senti en y mettant des feuilles de groseilliers d'où j'avais ôté nos insectes. La liqueur qui sort du corps de ceux qui habitent les vessies d'ormes, ou d'autres vessies, se trouve renfermée comme dans une bouteille ; par conséquent elle n'est point sujette à s'évaporer, et elle doit s'y rassembler, comme elle s'y rassemble en plus grande quantité que partout ailleurs.

« Quelle est l'origine de la matière cotonneuse dont les Pucerons sont enveloppés? Comment les insectes s'en couvrent-ils? Malgré des observations assez opiniâtrément réitérées, je n'ai pu parvenir à le savoir, tant que je m'en suis simplement tenu à considérer ces petits insectes. Il est sûr au moins qu'ils en sont plus couverts lorsqu'ils sont près de changer de peau qu'en tout autre temps. J'ai soupçonné d'abord qu'ils filaient, et qu'ils avaient peut-être une façon de filer qui leur était particulière; mais j'ai eu beau être attentif à suivre des insectes qui étaient peu couverts de duvet et qui se sont trouvés l'être davantage que lorsque je les avais quittés, dans l'intervalle de deux observations éloignées de quelques heures, je ne les ai jamais vus filer. J'ai bien vu sortir de leur derrière une goutte de liqueur, telle que celles que nous avons fait regarder ci-devant comme leurs excréments ; je leur ai vu porter leurs jambes sur cette goutte d'eau ; mais tout cela ne ressemble en rien à la mécanique de filer. J'avais pourtant d'autant plus de disposition à croire que c'était là leur façon de produire le duvet, que je savais que la liqueur dont il s'agit pouvait prendre vite la consistance d'un sirop, et alors être tirée en fils ; mais les fils que le Puceron aurait ainsi tirés de son derrière ne s'élèveraient pas de toutes parts de dessus tous les endroits de son corps, comme ils s'en élèvent

Digitized by Google

« Toutes ces considérations m'ont ramené à une autre idée, c'est que cette matière cotonneuse s'échappe par petits grains du corps de l'insecte; qu'il y a un si grand nombre d'organes disposés pour lui donner issue, qu'il semble que cette matière cotonneuse ou soyeuse s'échappe de tous les endroits du corps; ou, si l'on veut, on peut comparer cette matière cotonneuse à des poils, mais qui auraient la singularité d'être composés de plusieurs petits grains ou filaments posés bout à bout les uns des autres, de croître, de s'élever extrêmement vite, et de ne tenir que très-légèrement au corps du petit animal. L'accroissement de ces poils se fait donc très-différemment de celui des poils des autres insectes, tels que les Chenilles, car nous avons vu que les poils de Chenilles cessent de croître dès qu'ils paraissent au jour; que dès l'instant qu'ils sont mis à découvert, dès que l'insecte a quitté sa vieille peau, ils ont toute leur grandeur, au lieu que ceux de nos Pucerons s'allongent, quoiqu'à découvert. La matière qui est entre la peau qui doit être quittée et la nouvelle peau fournit peut-être, par son évaporation, à la formation de ces fils cotonneux; ils paraissent composés de diverses parties, de divers petits grains simplement appliqués les uns contre les autres, à peu près comme le sont les efflorescences salines de certaines matières; des Pyrites, par exemple, se hérissent avec le temps de filets de sel vitriolique, qui, par leur forme extérieure, ont beaucoup de ressemblance avec ceux de notre coton. Les Pucerons m'ont, comme je l'ai dit, forcé à prendre cette idée, quoique je n'eusse rien vu encore d'analogue; aussi n'y tenais-je que malgré moi. Il me manquait un exemple bien sûr de cette production singulière: je l'ai trouvé depuis, dans un insecte plus gros que les Pucerons, qu'ils m'ont engagé à observer, et dont je parlerai dans un autre mémoire.

Faux Pucerons du buis.

« Le buis est bien peuplé, dans quelques mois de l'année, d'une espèce de faux Pucerons; ceux-ci prennent plus de soin de se cacher que les autres; ils n'en sont que plus aisés à trouver, quand on connaît une fois les caches où ils se tiennent. Les extrémités des nouvelles pousses du buis portent, pour l'ordinaire, des feuilles plates, comme sont celles du reste des branches; mais on peut remarquer que les feuilles de quelques autres nouvelles pousses forment, à l'extrémité de la pousse, une espèce de boule. Là, les feuilles se sont courbées en calottes sphériques; deux des plus grandes feuilles forment l'extérieur de la boule, dont l'intérieur est rempli en partie par d'autres feuilles plus petites et contournées de la même manière; le centre de ces boules est creux. Toutes ces boules de feuilles de buis sont, ou ont été les logements des faux Pucerons que nous voulons examiner. Quand on développe ces boules vers le commencement de mai, on trouve dans toutes de faux Pucerons dont le corps est aplati comme celui des faux Pucerons du figuier; mais les fourreaux des ailes de quelques-uns ne sont point sensibles, et ceux des autres ont moins d'ampleur que ceux des ailes des faux Pucerons de l'autre espèce. Il y a tantôt plus et tantôt moins de ces insectes en chaque boule. On en trouve des vingtaines dans quelques-unes, et on n'en trouve que deux ou trois dans d'autres. Les uns sont vers le centre de la boule, et les autres entre les feuilles qui sont en recouvrement.

« Quand on défait de ces boules, on est bien autant porté à observer quantité de petits grains d'un blanc un peu jaunâtre, que les insectes mêmes. Il y a de ces grains de bien des grosseurs, et de bien des figures différentes. Plusieurs sont à peu près sphériques et oblongs, gros comme des têtes d'épingles; d'autres ont des figures différemment contournées, et se terminent souvent par une boule. Ils ont de la consistance, mais telle pourtant qu'une pression du doigt assez légère suffit pour les aplatir.

« L'origine de tous ces grains n'est pas difficile à découvrir, si on revient à tourner ses regards vers les petits habitants des boules de feuilles de buis; on en remarque qui ont au derrière un grain rond et oblong, de même matière que ceux qu'on a vus détachés; d'autres portent une masse d'un diamètre égal à celui des grains, mais dont chacune est bien plus longue que le corps du faux Puceron; elle lui fait une espèce de queue tortueuse qui lui donne un air tout à fait singulier. Il paraît porter au derrière un morceau de *vermicelli* dont la figure a été mal moulée, car la couleur, comme la figure de cette matière, ressemble assez à celle de la pâte filée appelée *vermicelli*. L'endroit où est attachée la matière en grain rond, ou en forme plus allongée, apprend qu'elle est sortie de l'anus, et qu'elle est celle des excréments; mais ce sont des excréments qui n'ont rien de dégoûtant. Les personnes les plus délicates ne se feraient pas plus de peine d'en mettre sur leur langue que d'y mettre une espèce de gomme. J'en ai mis sur la mienne, ils s'y sont ramollis et fondus. Ils ont un goût un peu sucré, et qui est agréable; c'est une espèce de manne qui n'a pas le désagrément de la manne ordinaire. Qui voudrait se donner la peine d'en ramasser, parviendrait à en avoir une quantité suffisante à divers essais. Telle boule de buis en fournirait plus gros qu'un bon pois, et les boules de buis remplies de faux Pucerons sont extrêmement communes en certains endroits. Si on s'était avisé de prendre garde à cette matière, on en aurait assurément fait quelque usage en médecine, et on l'aurait sans doute trouvée un remède excellent à quelque maladie. Quoiqu'on en puisse avoir suffisamment pour des épreuves, il serait peut-être difficile d'en ramasser assez pour fournir à beaucoup de remèdes; ils en seraient plus chers, mais ils n'en seraient que plus estimés.

« Au lieu donc que plusieurs Pucerons et

Digitized by Google

nos faux Pucerons du figuier jettent par l'anus une eau sucrée, les faux Pucerons du buis rendent pour excrément une espèce de manne. Quand elle sort de leur corps elle n'a pas toute la solidité qu'elle acquiert dans la suite ; et c'est quand elle en a trop, ou trop de disposition à se sécher, que ces insectes se trouvent avoir de longues queues tortueuses. Ce qui contribue aussi à donner le temps à cette matière de former un long filet, c'est que l'insecte change peu de place ; quand on oblige de marcher ceux qui en ont une longue queue, elle se brise, et il ne leur en reste qu'un court fragment attaché à leur extrémité postérieure.

« Qu'on ne confonde pas les vieilles boules de feuilles de buis, ou les boules composées de feuilles de l'année précédente, avec les boules faites des feuilles de l'année ; on aurait beau défaire des premières, on les trouverait sans habitants, ou habitées par quelques petites Araignées, ou par quelques autres insectes étrangers qui s'en seraient emparés, mais jamais on n'y trouverait de nos faux Pucerons. Au reste, ces vieilles boules sont aisées à reconnaître des autres, par leur grosseur et par leur couleur. »

Des Vers mangeurs de Pucerons.

« Le temps où ces Vers méritent le plus d'être observés est celui où ils sont occupés à chasser et à sucer des Pucerons. Il n'est point dans la nature d'animal de proie qui chasse aussi à son aise que le fait notre Ver. Couché sur une feuille ou sur une tige, il est environné de toutes parts des insectes dont il se nourrit ; souvent même ils le touchent de tous côtés ; il peut en prendre bien des centaines, sans changer de place. Non-seulement les pauvres petits Pucerons ne le fuient pas, on en voit même souvent plusieurs à la fois qui passent sur son corps. Ce n'est qu'après avoir mangé la plupart de ceux qui l'environnaient qu'il a besoin de se transporter dans un autre endroit aussi peuplé que celui où il a fait de cruels ravages, où il a presque tout détruit. Pour bien voir comment ce Ver attaque les Pucerons, combien il est difficile à rassasier, il faut en ôter un de dessus les feuilles et le laisser jeûner pendant dix à douze heures, renfermé dans quelque boîte, ou dans quelque bouteille. Après une telle diète, qu'on le pose quelque part, n'importe sur quoi, pourvu qu'on mette des Pucerons autour de lui ; dès lors toute place lui est bonne, il se tiendra même sur la main. Bientôt il se fixe sur sa partie postérieure, il porte le bout de sa tête ou de sa trompe le plus loin qu'il peut ; là il tâte s'il ne rencontre point de Pucerons ; car il ne sait que tâter, il ne paraît pas qu'il voie aucunement ; il cherche souvent au loin des insectes, pendant qu'il en a de très-proches. S'il n'a rien rencontré devant lui, il se replie à droite ou à gauche, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, faisant décrire successivement de chaque côté différents arcs au bout de sa partie antérieure, qui tâte continuellement s'il n'y a point de proie dans la circonférence de l'arc qu'elle décrit. Il ramène même quelquefois le bout de sa tête sur son dos, assez près du derrière. Enfin vient-il à toucher quelque malheureux Puceron, aussitôt il le saisit, il le pique avec ses trois dards disposés en fleur de lis ; il le prend, comme nous prenons un morceau de viande avec une fourchette. Le voilà qui s'est saisi du Puceron ; pour entendre comment il va le manger, il faut savoir qu'il peut faire rentrer le bout de sa propre tête sous le premier anneau, et même le premier anneau sous le second ; enfin il faut savoir que cette ouverture, que nous avons appelée la *bouche*, a un organe propre à sucer, une espèce de trompe. Dès que le Ver s'est emparé d'un Puceron, il fait rentrer sa tête et son premier anneau sous le second anneau ; il tire le Puceron, et le force de s'enfoncer en partie dans l'ouverture de ce même anneau ; le Puceron s'y trouve posé, comme l'est un bouchon dans le goulot d'une bouteille. Ordinairement le patient a les jambes en haut, il ne saurait échapper au Ver vorace, dont la force surpasse prodigieusement la sienne. Les deux petites pointes, dont l'une est placée sur chaque côté du second anneau, aident apparemment encore à tenir saisi le malheureux insecte qui va être sucé dans l'instant. Tout cruel qu'est ce petit spectacle, il est très-amusant, surtout lorsque le Ver mangeur est de ceux qui sont presque blancs, ou qui n'ont des couleurs foncées que sur leur dos ; des anneaux de la partie antérieure de ceux-ci sont transparents. Si on tient le Ver au foyer d'une loupe, on voit très-distinctement ce qui se passe dans son intérieur : on s'arrête d'abord à considérer une petite partie de couleur brune ou presque noire, de figure oblongue, et dont la longueur peut répondre à celle qu'occupent deux ou trois anneaux ; ses mouvements, pareils à ceux d'un piston, apprennent qu'elle en fait les fonctions ; alternativement on la voit remonter contre le Puceron, et ensuite revenir en arrière. Chaque mouvement est prompt, mais entre deux mouvements il y a un temps de repos de quelque durée. Ce petit corps n'est pourtant pas un simple piston, il est un corps de pompe, qui, chaque fois qu'il s'applique contre le Puceron, se charge de matière ; je dis, de matière, et non de pure liqueur : c'est ce qu'on ne s'attendrait pas à voir, et qu'on voit très-bien. Lorsque ce petit corps, après s'être chargé, est revenu en arrière, pendant l'instant de repos, ou plutôt pendant celui où il ne monte ni ne descend, on remarque qu'il darde avec vitesse des jets dans un canal ; on appellera ce dernier canal l'œsophage, l'estomac ou les intestins du Ver, tout comme on voudra, le nom importe peu ; mais ce qu'il importe de savoir, c'est que les membranes qui le composent sont extrêmement transparentes, elles laissent voir aussi distinctement qu'on le peut désirer la matière des jets. Quand le Ver suce une mère Puceron telle que celle

Digitized by Google

du sureau, chaque jet est composé de quatre à cinq grains verdâtres, qui sont autant de ces embryons dont le ventre de cette mère est rempli. Quelquefois les jets ne semblent composés que de bulles d'air qui se suivent, soit que ce soient de vraies bulles d'air, ou des bulles d'une liqueur ou matière transparente. Ce qui est de sûr, c'est que la couleur, la figure et la consistance des jets changent trois ou quatre fois pendant qu'un seul Puceron est sucé. Toutes les matières qu'il peut fournir ne sont pas de même couleur et de même consistance. Le Ver tire tout ce qu'il a dans le corps, jusqu'à ce qu'il l'ait desséché au point de ne paraître plus qu'une dépouille.

« Si je n'ai parlé que d'un canal dans lequel sont poussés avec vitesse des jets de la matière dont la pompe s'est chargée, cela a été pour ne pas partager l'attention, car il y a deux canaux pareils à la base de la pompe; elle pousse dans l'un et dans l'autre la matière dont elle s'est remplie. On ne peut observer à la fois que ce qui se passe dans l'un ou dans l'autre; je ne sais si à chaque jet elle leur envoie à tous les deux une matière semblable. Peut-être que quand je voyais qu'un des deux ne recevait qu'une file d'espèces de bulles d'air, l'autre recevait des jets de grains plus solides.

« Après que le Ver a pompé le Puceron pendant quelque temps, il le jette; et alors, comme je l'ai déjà dit, le Puceron est aussi sec que le serait une dépouille. Le Ver ne perd point de temps, sur-le-champ il en cherche un autre, il s'en empare et le suce. Quand il est bien affamé, tels que le sont ceux qu'on a fait jeûner pour les voir manger avec plus d'appétit, ils ont bientôt expédié leur Puceron; c'est une affaire d'une minute. J'ai vu manger vingt Pucerons, de suite à un même Ver en moins de vingt minutes, il n'était pas pour cela rassasié; mais j'étais las d'observer toujours les mêmes manœuvres, qu'il m'eût montrées, je crois, encore longtemps, car plus de cent Pucerons que je lui avais donnés, furent mangés en deux ou trois heures. Les Vers qui n'ont point été forcés à jeûner n'y vont pas si vite, ils s'amusent quelquefois deux minutes ou deux minutes et demie sur le même Puceron. Il est aisé de calculer que s'ils mangeaient sans interruption, ils détruiraient par jour un furieux nombre de ces petits insectes. Par bonheur pour les Pucerons, les Vers se reposent de temps en temps; mais leur repos n'est pas long. On ne les surprend guère sans qu'ils aient un Puceron au bout de leur trompe; aussi ai-je vu des tiges de sureau de sept à huit pouces de longueur, entièrement couvertes de Pucerons, sur lesquelles il n'en restait presque plus en vie quatre jours après, ou sur lesquelles il y en avait seulement d'un côté: je trouvais sur le côté opposé deux ou trois Vers qui avaient suffi à y tout détruire.

« Au reste, il n'est point d'endroits où les Pucerons s'établissent où l'on ne trouve quelques Vers, et il y en a où on en trouve un grand nombre. Ils pénètrent jusques dans les vessies des feuilles des peupliers, dans les galles soit des queues, soit des feuilles du même arbre; ils pénètrent dans les vessies des ormes. M. Geoffroy a observé dans ces dernières un Ver à trompe, couché sur un lit du duvet de ces petits animaux; mes observations m'ont appris que de pareils Vers n'y sont pas pour se tenir dans l'inaction. Les crevasses qui se sont faites à la vessie, et par lesquelles les premiers Pucerons ailés sont sortis, donnent apparemment entrée aux Vers qui vont faire un furieux ravage parmi les Pucerons non ailés. »

D'une espèce de Lion des Pucerons.

« Il nous reste à parler d'un troisième genre de Lions des Pucerons. Ceux-ci sont des plus petits, au moins ceux que j'ai eus l'étaient. Comme les Teignes, ils aiment à être vêtus. Leur habillement n'est qu'une espèce de housse, qui couvre la partie supérieure de leur corps depuis le col jusqu'à l'extrémité de l'abdomen. Loin que cette housse les pare à nos yeux, elle les défigure, aussi elle est une couverture très-informe: elle est d'ailleurs d'une épaisseur considérable par rapport au corps de l'insecte, qui semble chargé d'une petite montagne; elle est faite d'une infinité de petits corps les uns blancs, les autres bruns ou noirâtres, amoncelés les uns sur les autres. Ces petits corps sont légers, et comme une sorte de duvet. J'ai été embarrassé de savoir ce qu'ils étaient et où l'insecte s'en fournissait, et cela parce que les premières fois que j'ai trouvé cet insecte, je ne l'ai pas trouvé parmi des Pucerons. Mais après avoir su qu'il s'en nourrissait, je pensai et j'ai vu que, comme Hercule s'était couvert et s'était fait un trophée de la peau du lion qu'il avait vaincu, de même nos petits Lions se couvrent des dépouilles des Pucerons qu'ils mangent, et qu'ils portent sur leur dos un véritable trophée composé de peaux, de duvet et de parties sèches des Pucerons.

« Il n'est pas nécessaire que je cherche à justifier nos petits Lions, à prouver que des sentiments d'une vaine gloire n'entrent pour rien dans le choix des matières qu'ils emploient à se couvrir; il est heureux pour eux qu'où ils trouvent à se nourrir, ils trouvent aussi de quoi se faire l'espèce d'habillement grossier qui leur est nécessaire. Pour voir s'ils ne feraient pas usage de différentes autres matières légères, et s'ils employaient quelque art pour les faire tenir sur leur corps, j'ôtai la housse à un de ces insectes, et je le mis nu dans un poudrier où il y avait une petite coque de soie blanche; une heure après je trouvai le petit Lion couvert en partie de la soie de cette coque, qu'il avait eu de la peine à briser. Je lui ôtai sa nouvelle couverture pour l'obliger de s'en faire une autre sous mes yeux; mais pour lui rendre l'opération plus facile, je lui préparai des matériaux. Je ratissai du papier avec un canif, je mis dans le pou-

Digitized by Google

drier où était l'insecte la râpure que j'avais détachée. Jamais peut-être petit Lion de cette espèce n'avait eu une matière si commode, et n'en avait jamais eu à la fois une si grande quantité à sa disposition ; aussi se fit-il la couverture la plus complète, la plus épaisse, la plus élevée, qu'ait peut-être portée petit Lion.

« Au reste, toutes les particules de duvet, ou les fragments de corps légers dont est composée l'épaisse housse de cet insecte ne tiennent ensemble que par cette espèce d'entrelacement grossier, qui fait que des fils de coton ordinaire forment masses ; le vêtement n'est assujetti sur le dos que parce qu'il s'engrène dans les sillons qui séparent les anneaux, et dans les rugosités qui se trouvent sur les anneaux mêmes. Il n'y a donc nul artifice dans la composition de cet habit informe ; sa construction demande pourtant quelque adresse de la part de l'insecte, et surtout une grande souplesse et une grande agilité dans sa tête et dans l'espèce de col ou de corselet à qui elle tient. C'est avec ses deux cornes que l'insecte prend chacune des petites masses de duvet qu'il veut faire passer sur son dos. Il a l'adresse de les prendre et de les tenir avec ses cornes, de manière qu'elles se trouvent appuyées sur sa tête. Elevant ensuite sa tête brusquement, comme pour donner un coup, il fait sauter la petite masse cotonneuse sur son corps. Si elle n'a pas été jetée jusqu'où il la voulait, en relevant davantage sa partie antérieure, et donnant quelques contorsions à son corps, il la conduit plus loin. Mais la facilité qu'il a d'élever et de porter sa tête jusque sur son dos, de l'y renverser, aide ici plus que tout le reste. »

Autres Vers mangeurs de Pucerons (Hérisson blanc ou Barbet blanc).

« Le plus singulier, par sa figure, des Vers mangeurs de Pucerons, est celui que je nomme le ***Hérisson blanc*** ou le ***Barbet blanc***. Tout son corps est couvert et hérissé de certaines touffes très-blanches, oblongues, et arrangées comme les piquants du porc-épic. L'insecte, avec ces espèces de piquants, a à peu près autant de volume qu'en a une assez grande Mouche à qui on a ôté les ailes ; et sans ces mêmes piquants, son volume se réduirait à celui du corps d'une fort petite Mouche. Si je me suis servi du nom de piquants, ce n'a été que pour donner une idée grossière de la disposition et de la figure des petits corps dont cet insecte est hérissé ; d'ailleurs, il ne leur convient point du tout, et on aura peine à leur en trouver un convenable, parce que les autres animaux, excepté peut-être quelques Pucerons, ne nous fournissent rien d'analogue. Ces petits corps n'ont ni la dureté des piquants, ni même la consistance des poils ; leur surface n'est nullement lisse ni polie ; leur tissure n'est nullement serrée, ni même bien continue, comme l'est celle des poils. Il n'y a rien à quoi ils paraissent plus ressembler qu'à un fil de coton de grosseur médiocre ; ils en ont toute la blancheur, ils sont de même mollets, spongieux ; il ne leur manque pour parfaite ressemblance que le tortillement qui, dans le fil de coton, réunit plusieurs brins ensemble. Aussi ne sais-je actuellement aucun nom plus propre à leur donner que ceux de filets cotonneux, ou de touffes cotonneuses, ou de pinceaux cotonneux.

« Toutes ces petites touffes cotonneuses sont rangées avec symétrie sur six lignes, autant parallèles que le permet la figure du dessus du corps de l'insecte. Ceux de chaque ligne sont posés sur la circonférence qui embrasse tout le dessus du corps du Ver, et chaque touffe a à sa base pour diamètre en ce sens, environ la sixième partie de cette portion d'anneau.

« Chacune de ces touffes, étant posée sur une surface convexe, s'écarte un peu des autres en s'élevant, parce qu'elles sont toutes à peu près perpendiculaires à cette surface ; ainsi elles ne s'entre-touchent qu'à leur base, et encore ne sont-ce que celles du même anneau à qui cela arrive, car leurs bases ne s'étendent pas jusqu'au fond des sillons, des rides qui marquent les séparations des anneaux. Dans toute leur longueur elles ont à peu près un égal diamètre ; quelquefois pourtant elles en ont un peu plus à la base qu'ailleurs, et leur bout forme une pointe mousse ou arrondie.

« Il y a de ces insectes dont les touffes sont beaucoup plus longues que celles des autres ; celles qui sont les plus longues ne s'élèvent pas en ligne droite : elles se recourbent un peu en crochet en approchant de leur bout supérieur. La courbure d'une partie de ces crochets est tournée vers la queue. Les crochets de celles qui sont sur les deux lignes longitudinales les plus proches du ventre sont un peu tournées en dehors de l'insecte. Enfin les crochets des touffes de l'anneau le plus proche de la tête sont tournés du côté de la tête, et donnent à cet insecte l'air de ces Barbets à qui des touffes de poils tombent sur les yeux. Il y a des circonstances dont nous ferons bientôt mention, où les figures de ces touffes sont tout à fait différentes de celles que nous venons de décrire. Au reste, chaque touffe a des inégalités ; leur diamètre varie quelquefois avec irrégularité ; leur surface n'est rien moins que lisse et unie, elle paraît raboteuse à la vue simple, et bien davantage lorsqu'on les observe au travers d'une loupe ; on reconnaît alors encore plus clairement combien leur tissure diffère de celle des piquants et des poils, qu'elles ne sont qu'un amas de filets cotonneux ou de parties cotonneuses. Vient-on ensuite à les toucher, on leur sent la douceur du coton ; mais si, lorsqu'on les touche, on appuie tant soit peu le doigt sur le corps de l'insecte, et qu'on fasse ensuite glisser le doigt doucement, on voit avec surprise, du moins est-ce avec surprise que je l'ai vu la première fois, qu'on emporte toutes les petites touffes sur lesquelles le doigt s'est appliqué. Toute la partie du corps qui a été frottée, quoiqu'on l'ait frottée le plus légèrement qu'il était possible, est

Digitized by Google

mise à découvert, ses touffes lui ont été enlevées. Passant ainsi le doigt successivement sur tout le dos de l'insecte, on le met entièrement à nu ; il n'est plus couvert que d'une peau molle de couleur verte. Il semble qu'il ait été transformé, tant il paraît d'une figure différente de celle que lui donnaient toutes les touffes cotonneuses ; celles qui sont restées sur le doigt y forment des traînées de petits grains blancs, doux et mous au toucher ; car les petites touffes perdent elles-mêmes leur forme, et font voir qu'elles ne sont chacune qu'un assemblage de grains cotonneux.

« Lorsque je fis pour la première fois l'observation dont je viens de parler, je connaissais le duvet cotonneux des Pucerons : j'étais même encore plein des tentatives que j'avais faites pour découvrir la production d'une matière qui m'avait paru très-singulière : aucune de ces tentatives ne m'avait pleinement satisfait, toutes cependant avaient semblé concourir à me prouver qu'il n'en fallait pas confondre l'origine avec celle de la soie que tant d'espèces d'insectes savent tirer de leur corps, que les Pucerons ne savaient nullement filer leur coton ; et qu'il y avait grande apparence qu'il n'était autre chose qu'une matière qui s'échappait de divers endroits de leur corps par une espèce de transpiration insensible. J'avais eu peine à me rendre à cette idée qui me faisait voir des fils sur le corps d'un insecte, produits d'une façon dont nous n'avions point encore d'exemple. Les touffes cotonneuses dont est couvert notre Barbet ou Hérisson blanc, me parurent précisément de même nature que la matière cotonneuse des Pucerons, et j'espérai que cet insecte m'instruirait mieux sur la production de cette matière que ne l'avaient fait les Pucerons, en comparaison desquels il est un gros animal ; par conséquent les observations devenaient plus faciles et plus sûres.

« D'ailleurs, dès que ces Vers peuvent perdre si aisément ces paquets de duvet cotonneux, il y avait apparence qu'ils avaient des ressources pour réparer promptement cette perte ; c'est le cas où la nature n'a jamais manqué d'en donner. J'espérai donc que je pourrais voir la reproduction de ces touffes ; dans cette espérance, je dépouillai plusieurs de nos petits Barbets de celles dont ils étaient hérissés ; en passant plusieurs fois et légèrement le doigt sur leur corps, je les mis entièrement à nu ; alors leur corps paraissait partout d'une couleur verte ; leur petite tête seule est brune. J'en mis quelques-uns avec des Pucerons, afin qu'ils ne manquassent pas de nourriture, et j'en renfermai d'autres seuls dans des gobelets de verre bien nets et bien transparents. Les premiers chassèrent à l'ordinaire aux Pucerons ; ils les mangèrent comme ils les mangeaient auparavant ; les autres firent apparemment une diète forcée. Je les observai tous de demi-heure en demi-heure ; dès que la première demi-heure fut passée, leurs corps ne parurent plus avec la nuance de vert qu'ils avaient dans l'instant où ils avaient été dépouillés de leurs touffes, ils semblaient légèrement poudrés de blanc. Deux heures s'étaient à peine écoulées que les touffes naissantes étaient très-sensibles ; après cinq ou six heures, celles de plusieurs Vers avaient plus de la moitié de la longueur de celles qui avaient été emportées, et, dans dix à douze heures, les nouvelles touffes ne le cédaient guère aux anciennes, ni en hauteur, ni en grosseur.

« Les touffes naissantes ont une figure différente de celle des touffes qui sont parvenues à toute la grandeur qu'elles peuvent acquérir, et qui ont vieilli ; la base de chacune des premières est un rectangle renfermé par des petits arcs, tels que les forme la courbure des anneaux sur lesquels elle est posée. Les bases de différentes touffes ne s'entre-touchent point alors ; on aperçoit entre elles de petites portions vertes du corps de l'insecte, qui marquent leurs séparations ; elles s'élargissent en s'élevant ; elles forment une houppe à quatre faces, qui est une portion d'une pyramide renversée. A mesure qu'elles croissent davantage, elles perdent cette figure, leurs bases s'étendent de façon qu'elles se touchent ou paraissent se toucher partout. Leur figure pyramidale à faces planes se change en celle que nous avons décrite ci-devant, qui approche plus de la cylindrique que de la pyramidale ; les angles disparaissent, la touffe devient un peu plus déliée à son bout supérieur qu'à sa base, et ce bout se recourbe.

» Mais ce qui mérite le plus notre attention, c'est la production même des touffes, et une production si prompte. Lorsqu'on a dépouillé entièrement un de nos petits insectes, si on observe le dessus de son corps avec une loupe un peu forte, on aperçoit sur les anneaux de petites cavités distribuées dans le même ordre dans lequel les touffes l'étaient, et dans lequel elles le seront, si on les laisse revenir. La peau qui recouvre ces endroits est un peu plus creuse que le reste : elle ne m'a pourtant rien laissé voir de particulier. Là cependant doivent être les canaux excrétoires, les petites filières d'où sorte la matière cotonneuse. On est d'abord incertain si chaque houppe n'est qu'un amas de petits grains posés les uns sur les autres, ou si elle est un assemblage d'un nombre prodigieux de fils déliés. Dans les touffes naissantes on démêle les fils, ils forment alors des paquets qui sont comme de petites brosses. Dans les Pucerons du hêtre on suit parfaitement la longueur des fils dans des paquets longs de près d'un pouce ; mais ces fils, qui sont ordinairement déliés, peuvent aisément se mêler les uns dans les autres, se coller les uns contre les autres et se casser ; d'ailleurs, ils ne paraissent pas faits d'une matière dont les parties soient bien attachées ensemble. De là il arrive que l'on ne peut guère suivre les fils des touffes un peu vieilles, et que ces touffes ne semblent qu'un amas de petits grains cotonneux.

« Au reste, à quoi comparerons-nous ces

Digitized by Google

touffes de fils, soit entiers, soit rompus? Les regarderons-nous comme faites de poils semblables à ceux qui couvrent tant d'espèces d'animaux, et qui, pour couvrir ceux-ci, sont disposés en paquets? Leur usage est bien le même que celui des poils, mais sont-ils produits de la même manière? Ils ne le sont pas au moins comme ceux des Chenilles. Nous n'avons aucun exemple d'une production de poils si subite. Les touffes de véritables poils ne sont point emportées, comme elles le sont ici, par le plus léger attouchement; elles tiennent mieux au corps de l'insecte; on ne les casse ni on ne les déracine pas si aisément. La matière de nos touffes ne paraît d'ailleurs avoir aucune ressemblance avec celle des poils; les fils qu'elle forme, sans être gluants au toucher, ont une disposition à s'attacher les uns aux autres, qu'on ne trouve point du tout aux plus fins des poils qui nous sont connus. La formation des fils de nos touffes semble bien plus analogue à celle des fils de soie. Il y a tant de filières différentes sur un mamelon d'araignée, et ces filières sont si petites dans une araignée naissante, que la petitesse des filières où se moule la matière des touffes de nos petits Barbets ne saurait plus être pour nous un sujet d'admiration.

« D'ailleurs, les filières dont est rempli le dessus du corps de nos petits Barbets, ne ressemblent à celles des Araignées et à celles des Chenilles, que parce qu'une matière s'y moule : mais ce n'est pas apparemment au gré de l'insecte qu'elle s'y vient mouler, comme la matière soie se moule dans les filières des insectes qui filent. Celles de nos petits Barbets ne sont apparemment que des espèces de vaisseaux excrétoires, auxquels une certaine matière est apportée, dans lesquels elle est poussée, par lesquels elle s'échappe, et au-dessus desquels elle s'élève et s'amoncelle, soit que l'insecte le veuille ou ne le veuille pas. La matière propre à devenir cotonneuse est apportée aux filières par des vaisseaux; celle qui y arrive force celle qui y était cantonnée d'en sortir pour lui céder place.

« Après avoir dépouillé entièrement un de ces insectes, j'ai plié son corps en deux, et je l'ai pressé doucement pour contraindre la matière d'enfiler les filières; cependant je n'ai rien vu paraître sur leurs ouvertures, et le doigt appliqué dessus n'en a rien tiré. En pareille circonstance, dans le cas où une filière d'Araignée ou de Chenille eût été pressée, le doigt appliqué dessus en eût tiré un fil.

« Nous avons parlé dans ce Mémoire, et plus au long dans un autre, de la matière cotonneuse commune sur quantité d'espèces de Pucerons : elle a sur ces petits insectes la même origine que sur les Vers qui les mangent; ce coton devient très-long et plus long que sur aucun des autres, sur les Pucerons du hêtre, puisque les filets pendent quelquefois d'un pouce au-dessous des feuilles où sont ces Pucerons. D'autres Pucerons sont simplement couverts d'un coton beaucoup plus court, tels sont ceux des vessies d'ormes; mais d'autres pucerons sont simplement poudrés de ce duvet, de façon que la forme et même la couleur de leurs corps n'est pas cachée, tels sont les Pucerons verts du prunier. Sur ceux-ci même on démêle les organes où sont les conduits excrétoires qui laissent échapper cette matière; des plaques blanches posées avec symétrie distinguent ces endroits des autres qui sont verts, ou de quelque autre couleur propre à l'insecte. Mais entre ces organes, ceux qui semblent fournir la matière cotonneuse plus abondamment sur les Pucerons sont les plus proches du derrière; ceux-ci sont entièrement blancs, ils ont un duvet qui s'y élève, pendant que ceux qui sont vers le milieu du corps, et surtout ceux qui sont proche de la tête, laissent voir du vert entre les grains blancs; c'est ce qui s'observe parfaitement dans les Pucerons des vessies du peuplier. Aussi les deux longs paquets cotonneux des Pucerons du hêtre semblent partir d'un peu au-dessus du derrière de ce petit insecte.

« C'est surtout sur des feuilles de prunier, peuplées de Pucerons, que j'ai trouvé nos petits Barbets blancs, et cela dans les mois de juin et de juillet; ces Pucerons du prunier semblent être plus de leur goût que tous les autres. Quelquefois cinq à six de ces Barbets de différentes grandeurs, parce qu'ils sont de différents âges, sont sur la même feuille; quelquefois pourtant il n'y en a qu'un ou deux, ou point du tout.

« Pendant toute leur vie ils sont environnés d'une abondante provision de gibier; quand ils en ont dépeuplé une feuille, ils passent sur une feuille voisine qui en est ordinairement fournie; car lorsque les Pucerons se sont établis sur un prunier, le dessous de presque toutes les feuilles de plusieurs branches en est couvert. Cependant j'ai observé quelquefois que toutes les feuilles d'un arbre, que j'avais vues si chargées des Pucerons, n'avaient plus à m'offrir, au bout de sept à huit jours, que des cadavres de ces petits insectes, tant étaient grands les ravages qu'y avaient faits nos petits Barbets, nos petits Lions, et les Vers sans jambes, ou de la première classe. Je n'ai pas suivi les petits Barbets depuis leur naissance; mais j'en ai vu d'assez petits qui en moins de quinze jours sont parvenus à la grandeur qu'ils ont lorsqu'ils se transforment en une nymphe peu différente de celle des Scarabés hémisphériques. Après que l'insecte est resté environ trois semaines d'été sous cette forme, il la quitte pour prendre celle d'un très-petit scarabé. Ce Scarabé est assez rond, mais moins rond et plus aplati que les hémisphériques. Les fourreaux de ses ailes sont d'un brun qui tire sur l'olive, ils ont quelques taches plus brunes. »

PUCERONS, leurs rapports avec les Fourmis. *Voy.* FOURMIS.

PUNAISE, *Cimex*; genre d'insectes hémip.

Digitized by Google

tères, section des Hétéroptères, qui ne se compose plus que de la Punaise des lits. On en retranche les Lygées, si communes au pied des arbres.

Personne n'ignore combien l'odeur exhalée par la Punaise des lits, quand on l'écrase ou qu'on l'irrite, est fétide et nauséabonde; c'est celui de tous les Hémiptères, dont les émanations sont les plus infectes. On sait aussi combien cet insecte est avide de notre sang, et combien il est difficile de se soustraire à ses attaques. Il multiplie d'une manière prodigieuse, surtout dans les endroits malpropres, et peut supporter une très-longue abstinence. Blotti, pendant le jour, dans les angles des murs et des lits, dans les plis des rideaux, il n'en sort que pendant la nuit. On a mis à profit la connaissance de cette habitude, pour lui présenter des claies d'osier, dans lesquelles il se réfugie, et dont on le fait aisément tomber, en les secouant brusquement. On a cru pouvoir se préserver de sa piqûre en éloignant le lit des parois de la chambre, mais l'insecte s'y prend de manière à déjouer notre prévoyance. Il grimpe le long de la muraille, à laquelle il adhère aisément à l'aide des crochets de ses pattes, marche sur le plafond dans une situation renversée, et, se trouvant au-dessus du lit, il n'a plus qu'à se laisser tomber. On le surprend dans cette manœuvre, en introduisant subitement de la lumière dans la chambre au milieu de la nuit. Dès que le jour arrive, il gagne de nouveau sa retraite, pour recommencer ses excursions nocturnes, après le coucher du soleil.

Lorsque les petites Punaises sortent de l'œuf, elles sont d'une très-petite taille, ce qui leur permet aisément d'échapper à la vue; leur couleur est alors blanchâtre, mais, après plusieurs changements de peau, elle devient brune ou rougeâtre. Leur forme avant l'état parfait est un peu différente de ce qu'elle doit être plus tard; elles ont les antennes de grosseur égale dans toute leur étendue, le corselet carré, moins long que large; leur tête offre une largeur égale à celle du corselet. On reconnaît l'état parfait à la présence de deux rudiments d'élytres qui couvrent le premier segment de l'abdomen. Les œufs de cet insecte sont blancs, de forme ovale et un peu courbés à l'une de leurs extrémités, où ils présentent un petit couvercle entouré d'une sorte de bourrelet. La Punaise parvient aisément à les dérober aux recherches, en les fixant dans les fissures et entre les angles des murailles, et dans d'autres endroits où leur petitesse les rend inaperçus. C'est ainsi que l'usage de certaines liqueurs étendues sur les murs et les lits peut faire disparaître les Punaises, en empêchant les œufs d'arriver à leur éclosion; mais on a multiplié, sur la manière de détruire ces insectes, des observations dans le détail desquelles il serait superflu d'entrer. On a aussi prétendu leur trouver des propriétés médicales, ainsi qu'à beaucoup d'autres insectes; on sait aujourd'hui quelle valeur peuvent avoir de semblables remèdes.

Ceux qui seraient curieux de connaître combien sont variés les moyens de se délivrer des Punaises, ou du moins combien on en a signalé, pourront consulter l'Histoire des insectes nuisibles et utiles, du médecin Bucholz, deux vol. in-12, Paris, an VII. Ces moyens sont pour la plupart d'un emploi difficile, quelquefois dangereux, et le résultat qu'on en obtient n'équivaut pas ordinairement à la peine que l'on s'est donnée. Cependant parmi ces moyens, ceux dont on a usé avec plus de succès, sont l'essence de térébenthine que l'on étend sur toutes les murailles en ayant soin de la faire pénétrer dans les fentes, dans les cavités et dans tous les endroits inaccessibles à la lumière. Le sublimé corrosif, dissous dans l'esprit de vin, les fait périr également, mais il faut éviter d'approcher cette liqueur des yeux, de la bouche et généralement des parties dénudées d'épiderme; mais le moyen qui paraît le plus infaillible, suivant M. E. Blanchard, est de placer au milieu de la chambre un réchaud, sur lequel on met un vase contenant du soufre, après avoir hermétiquement fermé tous les endroits accessibles à l'air, et ce n'est que le lendemain, lorsque la vapeur du soufre s'est exhalée et a dégorgé tout l'acide sulfureux, que toutes les Punaises ont succombé. Enfin nous indiquerons aussi le procédé qui consiste à mettre dans les appartements de petits paquets de la plante nommée Passerage, *Lepidium ruderale*. On prétend que les Punaises sont attirées par cette plante et qu'elles meurent dès qu'elles s'en approchent. On peut voir, pour plus de détails, à ce sujet, un article inséré dans le Journal le *Temps*, le 12 janvier 1835 (1).

Quelques auteurs ont prétendu que les Punaises nous avaient été amenées d'Amérique, et qu'elles avaient été introduites en Europe par l'Angleterre, où elles ne furent connues, dit-on, qu'en 1670; mais on ne peut admettre ce fait, puisque les écrits des auteurs anciens font mention de ces insectes en plusieurs endroits. Suivant Mouffet, les premières Punaises ont été vues en Angleterre en l'année 1503, où deux dames nobles, dit-il, remplies de frayeur à la vue des pustules produites par la piqûre des Punaises, se crurent attaquées de quelque contagion. Il est possible, en effet, que cet insecte n'ait été connu que fort tard en Angleterre; mais on ne peut pas en dire autant de notre continent. L'homme n'est d'ailleurs pas le seul être organisé auquel s'attaquent ces insectes; il paraît qu'ils se nourrissent aussi du sang de quelques animaux. Les Punaises qui vivent sur ces derniers appartiennent, dit-on, à des espèces différentes de la nôtre. L'espèce type de ce genre est :

La PUNAISE DES LITS, *Cimex lectularia*, Lin.; *Acanthia lectularia*, Fabr

(1) Nous avons vu réussir plusieurs fois le moyen suivant : il consiste à placer à l'un des angles du lit un hareng sec; l'odeur en est fort désagréable, mais elle l'est surtout pour les Punaises, car celles-ci ne reparaissent plus.

Digitized by Google

PUNAISE des bois. *Voy.* PENTATOME.

PUPIPARES, famille de l'ordre des Diptères, ainsi caractérisée : Point de trompe faciale; suçoir composé de deux soies insérées sur un pédicule commun; deux palpes servant de gaîne au suçoir. Antennes d'un seul article distinct, insérées aux extrémités latérales et antérieures de la tête, ordinairement sans style, quelquefois peu distinctes ou nulles. Ailes quelquefois rudimentaires ou nulles. La larve vit dans le ventre de la mère, en sort pour passer immédiatement à l'état de nymphe, et n'offre en ces deux états aucun anneau. La coque de la nymphe formée de la peau primitive ressemble à une fève, avec un espace, et l'un des bords, arrondi, plus ferme et plus foncé en couleur. L'insecte parfait vit et demeure sur des Mammifères et des oiseaux; sa peau est élastique et résiste à une pression ordinaire. Cette famille avait reçu de Réaumur le nom de Nymphipares; Leach a proposé d'en former un ordre sous le nom d'Oméloptères, mais il n'a pas été adopté par Latreille. Cette famille a été divisée en deux tribus :

Tête de grandeur médiocre; ordinairement des ailes. 1re tribu. CORIACÉS. Les genres Strible, Hippobosque, Ornytomie, etc.

Tête très-petite, point d'ailes. 2e tribu, PUTHYROMYES. Le genre Nyctéribie.

PUPIVORES. — C'est une famille d'Hyménoptères, section des Térébrants, qui renferme un grand nombre d'insectes remarquables par leurs mœurs. Les ailes de plusieurs n'ont qu'un petit nombre de cellules, et dans d'autres même, elles sont sans nervures longitudinales. Le premier segment de l'abdomen forme postérieurement le métathorax et en fait partie; le second, devenant par là, en apparence, le premier de l'abdomen, est fixé à la partie précédente au moyen d'un rétrécissement plus ou moins prolongé, formant souvent un pédicule. L'animal peut ainsi élever ou baisser l'abdomen. Les larves sont apodes, carnassières et parasites. Cette famille a été divisée en six tribus, EVANIALES, ICHNEUMONIDES, GALLICOLES, CHALCIDITES, CHRYSIDES et OXYURES.

PURPURA. *Voy.* POURPRE.

PUSTULE maligne causée par le *Sirex géant*. *Voy.* SIREX.

PYRALE, *Pyralis*. Ce nom, donné à tort par Fabricius à un groupe de Lépidoptères nocturnes que Linné avait antérieurement désigné par le nom de *Tortrix*, a été cependant adopté en France par Latreille et par la plupart des entomologistes, pour désigner un genre que Latreille place (Règne animal de Cuvier, 2e édit.) dans sa sixième section des Lépidoptères nocturnes, celle des TORDEUSES, où il forme un genre unique. M. Duponchel, savant entomologiste, qui a été chargé de continuer l'histoire naturelle des Lépidoptères de France, pense qu'on a eu tort de ne pas conserver à ces insectes le nom de *Tortrix* que leur avait donné Linné, nom qui n'a jamais été abandonné par les entomologistes anglais et allemands, et auquel Latreille lui-même est revenu dans ses derniers ouvrages en convertissant ce grand genre de Linné en tribu. Cependant, comme la connaissance des métamorphoses d'un grand nombre d'espèces de ce genre est venue montrer qu'au moins les trois quarts d'entre elles proviennent de chenilles qui ne sont pas tordeuses de feuilles, M. Duponchel propose de donner à la tribu que compose ce grand genre de Linné, le nom de *Platyomides* (larges épaules), qui convient à toutes les espèces réparties en plusieurs genres, et exprime d'ailleurs leur caractère essentiel dans l'état parfait.

Ailes entières ou sans fissure, en toit plus ou moins écrasé dans l'état de repos; les supérieures cachant alors les inférieures, qui sont plissées en éventail sous les premières; celles-ci plus ou moins arquées à leur base, le plus souvent coupées carrément à leur extrémité, et quelquefois ayant leur sommet courbé en faucille.

Chenilles à seize pattes d'égale longueur et toutes propres à la marche, ayant le corps ras ou garni de poils courts et isolés, et habitant pour la plupart dans les feuilles roulées en cornet, ou plissées sur leurs bords, ou réunies en paquets; quelques-unes seulement vivant dans l'intérieur des tiges ou des fruits ou se tenant à découvert sur les feuilles.

Chrysalides coniques, presque toujours nues, rarement contenues dans une coque.

Sur trois cents espèces environ de Platyomides que l'on connaît dans l'état parfait, dit M. Duponchel, il s'en trouve à peine soixante dont les Chenilles aient été observées. Toutes ces Chenilles, comme nous l'avons dit, ont seize pattes, et, à l'exception de deux qui sont rases, les autres sont couvertes de petits poils clair-semés portés sur des verrues dont leur corps est garni. Elles peuvent être partagées en neuf classes sous le rapport de la manière de vivre, savoir :

1° Celles qui vivent à découvert sur les feuilles et qui se construisent des coques de soie d'un tissu très-serré, en forme de nacelles, telles que la *Quercana* et la *Prasinana;*

2° Celles qui se nourrissent du parenchyme des feuilles qu'elles plient sur leurs bords ou qu'elles roulent en cornet, de manière à s'en former un abri où elles se tiennent cachées depuis leur naissance jusqu'à leur dernière métamorphose, telles que la *Viridana*, la *Xylosteana*, et toutes les espèces du genre Tortrix proprement dit;

3° Celles qui vivent au centre de plusieurs feuilles qu'elles lient ensemble par des fils, telles que la *Siculana* et la *Ramana;*

4° Celles qui vivent dans l'intérieur des fruits à pepins et à noyaux, telles que la *Pomonana*, l'*Arcuana* et la *Wœberiana;*

5° Celles qui vivent entre l'écorce et l'aubier de certains arbres fruitiers, où elles se creusent des espèces de labyrinthes d'où dé-

Digitized by Google

coule une humeur qui trahit leur présence, telles que la *Walbomiana* et autres;

6° Celles qui habitent les jeunes branches du Pin sylvestre, où elles causent des tumeurs dans lesquelles elles subissent leurs dernières métamorphoses, telles que la *Resinana* et autres;

7° Celles qui se nourrissent aux dépens des jeunes pousses du même arbre, dont elles occasionnent souvent la mort par leur grand nombre, telles que la *Buoliana;*

8° Celles qui attaquent les bourgeons des vignes, auxquelles elles causent les plus grands ravages dans certains pays, telles que la *Roserana;*

9° Enfin celles qui se nourrissent de plantes basses et se métamorphosent dans une toile commune, à l'instar des *Yponomeutes*, telle que la *Solandriana.*

Ainsi l'on voit que les mœurs et les habitudes de ces Chenilles sont très-variées, et qu'un entomologiste qui se donnerait la peine de les étudier y trouverait la matière d'une foule d'observations plus curieuses les unes que les autres.

Quant à leurs Papillons, il ne leur manque que la taille pour attirer davantage l'attention des amateurs; car rien de plus agréablement nuancé que les couleurs dont ils sont ornés pour la plupart; quelques-uns même offrent sur leurs ailes l'éclat des métaux les plus précieux. La nature, en les formant, semble s'être complu à reproduire sur une plus petite échelle les espèces les plus remarquables des autres tribus.

Les vergers, les jardins, les allées ombragées des bois, et surtout les haies et les charmilles, sont les lieux où il faut les chercher. Rarement ils s'éloignent de l'endroit qui les a vus naître. La plupart se tiennent sur les feuilles; quelques espèces seulement contre le tronc des arbres recouverts de Lichens, où leur couleur grise ou verte se confond avec celle de ces plantes parasites. Leur vol est vif, mais court, et n'a lieu qu'au crépuscule. On en trouve depuis le commencement du printemps jusqu'à la fin de l'automne, mais c'est en été qu'ils sont le plus communs.

M. Duponchel a divisé ce grand genre Pyrale, ou la tribu des Platyomides, en vingt-trois genres caractérisés d'après la forme des palpes, de la trompe, de la tête, des ailes et du corps; il n'a pas voulu employer, pour ses caractères essentiels, la considération des mœurs et même de la forme des Chenilles, et, en cela, nous l'approuvons fort, car nous sommes persuadés, comme lui, que plus on étudie les Chenilles, plus on se convainc qu'elles n'offrent pas moins d'anomalies dans leurs formes et leur manière de vivre, que les Papillons qui en proviennent; c'est donc s'abuser que d'espérer trouver dans leur organisation des bases plus certaines de classification que celles dont on s'est servi jusqu'à présent. C'est d'ailleurs se créer une difficulté de plus, qu'on ne parviendra jamais à surmonter, attendu qu'il existe une foule d'espèces dont les premiers états échapperont toujours à nos investigations. Mais, en admettant le contraire, est-il rationnel d'attacher plus d'importance à des caractères tirés d'un animal dans l'enfance, qu'à ceux qu'il offre dans un âge adulte? Or tel est le cas respectif de la Chenille et du Papillon. Nous ne prétendons pas dire pour cela qu'il faut négliger l'étude des Chenilles; nous la recommandons, au contraire, comme indispensable pour compléter l'histoire des Lépidoptères et surtout pour distinguer les espèces des variétés; mais encore une fois, nous pensons qu'il faut renoncer à y trouver les éléments d'une classification meilleure que celle qui existe.

Nous ne présenterons pas ici les caractères des vingt-trois genres que M. Duponchel adopte, pour ne pas sortir du plan et des limites de notre Dictionnaire; nous ne donnerons pas non plus la description, pas même la liste, des trois cents et quelques espèces européennes comprises dans ces vingt-trois genres; nous nous bornerons à faire connaître quelques-unes des espèces les plus intéressantes pour nos lecteurs, à cause de leurs mœurs, de leur forme et surtout des dégâts qu'elles causent dans certaines branches de l'agriculture. La connaissance des mœurs de ces espèces suffira pour donner celle de toutes les autres, qui, à très-peu de choses près, sont les mêmes, et les personnes qui voudront appliquer cette connaissance à la recherche de moyens de destruction des espèces nuisibles, pourront s'appuyer sur ces bases qui suffiront, quoique très-abrégées. Ces observations sont extraites d'un travail plus étendu, que nous avons le projet de rendre accessible aux agriculteurs de toutes les classes, tant par sa rédaction simple et exempte de charlatanisme, que par l'extrême modicité de son prix et son format commode.

Comme on l'a vu plus haut, les Chenilles des Pyrales peuvent être partagées en neuf classes, si on les envisage sous le point de vue de la manière dont elles vivent et, par conséquent, dont elles s'y prennent pour attaquer les végétaux. Nous allons signaler quelques Pyrales dans les plus tranchées de ces classes, et nous ferons connaître brièvement les principales particularités de leurs mœurs sous leurs trois états.

Pyrale du chêne, *P.* (hélias) *quercana*, ou la Chape verte à bandes, de Geoffroy; cette espèce est la plus grande des Pyrales européennes; elle a de dix-sept à dix-huit lignes d'envergure. Sa tête, son corselet et ses ailes supérieures sont d'un beau vert; celles-ci ont la côte et deux lignes parallèles et obliques au milieu, d'un jaune d'ocre très-clair; les ailes inférieures et l'abdomen sont d'un blanc pur dessus et dessous, le dessous des ailes supérieures est d'un blanc verdâtre.

La Chenille est rase, d'un beau vert avec trois lignes longitudinales d'un vert plus clair ou jaunâtre; elle a un tubercule jaune sur le dos du second segment et sa tête est fendue longitudinalement au milieu. Elle vit sur plusieurs espèces d'arbres, principa-

Digitized by Google

lement sur le chêne. Vers le milieu de mai, elle se construit une coque en forme de bateau, composée de soie pure et ayant un tissu solide et ferme; elle est toujours placée sur le revers d'une feuille. Le procédé employé par la Chenille pour faire cette coque, est très-longuement exposé par Réaumur, nous nous contenterons d'un extrait de cet ouvrage, fait par M. Duponchel. La Chenille commence par couvrir de soie l'espace que sa coque doit occuper sur la feuille qu'elle a choisie pour l'y fixer. Sur les bords de ce plancher de soie elle élève, vis-à-vis l'un de l'autre, deux murs cintrés de la même matière, qui se joignent par les deux bouts et auxquels elle donne une forme telle qu'ils ressemblent aux deux valves d'une coquille. Renfermée dans la cavité que laissent entre elles ces deux valves, elle en réunit les bords supérieurs par des fils et consolide son ouvrage en filant une nouvelle soie intérieurement. Nous avons dit que cette coque ressemblait à une nacelle; en effet, celui de ses bouts qui est obtus ou tronqué représente assez bien la poupe, tandis que l'autre, plus ou moins aigu, figure la proue; la carène est représentée par trois côtes ou nervures saillantes et longitudinales. Cette coque est jaune; l'insecte parfait en sort un mois après, ou dans le courant de juin. Il n'est pas rare aux environs de Paris.

La Pyrale du hêtre, *P.* (hélias) *prasinana*, Lin., etc. *P. fagana*, Fab., diffère peu de la précédente, elle est presque de la même taille; mais le dessus de ses premières ailes, d'un joli vert, a la côte et la frange roses ou d'un rose orangé, et trois lignes obliques et parallèles blanches. Sa Chenille ne diffère que très-peu de celle de l'espèce précédente; elle construit une coque semblable, et vit sur le hêtre, sur le bouleau, l'aune et même le chêne. Elle se trouve aussi à Paris.

Nous passons actuellement aux espèces dont les Chenilles se nourrissent du parenchyme des feuilles qu'elles roulent; cette catégorie renferme toutes les espèces du genre *Tortrix* proprement dit, et toutes celles qui sont nuisibles à un grand nombre de végétaux, en mangeant leurs feuilles et les en dépouillant même, quand leur multiplication devient trop grande. Parmi ces espèces, il en est plusieurs qui nuisent beaucoup aux chênes de nos bois et qui ont quelquefois dépouillé ceux du bois de Boulogne de toutes leurs feuilles, au point de leur donner, au printemps, l'aspect qu'ils offrent en plein hiver. Ce dépouillement de toutes leurs feuilles, mortes, tombées ou roulées, et tapissées de soie, doit nuire à l'accroissement de ces arbres, et ce serait certainement une chose utile que de trouver un moyen de les préserver de ces Pyrales; aussi allons-nous donner la description du plus commun de ces insectes, afin que les agents forestiers, placés favorablement pour faire des recherches expérimentales, soient à même de connaître les mœurs de cet ennemi des chênes, et de tous les autres papillons qui lui sont analogues.

Pyrale verte, *P.* (Tortrix) *viridana*, Lin., etc. Cette espèce est de taille moyenne dans le genre; son envergure est de neuf à dix lignes. Elle est d'un joli vert uni, avec la côte et la frange des ailes supérieures blanchâtres. Les inférieures sont d'un gris cendré avec la frange blanchâtre. Sa Chenille est longue de sept ou huit lignes, tantôt d'un vert assez pur, tantôt d'un vert sale avec des points noirs verruqueux portant chacun un poil noir. La tête, le dessus du premier anneau et les pattes écailleuses sont noirs, et il y a une tache brune sur le huitième anneau. Cette Chenille est très-vive; lorsqu'on l'inquiète, elle se démène brusquement, se sauve dans son tuyau, et si on la poursuit dans ce refuge, elle se laisse tomber et reste attachée à sa demeure à l'aide d'un fil, qui lui sert à y remonter lorsqu'on la laisse tranquille.

Quoique Réaumur ait confondu les figures de quelques autres espèces sur les planches de son cinquième mémoire intitulé : « De la mécanique avec laquelle diverses espèces de Chenilles plient, roulent et lient des feuilles de plantes et d'arbres, et surtout celles du chêne (t. II, p. 209 et suiv.) », les détails qu'il donne sur la manière dont les Chenilles s'y prennent pour rouler les feuilles du chêne, ont été pris sur l'espèce qui nous occupe. Ces détails sont très-étendus et trop longs pour le plan que nous nous sommes tracé ici, mais ils sont des plus intéressants et devront être lus avec fruit par ceux qui veulent avoir une idée complète des mœurs de la généralité des Pyrales rouleuses de feuilles; nous allons emprunter à M. Duponchel une courte analyse des observations de Réaumur. Chaque Chenille habite seule un rouleau de feuille. Elle commence par ronger le bout qui a été contourné le premier, et attaque successivement les autres tours, à l'exception du dernier, qui reste intact. Ce tuyau étant ouvert par les deux bouts, c'est par l'un d'eux qu'elle rejette ses excréments, qui sont de petits grains noirs à peu près ronds. Comme une partie de feuille et même une feuille entière ne suffirait pas pour la nourriture de notre Chenille pendant toute sa vie, elle se fabrique de nouveaux rouleaux à mesure de ses besoins, qui augmentent nécessairement avec sa taille. Le dernier diffère ordinairement un peu des autres, les tours en sont moins serrés, parce que l'insecte devient plus gros et a besoin d'un plus grand logement.

C'est dans le même rouleau, où la Chenille a passé sa vie, qu'elle se transforme en chrysalide vers la fin de mai; lorsque cette époque arrive, elle ne forme point de coque, elle se contente de tapisser l'intérieur de sa demeure d'une légère couche de soie, précaution suffisante pour garantir la jeune Chrysalide du contact rude de la feuille qui l'entoure. La forme de cette Chrysalide est à peu près la même que dans toutes les espè-

Digitized by Google

ces, c est celle d'une massue ou d une poire allongée; d'abord verte ou jaunâtre, elle devient brune ou noirâtre au bout de deux ou trois jours. Chaque segment de son abdomen est bordé de deux rangées de dentelures. L'insecte parfait éclôt huit ou dix jours après, il se tient sous les feuilles qui restent, et s'envole à la moindre secousse qu'on donne à l'arbre ; mais il ne s'éloigne guère et retourne à ses feuilles dès qu'il croit le danger passé. Après l'accouplement, les femelles déposent un grand nombre d'œufs sur les feuilles du chêne ; ces œufs éclosent bientôt après ; les petites Chenilles vivent jusqu'à l'automne sans prendre beaucoup de nourriture, et se cachent sous les écorces et dans les plus petites fissures pour passer l'hiver et en sortir au printemps. M. Treitscke dit que cette Pyrale a deux générations dont l'une reste sept mois en chrysalide. Cette assertion mérite d'être vérifiée.

Une des Pyrales qui ont attiré le plus l'attention dans ces derniers temps, et dont l'étude a eu les résultats les plus avantageux, sinon pour l'agriculture, au moins pour l'*agriculteur*, est celle qui vit, dans ses divers états, sur la vigne. Avant de donner une courte idée des observations dont elle a été le sujet, nous allons en faire une description sommaire.

Pyrale de la vigne, *P.* (Tortrix) *Vitana* et *Pillerana*, Fab. ; *P. Vitana*, Bosc, Duméril, etc.; *Tortrix pillerana*, Denys et Schiffermuller, Syst. Verz. der Schm. der Wien., 126, 2 (1776), Hub. Duponchel ; *Tortrix luteolana*, Hubn. Comme on le voit par cette synonymie, c'est le nom de *Pillerana* (et non *Pilleriana*) qui devra rester à cette espèce, car c'est le plus ancien, à moins qu'on n'aime mieux adopter celui de *Piralis lanticana*, proposé par M. Walckenaër (1). Ce Papillon est de moyenne taille, son envergure dépassant à peine neuf lignes. Sa tête, son corselet et ses ailes supérieures sont d'un jaune verdâtre, à reflets métalliques dorés ; les ailes supérieures sont marquées de trois lignes transversales obliques, d'un brun ferrugineux, larges dans le mâle et très-étroites ou même nulles chez la femelle. Les ailes inférieures sont brunes, à reflets soyeux, avec la frange beaucoup plus pâle.

En Allemagne, où il est connu sous le nom de *T. pillerana*, ce lépidoptère ne fait aucun tort aux vignes, et l'on ne trouve sa chenille que sur des plantes herbacées, sur le *Stachys germanica*. On aurait pu croire qu'il était peut-être question d'une autre espèce, mais les figures très-bien faites de Hubner, et surtout des renseignements que M. Duponchel a demandés aux Lépidoptéristes les plus connus de l'Allemagne, sur l'identité parfaite de la *Tortrix pillerana* et de notre Pyrale de la vigne, ne permettent plus aucun doute à cet égard, et constatent que c'est une seule et même espèce.

Dans une note qui suit la description de sa *Tortrix pilleriana*, M. Duponchel dit qu'elle se distingue de toutes les autres par la longueur de ses palpes, qui sont légèrement arqués et inclinés vers la terre, comme ceux des *Cléodébies*, dans sa tribu des Pyralites. Sous ce rapport, elle devrait peut-être, poursuit-il, former le type d'un nouveau genre, dans lequel viendraient se ranger plusieurs espèces exotiques qui présentent le même caractère.

La Chenille, parvenue à tout son accroissement, est longue de plus de huit lignes ; elle est d'un vert plus ou moins jaunâtre, suivant l'âge ; sa tête et le disque supérieur de son premier segment sont bruns et luisants ; elle a quelques poils clair-semés sur tous ses segments.

Cette Chenille appartient à la fois à la catégorie de celles qui roulent les feuilles et de celles qui vivent au centre de plusieurs feuilles qu'elles lient ensemble par des fils. Voilà comment M. Duméril résume ses habitudes : Plusieurs Chenilles se réunissent, et, toutes faibles qu'elles sont d'abord, elles viennent attaquer en commun les vaisseaux nourriciers de la queue ou du pétiole de la feuille encore tendre ; elles la font ainsi flétrir ; puis elles y attachent quelques-unes des feuilles voisines, pour se construire, dans leurs replis, un toit protecteur contre les intempéries de l'atmosphère, asile assuré où deux ou trois individus se mettent ainsi à l'abri du bec des oiseaux et des attaques de tous leurs ennemis ; elles n'en sortent qu'autant qu'elles ont besoin de pourvoir à leur nourriture, en allant dévorer aux alentours, surtout pendant la nuit, les jeunes tiges, les fleurs et les grappes qu'elles entremêlent, agglomèrent et font adhérer les unes aux autres en paquets informes, qui bientôt se dessèchent, noircissent et se pourrissent. Elles finissent par saccager ainsi toutes les espérances des plus belles récoltes.

La chrysalide est de forme ordinaire, d'un brun foncé, quelque temps après sa transformation ; les segments de son abdomen sont bordés en arrière de petites dentelures, et elle est logée dans la cavité que la Chenille occupait. Le Papillon éclôt dans les premiers jours d'août ; mais comme la transformation en chrysalides ne se fait pas, pour tous les individus, à la même époque, l'éclosion de ces individus n'a pas non plus lieu en même temps, et, suivant des observations de M. le docteur Sambin, qui habite le Mâconnais, il éclot des Pyrales pendant vingt-cinq jours au moins. Les femelles pondent à toutes les époques de cet intervalle, et les œufs éclosent aussi à des époques différentes.

Les œufs sont déposés sur la surface supérieure des feuilles ; on les trouve réunis en une masse étalée très-régulièrement, disposés les uns à côté des autres, comme une

(1) *Recherches sur les Insectes nuisibles à la vigne connus des anciens et des modernes, et sur les moyens de s'opposer à leurs ravages* (Ann. de la Soc. ent. de France, tom. IV, p. 687). C'est un ouvrage plein d'érudition et dans lequel l'auteur a passé en revue tous les insectes qui attaquent la vigne, depuis l'époque de la Genèse jusqu'à nos jours.

Digitized by Google

lame mince, recouverte d'une sorte de mucilage verdâtre, mou et gonflé, qui change peu la couleur de la surface supérieure des feuilles. Ce petit tas d'œufs étalés, son enveloppe prend, en se desséchant, une nuance plus jaune, et qui acquiert plus de solidité, protégeant alors, comme un vernis insoluble à l'eau, les germes qu'elle recouvre. Ces œufs éclosent vingt jours après la ponte. La très-petite Chenille qui en provient se sustente d'abord en attaquant le parenchyme des feuilles ; elle prend peu d'accroissement et de force, et dès les premiers froids, elle se retire sous les portions soulevées et fibreuses de l'écorce du bas du ceps, dans les plus petites fentes des échalas, etc. Là, réunies en plus ou moins grand nombre, ces Chenilles, après s'être filé une espèce de tente ou de coque soyeuse, s'engourdissent à l'abri des grands froids, et ne reprennent la vie qu'aux premiers beaux jours du printemps, au moment où les bourgeons de la vigne commencent à s'ouvrir. A cette époque, on voit les très-petites chenilles sortir de leurs retraites, se répandre sur la vigne, ronger les feuilles tendres, le cœur des bourgeons, croître rapidement, et si aucune circonstance n'est venue les faire périr, finir par compromettre gravement la récolte.

Telle est, en résumé, l'histoire des divers états de la *Pyrale de la vigne;* c'est dans la connaissance de ces particularités qu'on a dû chercher les moyens de préserver les vignes de ses ravages. Depuis fort longtemps on s'en est occupé, comme le témoignent les recherches de M. Walckenaër, un mémoire sur une Chenille de la vigne, publié en 1782 par un anonyme, et mentionné dans la Bibliographie entomologique de M. Percheron, tome II, page 209, les travaux de Bosc en 1786, de l'abbé Roberjot en 1787, etc., etc. Mais jusqu'ici on n'a rien obtenu pour atténuer ce fléau, quand une apparition extraordinaire de ces insectes a eu lieu sans qu'on sache pourquoi. « De tout temps la Pyrale de la vigne a exercé ses ravages ; toujours elle a multiplié d'une manière effrayante ; elle a menacé de nous priver de vin en détruisant toutes les vignes de l'Europe, et pourtant l'espèce humaine boit toujours du vin, et en boira probablement encore longtemps. Si l'on calculait avec de beaux chiffres, les innombrables légions de chenilles que devraient produire en 10 ans, si l'on veut, les Pyrales comptées dans le Mâconnais, par exemple, on arriverait à un résultat tel qu'il faudrait raisonnablement admettre qu'avant l'expiration de ces 10 ans, il n'y aurait plus une seule vigne. Cependant il y a plus de 10 ans qu'on observe des Pyrales, il y a plus de 10 ans qu'elles multiplient à loisir, car les ministres ne s'en sont pas occupés comme dans ces derniers temps, ils n'ont pas consacré de fonds pour envoyer des savants sur les lieux, et cependant les vignes existent encore, nous récoltons encore du vin, même du vin de Surêne et d'Argenteuil, où cette Chenille a également étendu ses ravages. Cela prouve suffisamment *qu'on ne doit pas craindre que les Pyrales détruisent les vignes*, et nous persistons dans notre opinion, qui est aussi celle de la commission nommée par l'Institut pour examiner les ravages faits à Argenteuil par la Pyrale de la vigne. Ainsi nous pensons qu'il n'est pas au pouvoir de l'homme de faire disparaître à jamais aucune espèce d'animal ; nous sommes persuadés que toujours l'apparition des insectes en grand nombre, qu'ils soient nuisibles ou non, est liée à certains phénomènes atmosphériques qu'il est impossible d'apprécier et de prévoir, et dont les effets sont, sinon impossibles, au moins très-difficiles à prévenir, mais que ces effets cesseront avec les circonstances qui les ont amenés. Nous le répétons, s'il n'en était pas ainsi les Pyrales auraient depuis longtemps détruit les vignes de toute l'Europe, et d'autres races, venant à prédominer, auraient fait disparaître certains êtres, ce qui est sans exemple. Cependant, loin de nous la pensée de rejeter tout moyen qu'on reconnaîtrait capable d'atténuer au moins les dégâts de ces insectes dévastateurs.

« Un fait curieux qui résulte de l'histoire des Pyrales et du Puceron lanigère, réputé à certaines époques si nuisible aux pommiers, c'est qu'on ne s'est jamais ému sur les dangers que présentait la multiplication de ces insectes, que lorsque le gouvernement ou des associations ont proposé des prix d'argent pour ceux qui trouveraient le moyen de les détruire ; toujours, à la suite de ces mesures, il a surgi des hommes *pleins de zèle*, qui ont commencé par exagérer les dangers présumés, qui ont fait grand bruit des expériences qu'ils faisaient pour *sauver l'agriculture* et exterminer à jamais les insectes. Alors les plus adroits ont profité des craintes qu'ils avaient réussi à donner pour se faire commissionner du gouvernement, afin d'aller visiter les lieux attaqués par *le fléau*, comme ils disent ; ils sont parvenus ainsi à obtenir des fonds pour faire de nouveaux voyages, et publier les observations qu'ils ont faites dans l'intérêt de l'agriculture, et, pendant ce temps, la période d'existence des insectes s'est passée, les récoltes ont repris leurs cours, jusqu'à ce que de nouvelles influences, venant à faire prédominer encore momentanément ces mêmes insectes, ou d'autres, donnent le moyen à d'autres hommes zélés de faire leur chemin de la même manière.

« Ces considérations nous rappellent un fait qui s'est passé il y a quelque dix ans en Normandie, à une époque où il n'était bruit que des dégâts que le *Puceron lanigère* devait faire éprouver aux pommiers. Un savant consciencieux, actuellement membre de l'Institut, après avoir assisté à une séance d'académie savante de province, dans laquelle on avait beaucoup et très-longuement déploré le danger d'être à jamais privé de cidre, voulut voir par lui-même à quel point ce danger était imminent. Il se fit

Digitized by Google

conduire sur les lieux par un de ces *hommes zélés* que ces sortes de circonstances font inévitablement sortir de la foule, alléchés qu'ils sont par le désir d'obtenir des *encouragements* ou de faire de l'effet, et, après avoir examiné avec soin les arbres attaqués, après avoir étudié les Pucerons et leurs mœurs, il s'en fut lire à la société de province un mémoire très-bien pensé, rédigé avec conscience et talent, et dans lequel il arrivait justement aux mêmes conclusions que nous. Ce naturaliste s'était présenté à la société très-content de lui, croyant avoir fait une œuvre méritoire en rassurant les habitants sur leurs craintes, mais quel ne fut pas son étonnement et son désappointement quand, après la lecture de son travail, il vit s'élever un orage dans toutes les parties de la salle; il se vit accusé d'ignorance et de méchanceté par tous les membres qui avaient exagéré les dangers de l'apparition des Pucerons, et il lui fallut quitter promptement le pays, où il se voyait l'objet de la haine du plus grand nombre. » (M. Guérin-Menneville.)

Il y a encore une Pyrale qui dévaste les vignes dans les environs de Stuttgard : c'est celle que Frœlich a nommée *Tortrix roserana*, et que Hubner figure sous le nom de *Tinea ambiguella*. Ses premières ailes sont, en dessus, d'un jaune d'ocre luisant, avec quelques atomes ferrugineux à leur extrémité; elles sont traversées au milieu par une large bande d'un brun violâtre qui se rétrécit de moitié avant d'arriver au bord interne. Les secondes ailes sont d'un gris brun avec la frange plus claire. M. Duponchel, en rapportant l'assertion de Frœlich, relativement au tort que la Chenille de ce Lépidoptère cause à la vigne, dit avoir souvent trouvé ce Papillon autour de Paris, dans des localités très-éloignées des vignobles, notamment dans les prairies de Gentilly, où il est très-commun en avril et en mai.

Nous croyons aussi devoir dire un mot d'une Pyrale qui fait quelquefois le désespoir des amateurs de rosiers, c'est la *P.* (Tortrix) *bergmanniana* de Fabricius. Elle a six lignes d'envergure; ses premières ailes sont en dessus d'un jaune soufre, finement réticulées de jaune-brun et traversées par trois lignes argentées. Les secondes ailes sont d'un gris noirâtre. Sa Chenille vit sur les rosiers des jardins et paraît en avril avec les premières feuilles. Elle se tient cachée au bout des branches, dans l'intérieur des jeunes pousses qu'elle ronge, et dont elle réunit les feuilles en paquet en les entourant de fils à mesure qu'elles se développent. Elle est d'abord d'un verdâtre pâle et ensuite d'un jaune clair, avec quelques taches vertes sur le dos et des poils clair-semés sur tout le corps. Elle tapisse de soie l'intérieur de sa demeure et s'y change en chrysalide dans le courant de mai. Le Papillon éclôt au bout de quinze jours; il se trouve dans toute l'Europe et multiplie beaucoup pendant certaines années.

Comme on l'a vu au commencement de cet article, il y a des Pyrales dont la Chenille vit dans l'intérieur des fruits; parmi celles-ci, la mieux connue est :

La Pyrale des pommes, *P.* (carpocapsa) *pomonana*, Treits., Fab., Lin., etc. Elle a les ailes supérieures d'un gris cendré, traversées par un grand nombre de stries brunes ondulées, avec un écusson semi-lunaire à leur extrémité inférieure, d'un brun chocolat, et dont les contours sont irrégulièrement arrêtés par une ligne d'or rouge. Les secondes ailes et l'abdomen sont entièrement bruns.

La Chenille vit dans l'intérieur des pommes et des poires, dont elle mange les pepins avant d'entamer les parties environnantes. Voici comment elle se trouve logée au centre d'un fruit, sans qu'on aperçoive au dehors par où elle y est entrée, car les pommes ou les poires dites véreuses, c'est-à-dire qui présentent un trou à l'extérieur, ne contiennent plus de Chenilles, comme nous le dirons plus bas. Un de ces fruits est à peine noué que la femelle du Papillon dépose un œuf dans l'ombilic. Cet œuf ne tarde pas à éclore, et la petite Chenille qui en sort, perce un trou pour pénétrer jusqu'au cœur du fruit, qui n'en continue pas moins à grossir. Or, ce trou étant proportionné au diamètre de la Chenille, qui est à peine grosse comme un crin au moment de son éclosion, on conçoit qu'il s'oblitère facilement et qu'il n'en reste plus aucune trace à l'extérieur au bout d'un certain temps. C'est ici le cas de faire observer qu'on ne trouve jamais qu'une seule Chenille dans un fruit. Cette Chenille parvient ordinairement à toute sa taille à la fin de juillet ou au commencement d'août, c'est-à-dire lorsque les pommes et les poires sont aux deux tiers de leur grosseur. Elle peut avoir alors trois quarts de pouce de longueur. Sa couleur varie du blanc jaunâtre au rose sale. Ses côtés sont marqués, irrégulièrement sur chaque anneau, de plusieurs petits points noirâtres disposés deux par deux. Sur la partie antérieure du premier anneau, on voit un écusson gris ou brun divisé en deux. La tête est d'un rouge brun.

Lorsque cette Chenille est arrivée à l'époque de sa transformation, elle sort du fruit qui l'a nourrie par un trou qu'elle perce du centre à la circonférence, ce qui explique pourquoi les fruits qui offrent un trou à l'extérieur, ne contiennent plus de Chenilles. Elle se retire alors sur les écorces et même quelquefois dans la terre, où elle se forme une coque d'un tissu blanc et serré, mêlé de parcelles de bois rongé ou de débris de feuilles sèches. Elle passe ainsi toute la mauvaise saison, et ne se change en Chrysalide, qu'en mai ou juin de l'année suivante, pour devenir insecte parfait trois semaines après. La Chrysalide est d'un brun noirâtre, avec quelques poils roides à sa partie postérieure. La *Pyralis pomonana* se trouve dans toute l'Europe : sa Chenille attaque quelquefois les prunes. On a remarqué que les fruits rongés à l'intérieur par cette Chenille mûrissent plus tôt, et n'ont pas moins de sa-

Digitized by Google

veur que ceux qui n'ont pas été attaqués.

La *Pyralis resinana*, Fab. *Coccyx resinana*, Treit., etc., qui a les ailes supérieures d'un brun ferrugineux traversées par plusieurs bandes étroites argentées, provient d'une Chenille qui produit des tumeurs à l'extrémité des arbres résineux. Cette Chenille demeure dans ces espèces de coques formées de résine, et s'y transforme.

Une autre espèce (*Coccyx turioniana*) cause de grands ravages dans les forêts de pins; sa Chenille se tient dans les boutons les plus forts de ces arbres, elle les creuse en même temps qu'elle s'en nourrit, de manière à s'y former une espèce de grotte où elle se change, vers la fin d'octobre, en une Chrysalide d'un rouge brun luisant. Cette Chenille et celle de la *P. buoliana* sont les plus grands fléaux des forêts de pins; car ce que la première a épargné est attaqué en mai, par la seconde, lorsque les nouvelles pousses ont déjà atteint une certaine longueur. C'est ainsi, que dans les forêts où ces deux Chenilles se sont propagées, on n'y voit pas un arbre qui soit droit et qui atteigne sa hauteur naturelle.

Enfin, nous terminerons cet article en citant la *Pyralis solandriana*, Fab. *Aspidia solandriana*, Duponchel, etc. Ses premières ailes sont d'un gris marbré, avec une tache dorsale rhomboïde d'un brun puce et cernée de blanchâtre. Une autre tache d'un gris foncé et coupée obliquement par une ligne d'un gris plus pâle, se remarque à l'angle apical. Le reste de la surface des mêmes ailes est traversé par un grand nombre de lignes blanchâtres, flexueuses ou ondulées, et aboutissant toutes à la côte, où elles sont séparées par une série de points bruns. Les ailes inférieures sont d'un gris cendré. La Chenille vit en société dans les feuilles réunies en paquet, du framboisier, de la ronce et de l'ortie, de manière cependant que chaque individu a sa demeure séparée. On la trouve pendant les quinze derniers jours de mai et les premiers jours de juin. L'insecte parfait paraît au bout de quinze jours ou trois semaines et n'est pas rare aux environs de Paris.

Nous avons enfin passé une revue rapide des principales variétés de mœurs qu'offrent les Pyrales; pour consigner ici tous les faits curieux que d'autres espèces offrent, un volume ne suffirait pas. Par ce qui précède, on pourra, à notre avis, avoir une idée de l'histoire naturelle de ce genre intéressant, et les personnes qui s'occupent d'agriculture y puiseront des principes qu'ils appliqueront ensuite aux recherches qu'ils sont à portée de faire pour détruire les espèces nuisibles.

PYROCHRE, de πῦρ, feu, et ὠχρος, couleur, parce que les Pyrochres sont généralement de couleur rouge feu. Ce sont des Coléoptères hétéromères, famille des Trachélides. M. Ahrens, professeur à Augsbourg, a fait connaître la larve d'une espèce européenne, qui est le *Pyrochroa coccinea*. La larve de cette espèce, dit M. Ahrens, est assez commune dans nos environs; elle se tient sous l'écorce des bouleaux ou dans les troncs de chêne qui ne sont pas encore en complète décomposition. Au printemps, au mois d'avril, on trouve des larves parvenues à leur croissance entière, et d'autres qui n'ont encore atteint que la moitié de leur croissance, jusqu'au printemps suivant, pour parvenir à leur grandeur ordinaire. A cette époque, elles se métamorphosent en nymphe au commencement de mai, restent dans cet état une quinzaine de jours, et se développent ensuite en insecte parfait.

PYROSOME, genre de Mollusques placés par Cuvier à la fin des Acéphales, sous le nom d'Acéphales sans coquilles. Les Pyrosomes sont réunis en très-grand nombre pour former un grand cylindre creux, ouvert et tronqué par un bout, fermé par l'autre, et présentant ainsi une masse commune, flottante, libre, gélatineuse, chargée extérieurement de tubercules; cette masse nage dans la mer par les contractions et les dilatations combinées de tous les animaux particuliers qui la composent; ceux-ci se terminent en pointe à l'extérieur, en sorte que tout le dehors du tube est hérissé; les orifices branchiaux sont percés près de ces pointes, et les anus s'ouvrent à la paroi interne de la cavité de cette masse. Ces animaux présentent encore deux vessies gemmifères opposées et latérales. On pourrait comparer, dit Cuvier, un Pyrosome à un grand nombre d'étoiles de Botrylles, enfilées les unes à la suite des autres, mais dont l'ensemble serait mobile. Les Pyrosomes brillent pendant la nuit de tout l'éclat du phosphore, et parmi les animaux marins qui présentent cette faculté de répandre de la lumière, il en est peu qui jettent un aussi vif éclat. Les teintes de cette lumière sont au reste très-variables; elle passe subitement d'une nuance à l'autre, en prenant toutes celles de l'iris ou du spectre solaire. La Méditerranée et l'Océan en produisent de grandes espèces, dont les animaux sont disposés peu régulièrement. On en connaît aussi une petite où les animaux sont, au contraire, rangés par anneaux très-réguliers. Lamarck en indique trois espèces seulement.

R

RÉAUMUR, ses travaux entomologiques. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

RÉDUVE, genre d'Hémiptères, famille des Géocorises. Corps allongé, tête portée par une espèce de col, le bec court et arqué, et les élytres au moins aussi longs que l'abdomen. Les Réduves sont dépourvus de la faculté d'émettre un liquide odorant, vaporisa-

Digitized by Google

ble; mais en revanche, leur piqûre est des plus douloureuses. On les rencontre sur les fleurs, les arbres, et quelquefois aussi dans les maisons; leur proie, qui consiste en insectes, les rend également communes partout où il peut s'en trouver. Parmi celles qui fréquentent nos habitations, nous citerons la Réduve masquée, qui a été ainsi appelée à cause d'une habitude singulière de sa larve; elle se revêt de toute espèce de débris et d'ordures, afin de se dérober plus aisément à la vue de ses ennemis, ou de la proie qu'elle convoite. On pourrait penser que cette larve, ainsi recouverte de petits fragments de poussière, auxquels elle doit son aspect informe et l'on peut dire hideux, les ramasse involontairement en passant dans les angles des murailles et les endroits obscurs de nos maisons, mais l'observation démontre le contraire. Ayant nous-même trouvé, dit M. Brullé auquel nous empruntons ces intéressantes observations, une de ces larves, et l'ayant renfermée dans un cornet de papier, afin de l'observer plus tard, elle y resta oubliée pendant plus d'un mois. Au bout de ce temps, ayant ouvert le cornet, quel fut notre étonnement de trouver encore la larve vivante et dépouillée de son ancienne peau! Cet étonnement s'accrut encore lorsque, l'examinant de nouveau, nous vîmes qu'elle était couverte, comme auparavant, de fragments de poussière, et que la dépouille rejetée se trouvait presque entièrement nette. Il était donc hors de doute que la Réduve, après sa nouvelle mue, s'était revêtue des débris empruntés à son ancienne dépouille. Blottie dans quelque endroit obscur, la Réduve attend, dans une immobilité complète, le passage de quelque insecte à sa convenance; ou bien elle s'avance par saccades, s'arrêtant fréquemment, et, lorsqu'elle aperçoit sa victime, par un mouvement rapide, elle se jette dessus et la saisit à l'aide de ses deux premières pattes. Les œufs des Réduves sont d'une forme allongée, plus grosse à l'une des extrémités, ou un peu courbée sur elle-même; leur bout le plus mince est celui par lequel sort le petit insecte; pour cela il pousse en dehors un couvercle qui se trouve retenu par un rebord saillant.

REINE des Abeilles. *Voy.* ABEILLES.

RESPIRATION CHEZ LES INSECTES. — La connaissance de la respiration des insectes est une acquisition toute moderne; les anciens n'avaient aucune idée des organes au moyen desquels elle s'exécute chez ces animaux. Aristote lui-même, après avoir fait cette belle remarque, reproduite depuis par Cuvier, que « l'air est indispensable à la vie comme à la flamme, » hésita dans son application; et il ressort de la lecture de ses ouvrages, ainsi que de ceux de Pline, que tous deux n'étaient pas bien convaincus que les insectes respirassent. Malpighi prouva le premier, par de nombreuses expériences, que ces animaux sont pourvus d'organes respiratoires, et que l'air leur est aussi nécessaire qu'aux autres êtres organisés. Depuis lui, cependant, quelques observateurs recommandables sont tombés, à cet égard, dans la même erreur que les anciens. Lyonnet lui-même a conclu, de quelques expériences incomplètes faites sur des Chenilles plongées dans l'eau, qu'elles ne respiraient pas, et jusque dans notre siècle il s'est trouvé des anatomistes qui ont soutenu cette opinion. Aujourd'hui cette fonction dans les insectes est un fait hors de toute discussion, et sur lequel il est inutile d'insister.

Dans tous ces animaux, sans exception, l'appareil respiratoire est essentiellement composé de vaisseaux tubuleux situés dans l'intérieur du corps et ramifiés à l'infini, de manière à porter le fluide atmosphérique dans toutes les parties des organes, partout en quelque sorte où il existe une molécule sanguine à décarboniser. Ces vaisseaux ont reçu le nom de *trachées*. Leurs communications avec l'air s'établissent ensuite de diverses façons, selon le milieu dans lequel vivent les insectes.

L'immense majorité d'entre eux, sous leurs divers états, restent constamment plongés dans le fluide atmosphérique, et par conséquent en rapport immédiat avec lui. Chez ceux-ci il pénètre dans les trachées par un plus ou moins grand nombre d'orifices situés sur les côtés du corps, et qui ont été nommés *stigmates*. Ce sont ces points, ordinairement en forme de boutonnières, qu'on aperçoit, pour peu qu'on y fasse attention, chez un très-grand nombre d'espèces.

D'autres vivent, au contraire, dans l'eau, soit seulement pendant leurs premiers états, soit pendant toute leur vie. Ce fluide s'interpose entre eux et l'air atmosphérique. Il faut alors qu'ils viennent chercher ce dernier, ou qu'ils aient reçu la faculté de s'emparer du peu que l'eau en tient en dissolution. Ces deux modes de respiration existent sous des formes variées. Le premier a lieu, tantôt sans modification dans l'appareil respiratoire, tantôt au moyen de *tubes* qu'on peut considérer comme des stigmates allongés, et faisant plus ou moins saillie hors du corps. Quant au second, la nature y a pourvu au moyen de *branchies*, comme chez les poissons, avec cette différence que, chez ces derniers, c'est le sang et l'eau qui sont en rapport, tandis que chez les insectes, c'est l'air contenu dans les trachées et l'eau. Le nom de *fausses branchies*, proposé par Latreille pour cette sorte d'organes, serait par conséquent plus juste que celui de *branchies*, dont nous ferons néanmoins usage, attendu qu'il est généralement adopté.

Les insectes peuvent donc, sous le rapport de l'acte respiratoire, se partager en deux grandes divisions. Les uns sont aquatiques, les autres aériens. Les premiers sont seuls munis extérieurement de tubes respiratoires ou de branchies; les seconds n'ont jamais que des stigmates.

Ces derniers organes existent aussi seuls, comme on vient de le voir, chez certaines espèces qui vivent habituellement dans l'eau, mais qui sont plutôt amphibies que vérita-

Digitized by Google

blement aquatiques. En effet, elles quittent assez fréquemment leur demeure habituelle, surtout à l'entrée de la nuit, et rentrent ainsi momentanément dans la condition des insectes aériens. Telles sont les *Dytisques*, les *Hydrophiles*, les *Notonectes*, les *Hydrocorises*, etc. Quand ces insectes sont plongés dans l'eau, et que le besoin de respirer se fait sentir, on les voit monter à la surface du liquide pour se mettre en contact avec l'air atmosphérique, ce qu'ils font de plusieurs manières. Les *Dytisques* élèvent au-dessus du liquide l'extrémité postérieure de leurs corps, soulèvent un peu leurs élytres, pour que l'air pénètre jusqu'à leurs stigmates, puis redescendent promptement au fond de l'eau. Les *Gyrins* font de même, mais s'enfoncent, accompagnés souvent d'une bulle d'air qui se fixe à la région anale, et qui brille sous l'eau comme un globule de vif-argent. Les *Hydrophiles* ont recours à un autre moyen : ils sortent de l'eau, non leur anus, mais une de leurs antennes dont la massue est couverte de poils ; ils ramènent ensuite cette antenne de manière à ce que sa base reste en contact avec l'air, tandis que son extrémité touche la poitrine, qui est garnie de poils soyeux, ainsi que le dessous du corps, et couverte comme celle-ci d'une légère couche d'air, qui se trouve ainsi en rapport avec celui de l'atmosphère. La portion de ce fluide déjà respirée s'échappe ainsi en même temps qu'une autre partie fraîche arrive aux stigmates de l'animal. La seule modification qu'ait subie l'appareil respiratoire dans quelques-unes de ces espèces, telles que les *Dytisques*, c'est que leurs stigmates postérieurs sont sensiblement plus grands que les autres, et plus rapprochés de l'anus que dans les insectes aériens.

Il est d'autres espèces, appartenant à des familles éminemment terrestres, n'ayant rien dans leur organisation de commun avec les précédentes, et qui cependant peuvent, sans en souffrir, vivre immergées pendant un espace de temps très-long. L'une des plus remarquables, sous ce rapport, est un petit carabique (*Blemus fulvescens*, Leach), sur les habitudes duquel M. Audouin a publié une notice intéressante. Cet insecte, qui vit sur les bords de la mer, n'habite que les points que le reflux découvre les derniers, et court sur le sol à mer basse. Quand vient le flux, il se réfugie sous les pierres, et passe ainsi submergé tout le temps de la haute mer. On explique ce fait par la couche d'air qui reste attachée aux poils dont sont munis les téguments de l'animal, lorsqu'il est envahi par l'eau. Cette couche, très-mince, serait bientôt épuisée par la respiration, s'il ne se passait ici un phénomène chimique pareil à celui par lequel M. Dutrochet a expliqué comment la chenille et la nymphe de l'*Hydrocampa stratiotalis* peuvent vivre sous l'eau, et y subir leurs métamorphoses sans être asphyxiées. En effet, lorsque l'oxygène contenu dans la couche d'air qui environne l'animal se trouve épuisé par la respiration, l'azote restant se dissout dans l'eau, et en extrait du gaz oxygène. Mais en même temps le gaz acide carbonique produit par la respiration se dissout également dans l'eau, et en extrait de l'air atmosphérique, dont l'oxygène sert à la respiration, et dont l'azote répare la perte du gaz azote dissous. La couche d'air dont nous avons parlé est si essentielle à l'insecte que, si l'on met les stigmates directement en contact avec l'eau, il périt peu de temps après. La même explication s'applique à d'autres Coléoptères, tels que les *Tanysphirus*, *Bagous*, *Ceuthorhynchus*, etc., de la famille des Curculionites, et les *Parnus*, *Macronychus*, etc., de celle des Clavicornes, qui vivent sur les plantes aquatiques, et sont fréquemment exposés à être submergés. Il est à remarquer que tous ces insectes sont revêtus de poils plus ou moins abondants.

Nous allons examiner les différents organes que nous avons nommés plus haut, c'est-à-dire les tubes respiratoires, les branchies, les stigmates, et nous finirons par les trachées.

I. *Tubes respiratoires.* — Ce sont des prolongements plus ou moins longs des téguments extérieurs, qui sont ouverts à leur extrémité et tantôt nus, tantôt garnis de poils simples, ou branchus au pourtour de leur ouverture. On les rencontre presque uniquement chez certaines larves et nymphes des Diptères. Les seuls insectes parfaits qui en soient pourvus sont les *Nèpes* et les *Ranatres*, de l'ordre des Hémiptères.

Chez les *Nèpes*, insectes très-remarquables sous le rapport de leur système respiratoire, que M. Léon Dufour a fait connaître le premier d'une manière complète, le tube en question est un long siphon qui termine l'abdomen, et égale un peu plus de la moitié de la longueur du corps. Cet organe, que quelques auteurs ont pris pour un oviducte; quoiqu'il existe aussi bien chez le mâle que chez la femelle, se compose de deux tiges creusées en gouttière, qui s'adaptent l'une à l'autre par leurs bords, et à la base de chacune desquelles se trouve un stigmate auquel aboutit le principal tronc trachéen qui s'étend de chaque côté du corps. Les *Nèpes* vivent, comme on sait, dans la vase des eaux stagnantes. Sans stigmates au thorax, n'en ayant que trois paires de faux à l'abdomen, privées par leur organisation de tous moyens natatoires, il leur serait difficile de se mettre en rapport avec l'air atmosphérique sans ce siphon allongé. Quand elles veulent respirer, elles grimpent le long des tiges des plantes aquatiques qui abondent ordinairement dans les lieux qu'elles habitent, émergent un instant leur tube respiratoire, puis se laissent glisser au fond de l'eau. Le siphon des *Ranatres* ne diffère guère de celui des *Nèpes* que parce qu'il égale le corps en longueur.

Le mode de respiration des larves des Diptères est au fond le même que celui des deux genres dont nous venons de parler. Il consiste à s'élever à la surface de l'eau, et à

Digitized by Google

présenter à l'air atmosphérique les tubes dont elles sont munies. Dans les larves des Cousins, il consiste en un tube, muni à son extrémité de poils rayonnants qui soutiennent l'animal à la surface de l'eau pendant l'acte respiratoire; chez celle de l'*Heliophilus pendulus*, en deux tubes contenus l'un dans l'autre et glabres, dont l'intérieur est susceptible de s'allonger au point d'acquérir douze fois la longueur du corps; dans celle des *Stratyomis*, en un long siphon formé par le dernier segment abdominal, et couronné par des poils rayonnants qui servent, comme chez les Cousins, à soutenir l'animal à la surface du liquide, etc. Pour compléter ces exemples, il nous reste à ajouter que, chez les Cousins, les tubes disparaissent lors de la transformation en nymphe, et sont remplacés par deux autres plus courts et recourbés, qui font saillie entre le mésothorax et le métathorax, et que, chez la larve de l'*Heliophilus pendulus*, il en existe, entre les tubes postérieurs, deux autres beaucoup plus courts, situés sur le premier anneau, immédiatement derrière la tête, et qui paraissent servir à l'expiration de l'air.

Ces tubes respiratoires ne sont, en définitive, que des organes supplémentaires accordés par la nature à certains insectes, pour leur faciliter la respiration. Ils remplissent des fonctions purement mécaniques, sans modifier en rien d'essentiel l'acte respiratoire. Il n'en est pas de même des suivants.

II. *Branchies.* — Pour bien saisir la nature de ces organes, il est nécessaire de se faire une idée exacte du problème que la nature s'était en quelque sorte donné à résoudre, en plaçant certains insectes dans un milieu tel que l'eau, et sans communication avec l'air atmosphérique. Les trachées sont des organes essentiellement faits pour recevoir de l'air, et l'eau ne peut y entrer impunément, pas plus que dans les poumons des vertébrés. Placé dans ce dernier fluide, l'insecte périrait bientôt étouffé, si quelque modification apportée dans son appareil respiratoire ne lui permettait de s'emparer de l'oxygène contenu dans l'air que l'eau tient en dissolution. Ces modifications ont donc été faites, mais avec cette simplicité de moyens qui caractérise partout la nature, et sans altérer en rien d'essentiel l'organisation primitive du système trachéen. Elles sont basées sur une loi de chimie organique, découverte dans ces derniers temps par M. Dutrochet, et qui en peu de mots est celle-ci:

Si l'on renferme dans une cavité à parois perméable, une vessie, par exemple, un liquide ou un gaz de nature quelconque, et qu'on plonge cette vessie dans un autre liquide ou un autre gaz de densité ou de nature différente, il s'établit deux courants en sens contraire à travers les parois de la vessie, l'un d'*endosmose*, portant le liquide du dehors dans cette dernière, l'autre d'*exosmose*, ayant un effet opposé. Les gaz offrent en outre cela de particulier, que si l'on renferme dans l'instrument en question un mélange en proportions quelconques d'oxygène, d'acide carbonique et d'azote, et qu'on le plonge dans de l'eau contenant de l'air en dissolution, les deux courants s'établissent de la manière qui vient d'être indiquée, jusqu'à ce qu'il ne reste plus dans la vessie que de l'oxygène et de l'azote, dans les proportions qui constituent l'air atmosphérique.

Ce double phénomène a lieu aussi bien à travers les tissus organiques vivants que dans les appareils qui ont servi à faire ces expériences. D'après cela, on conçoit que si quelques-uns des troncs trachéens contenus dans le corps d'un insecte se trouvaient portés au dehors et flottants dans l'eau, l'acide carbonique qu'ils contiennent après l'acte de décarbonisation du sang s'échapperait à travers leurs parois, et serait remplacé par l'oxygène contenu dans l'air mêlé à l'eau. Or, c'est ce qui a lieu dans les branchies, qui ne sont autre chose que des trachées fermées à leur sommet, et contenues dans une membrane à parois éminemment perméables. Ces tubes s'emparent de l'oxygène de l'eau, rejettent en même temps l'acide carbonique qu'ils contiennent, et l'air renfermé dans les trachées intérieures, devenu ainsi propre à entretenir la vie, se comporte de la même manière que chez les insectes aériens.

On voit également, d'après cela, que la forme des branchies est entièrement indifférente, et qu'elles peuvent varier considérablement sans moins bien atteindre leur but. On peut sous ce rapport les partager en deux divisions.

Celles de la première consistent en filaments très-grêles, presque capillaires, plus ou moins longs, et presque toujours en houppes, soit qu'ils se ramifient, soit qu'ils partent en rayonnant d'un centre commun. La membrane qui les recouvre est extrêmement fine, et l'on peut voir les trachées qu'elle contient dans son intérieur, et qui se reconnaissent à leur couleur d'un blanc nacré. Ce sont les plus communes de toutes. Les branchies de la seconde division ont la forme de petites feuilles de figures très-diverses, qui sont tantôt larges, tantôt pointues, frangées sur leurs bords, lancéolées, etc. Elles sont toujours placées sur les côtés de l'abdomen, ou à son extrémité, et jamais isolées, c'est-à-dire qu'il y en a toujours au moins deux à côté l'une de l'autre, de sorte que chaque segment en porte quatre. On ne les rencontre que dans l'ordre des Névroptères.

Ces deux sortes de branchies ne coexistent pas dans une même espèce, excepté cependant chez la larve d'une espèce d'*Ephémère* (*E. fuscogrisea*), que Degéer a fait connaître, et qui a une paire de ces organes lamelleux, tandis que les autres sont filiformes.

Aucun insecte parfait n'en possède; certaines larves et nymphes aquatiques sont les seuls qui les aient reçues en partage.

Les branchies ne manquent complétement que dans les ordres des Siphonaptères, des

Digitized by Google

Parasites, des Orthoptères, des Hyménoptères, et des Hémiptères. Leurs larves ou ne vivent pas dans l'eau, ou, si elles sont aquatiques, respirent au moyen de stigmates ou de siphons. Tous les autres ordres en offrent des exemples plus ou moins nombreux.

Celui des Coléoptères n'en fournit que très-peu, attendu qu'il ne compte qu'un petit nombre de larves aquatiques, qui appartiennent seulement à deux familles, les Hydrocanthares et les Palpicornes. Celles des *Gyrins*, qui font partie de la première, ont des branchies en forme de filaments simples et assez gros, qui partent des côtés de chaque anneau. Tous les autres genres de la famille respirent au moyen de stigmates. Dans la seconde, il existe une sorte d'anomalie assez remarquable en ce que, dans le genre *Hydrophilus*, la plupart des larves n'ont que des stigmates, tandis que d'autres, telles que celle de l'*H. caraboides*, ont des organes branchiaux en forme de houppes ramifiées sur chaque anneau abdominal.

Les branchies sont, au contraire, très-communes dans l'ordre des Névroptères. Les Ephémères, les Libellulides, les Phryganides et les Semblides vivent en effet toutes dans l'eau sous leur premier état. Les dernières sont les seules chez qui ces organes soient filiformes ; les premières et les troisièmes les ont en forme de lamelles. Quant aux Libellulides, on n'aperçoit point de branchies à l'extérieur, et l'on croirait au premier coup d'œil qu'elles en sont privées ; mais il existe à la partie postérieure du corps une large ouverture dans laquelle l'eau est absorbée, puis d'où elle est expulsée avec force et par jets souvent répétés. Il existe dans ces larves, de chaque côté du corps, six trachées longitudinales, dont les extrémités percent le rectum, et viennent se loger dans son intérieur. Quand la cavité anale se dilate et se remplit d'eau, tous les organes qu'elle contient sont refoulés en avant jusqu'à la partie antérieure de l'abdomen, par un mécanisme particulier, de sorte que les cinq segments abdominaux postérieurs sont entièrement vides, et forment une cavité profonde où l'eau se précipite. Pour expulser cette dernière, toute la massue des organes, qui s'était retirée et qui consiste principalement en trachées revient à sa place, et, agissant comme un piston, chasse l'eau qui sort avec force. Les branchies sont donc cachées au fond de la cavité dont nous venons de parler. Quand on les examine avec soin, on voit qu'elles consistent en petites lamelles ayant la forme de feuilles, qui, à l'œil nu, ont l'apparence de petites taches noires; chacune d'elles s'abouche avec l'une des six trachées longitudinales indiquées plus haut. Deux de ces dernières ont un volume considérable et paraissent servir de réservoir pour l'air. Elles envoient toutes deux une branche récurrente, qui suit la direction du canal intestinal et le couvre d'innombrables ramifications.

Dans la plupart de ces larves, l'acte respiratoire se lie d'une manière assez intime avec celui de la locomotion. Celles des *Libellules* sont lancées en avant par petits bonds, chaque fois qu'elles expulsent l'eau de leur cavité anale. Les Larves des Phryganides agitent sans cesse leurs branchies, et, bien que cette agitation ait probablement pour but d'amener à la surface de ces organes de nouvelles couches de fluide, en remplacement des précédentes dépouillées de leur oxygène, on ne peut douter qu'il n'ait en même temps quelque influence sur l'équilibre du corps de la progression.

Parmi les Diptères, un grand nombre d'espèces sont pourvues de branchies. C'est même le seul ordre où elles existent chez les nymphes, et où ces dernières en acquièrent quelquefois lorsque la larve respirait au moyen de siphons, et réciproquement. Ainsi, dans les *Chironomus*, les larves sont pourvues de ce dernier genre d'organes respiratoires, tandis que les nymphes ont sur le thorax deux houppes branchiales rayonnantes, qui sont situées précisément à l'endroit où s'ouvrira plus tard le premier stigmate thoracique, c'est-à-dire au point de jonction du prothorax et du métathorax. L'inverse a lieu chez les *Anophèles* dont les larves portent des branchies filiformes à l'extrémité du corps, tandis que la nymphe a deux tubes respiratoires situés comme dans le genre précédent.

Enfin, dans l'ordre même des Lépidoptères, on connaît un exemple de branchies que Degéer a signalé le premier. Il est fourni par la larve de l'*Hydrocampa stratiotalis* qui vit dans les eaux stagnantes sur les feuilles du *Stratyotis aloydes*, du *Ceratophyllum emersum*, et autres plantes aquatiques. Tout son corps est couvert, mais surtout dans les points où se développeront les stigmates de l'insecte parfait, de filaments très-grêles et blancs qui sont des branchies de la première espèce.

III. *Stigmates.* — Les deux espèces précédentes d'organes respiratoires extérieurs ne sont en quelque sorte que des exceptions chez les insectes. Les stigmates sont au contraire la règle générale. Ils se présentent sous la forme de fentes ou de petites ouvertures rondes ou ovalaires dans l'enveloppe générale du corps. Leur distribution a lieu symétriquement par paires, l'un à gauche, l'autre à droite de la partie médiane de l'animal. Chaque segment, considéré isolément, n'en a par conséquent jamais plus d'une paire. Leur nombre, leur situation et leur forme varient du reste considérablement, et ils doivent être considérés sous ces divers points de vue.

Quant au nombre, il est nécessairement déterminé par celui des segments du corps. Ces derniers sont primitivement au nombre de treize, dont un pour la tête, trois pour le thorax et neuf pour l'abdomen. La tête n'a jamais de stigmates, le thorax jamais au delà de deux paires, et le dernier segment abdominal en est constamment dépourvu. Il en résulte que ces orifices ne peuvent jamais être au delà de vingt; mais il s'en faut de

Digitized by Google

beaucoup que ce nombre soit toujours atteint.

La plupart des Coléoptères, les *Sauterelles*, les Lépidoptères en général, etc., en ont vingt. Les Lamellicornes, les Cérambycins, les Termites, etc., n'en ont que dix-huit. Les Hyménoptères en ont de dix à dix-huit, les Diptères seulement douze ou quatorze. Les Libellules paraissent n'en avoir que quatre, ou du moins les autres sont si petits, que Sprengel ainsi que MM. Kirby et Spence n'ont pu parvenir à les apercevoir et nient leur existence.

La situation des stigmates peut être envisagée sous deux aspects, relativement à la portion de l'enveloppe tégumentaire, ou à celle des trois divisions primaires du corps qu'ils occupent.

Sous le premier rapport, ils sont situés ordinairement près du point de jonction de deux segments, quelquefois même sur la membrane qui unit ces segments entre eux, ou relativement aux arceaux qui composent chaque segment, tantôt sur la portion membraneuse qui unit l'arceau supérieur à l'inférieur, tantôt sur l'arceau inférieur, et enfin tantôt sur le supérieur.

Dans certaines espèces de Lamellicornes du genre *Scarabeus*, on observe même ces trois situations à la fois. Les trois premières paires abdominales sont dorsales, les deux suivantes latérales et les dernières ventrales. On ne peut guère donner de règle générale à cet égard.

Sous le second point de vue, le thorax et l'abdomen étant seuls pourvus de ces orifices, il en résulte une division naturelle en stigmates thoraciques et stigmates abdominaux.

Cependant cette distinction ne peut pas s'appliquer aux larves des insectes à métamorphose complète, chez qui il n'existe pas, à proprement parler, de distinction tranchée entre le thorax et l'abdomen. Chez presque toutes il y en a une paire sur le premier segment qui suit la tête, et un autre sur le troisième, ce qui correspond à ce qui existe chez les insectes parfaits. Ce n'est que dans l'ordre des Diptères qu'ils se trouvent transportés sur le second anneau, tandis que le premier et le troisième en sont dépourvus.

Chez les insectes parfaits il y a généralement quatre stigmates thoraciques, presque toujours très-difficiles à distinguer, leur existence ne s'annonçant par aucun signe extérieur dans le plus grand nombre des cas, au point que la plupart des anatomistes n'en mentionnent qu'une paire, là où il y en a réellement deux. La première est ordinairement située sur la membrane ligamenteuse qui unit le prothorax au mésothorax, mais plus près du premier que du second, et un peu en arrière de l'articulation des pattes antérieures avec le corps. Pour l'apercevoir il faut écarter ces deux segments de manière à mettre la membrane en évidence. La seconde paire est encore plus cachée, étant placée entre l'articulation du mésothorax avec le métathorax, où son existence ne se révèle que lorsqu'on désarticule entièrement ces deux pièces entre lesquelles elle est comme enfouie. Dans quelques Orthoptères cependant tels que les *Acridium*, elle est plus visible, se trouvant entièrement à découvert. La disposition ci-dessus des stigmates thoraciques s'observe dans presque tous les ordres. Chez les *Libellules* qui n'ont, comme nous l'avons dit, que quatre stigmates, tous sont thoraciques et placés ainsi que nous venons de l'indiquer.

Quant aux stigmates abdominaux, ce que nous avons dit plus haut du rapport qu'ils ont avec le nombre des segments du corps et de leur situation, suffira pour guider dans la recherche de leur nombre et de leur situation.

Il faut aussi remarquer qu'il existe quelquefois des stigmates qui n'en ont que l'apparence, et qui ne donnent point accès à l'air atmosphérique. Ce sont de fausses ouvertures qui ont l'organisation extérieure des véritables, mais qui sont complétement oblitérées. Tels sont les stigmates abdominaux des *Nèpes*, qui sont très-grands et néanmoins ne servent à aucun usage à l'animal qui respire uniquement par son siphon caudal. Ces insectes sont aussi complétement privés de stigmates thoraciques, ainsi que les *Ranatres*.

La forme et la structure des stigmates sont très-variables et encore imparfaitement connues. Tantôt ce sont de simples fentes dans l'enveloppe extérieure, sans pièces accessoires; tantôt outre un anneau corné qui les entoure et qui est cette petite pièce que M. Audouin a nommée *péritrème*, leur fermeture est complétée par des lames qui agissent comme des volets ou des poils, des cils, etc. Dans l'un et l'autre cas, il existe toujours à leur face interne un appareil musculaire qui les ferme ou les ouvre à la volonté de l'animal, et permet à l'air d'arriver ou non dans les trachées.

A leur maximum de simplicité, les stigmates ne consistent qu'en une petite fente linéaire ouverte dans les téguments, ou formée par les bords de deux pièces contiguës qui laissent un léger intervalle entre elles sur une portion de leurs bords, intervalle qu'elles ferment en se rapprochant. On voit un exemple de cette disposition dans les stigmates thoraciques des Hémiptères qui ne sont qu'une scissure linéaire, un léger hiatus entre les bords du mésothorax et du métathorax, et par conséquent dépourvus de péritrème. Les bords de cette fente se rapprochent quelquefois par simple contiguïté, mais le plus ordinairement ils offrent des dentelures qui s'engrènent les unes dans les autres, et rendent l'occlusion plus intime. Les *Libellules*, la Chrysalide du *Smerynthus populi* et beaucoup d'autres espèces en offrent des exemples. Ailleurs la nature semble avoir voulu prévenir l'entrée dans les trachées de corps étrangers qui auraient pu s'y introduire en même temps que l'air, et elle a garni les bords de l'orifice pneumatique de poils ou de cils. Cette forme est

Digitized by Google

principalement propre aux stigmates du thorax, comme on le voit dans un de ceux du *Dytiscus marginatus*. Quelquefois, comme dans les *Courtilières*, une des lèvres se prolonge un peu, de manière à empiéter sur l'autre et à remplir ainsi la même fonction que les poils dont nous venons de parler.

Une autre structure, aussi peu compliquée que la précédente, se montre dans les stigmates que Sprengel nommait *simplicissima*. Ils ne diffèrent des précédents que par la présence d'un péritrème qui les entoure d'un cerceau corné ou cartilagineux. Les stigmates abdominaux des Hémiptères, de beaucoup de Coléoptères, notamment des Carabiques, appartiennent à cette catégorie. Ils ne s'écartent que rarement de la forme ronde, ovalaire ou elliptique, et sont tantôt nus, tantôt garnis de cils.

La structure se complique davantage dans ceux qui suivent. Il existe toujours un péritrème, dont chaque demi-portion est munie à son côté interne d'un prolongement valvulaire de même nature qu'elle, de sorte que l'orifice stigmatique paraît en quelque sorte fermé par un diaphragme divisé en deux par une fente longitudinale. L'une de ces valves ou de ces paupières, selon l'expression de Réaumur, est ordinairement plus grande que l'autre, et toutes deux sont souvent ornées de cils et de poils, mais plus compliqués que dans les stigmates précédents, et qui se ramifient en arbuscules, en pinceaux, en feuilles de fougères, etc. Le premier stigmate abdominal de *Lucanus cervus*, les deux derniers du *Dytiscus marginalis*, tous les stigmates abdominaux de l'*Hydrophilus caraboïdes* sont de cette classe. L'occlusion et l'ouverture de ces stigmates s'opèrent au moyen d'un mécanisme très-compliqué, et dont il est assez difficile de donner une idée par une simple description. L'anneau corné se prolonge, intérieurement à ses deux extrémités, en une lamelle à laquelle s'adapte une pièce triangulaire en trapèze, dont les deux sommets se touchent. L'un des angles de sa base s'appuie au contraire sur la lamelle en question, tandis que l'autre reste libre. Il en résulte un vide entre ces pièces et le péritrème, et un second semblable du côté qui regarde l'intérieur du corps. Dans ce dernier vide se trouve un muscle triangulaire qui le remplit entièrement, et qui, par les angles de sa base, est fixé aux angles libres des deux pièces triangulaires dont il vient d'être question. Lorsque ce muscle se contracte, il entraîne nécessairement les deux pièces qui pivotent sur leur sommet en rapprochant leurs angles libres. Les angles opposés, fixés aux extrémités du péritrème, attirent en même temps celui-ci, de sorte que les bords de l'anneau s'écartent et livrent passage à l'air. Quand le muscle cesse sa contraction, toutes les pièces reviennent à leur place habituelle, et le stigmate se trouve fermé de nouveau.

Des stigmates qui se rapprochent des précédents sont ceux où, au lieu de cils qui occupent les valves du péritrème, ces dernières sont munies d'une membrane celluleuse, criblée de petits trous, à travers lesquels passe le fluide atmosphérique. Les bords des valves sont également, tantôt garnis de cils, comme chez l'*Hamaticherus heros*, tantôt simplement rapprochés par contiguïté, comme dans le *Melolontha vulgaris*.

D'autres formes paraissent propres à certaines Larves. Ainsi dans celle du *Dytiscus marginalis*, une membrane percée à son centre d'une assez grande ouverture circulaire, se trouve tendue au-dessus des valves, et comme elle est ornée de cercles concentriques colorés de teintes différentes, ainsi que le péritrème qui est parfaitement arrondi, Réaumur a comparé le tout à l'iris de l'œil. Suivant Sprengel, ces stigmates sont presque entièrement bouchés par une matière demi-fluide, qui occupe le centre de la membrane, et s'est interposée entre les valves. Elle existe également chez quelques Lépidoptères, notamment chez la chenille du *Bombyx vinula*. C'est sur la présence de cette matière et de la membrane que Moldenhauer se fondait principalement, pour nier la respiration chez les insectes. Dans la larve du *Melolontha solstitialis*, le péritrème, qui est très-large, a la forme d'une demi-lune un peu irrégulière, et l'espace qu'il circonscrit est occupé par une membrane qui est celluleuse, et criblée d'une multitude de pores qui donnent passage à l'air. Dans celle de l'*Oryctes nasicornis*, on retrouve une disposition analogue, mais un peu plus compliquée. Le péritrème a encore une forme semi-lunaire, mais ses deux extrémités se touchent presque. Son prolongement valvulaire est bombé comme un bouclier et couvert par un grand nombre de pinceaux cartilagineux, qui convergent vers une membrane placée au centre de l'appareil, et percée dans son milieu d'une fente extrêmement petite, qui sert à l'introduction du fluide atmosphérique.

Enfin, si l'on suppose dans les téguments une simple ouverture dépourvue d'anneau corné, et dans laquelle sont enchâssées deux lames mobiles qui se meuvent comme des volets, c'est-à-dire se soulèvent et s'abaissent alternativement, on aura cette sorte de stigmates que M. Marcel de Serres a décrits le premier, et nommés *Trémaères* (τρῆμα, ouverture, ἀήρ, air). Quelquefois, au lieu de deux panneaux il n'en existe qu'un seul, qu'on peut comparer alors à une soupape. Ces trémaères sont propres à quelques Orthoptères, et sont toujours thoraciques.

Ce petit nombre d'exemples suffira pour donner une idée de l'extrême variété que la nature a déployée dans la structure de ces orifices pneumatiques.

IV. *Trachées.* — Les orifices précédents n'ont d'autre but que d'introduire l'air dans les trachées qui en naissent immédiatement sous forme de tubes, et de là se répandent dans toutes les parties du corps. Quoique la marche qu'elles suivent et le nombre des principaux troncs qu'elles fournissent varient beaucoup, leur structure intime reste

Digitized by Google

toujours la même. On peut les partager en trois classes : les *Tubulaires*, les *Vésiculeuses* et les *Parenchymateuses*.

Trachées tubulaires. — Elles sont cylindriques, ainsi que l'indique leur nom, et se composent de deux membranes, dont la plus externe est très-mince, lisse sans fibres apparentes, et ordinairement incolore ou d'un blanc nacré. Quelquefois cependant elle est brune (*Locusta viridissima*) ou rouge (*Phasma gigas*), ou enfin noire (*Dytiscus marginalis*) ; mais ces cas sont très-rares. La seconde est analogue à la muqueuse du canal digestif, plus mince encore que la précédente, et comme elle sans structure distincte.

Les trachées tubulaires existent dans tous les insectes sans exception. On ne peut mieux les comparer, sous le rapport de leur distribution, qu'aux artères et aux veines des Vertébrés, si ce n'est que leur nombre est beaucoup plus considérable. Lyonnet a eu la patience de compter leurs diverses branches dans la Chenille du *Cossus ligniperda*, et il en a trouvé 236 longitudinales, et 1,336 transversales, de sorte que le corps de cette Chenille est sillonné dans tous les sens par 1,572 tubes aérifères, visibles à l'œil armé du microscope, sans compter ceux qui ne peuvent être aperçus et qui sont probablement aussi nombreux.

Trachées vésiculaires — Elles ont une forme toute différente des précédentes. Ce sont de véritables poches pneumatiques, plus ou moins grandes, très-extensibles, se gonflant quand l'air y entre, s'affaissant lorsqu'il en sort, et placées sur le trajet des trachées tubulaires, dont elles ne sont que de simples renflements. Dans un assez grand nombre d'espèces, notamment chez les Orthoptères, elles sont soutenues par des cerceaux cornés à leur base, cartilagineux à leur extrémité et qui ne sont autre chose que des prolongements intérieurs du système tégumentaire.

Les trachées vésiculaires existent dans presque tous les ordres. Les larves à métamorphose complète, et celles qui sont aquatiques, en sont seules complétement dépourvues. Elles sont, suivant la remarque de M. Marcel de Serres, l'apanage plus spécial des espèces dont le vol est fréquent et soutenu. En effet, en se gonflant d'air elles contribuent à diminuer la pesanteur spécifique du corps, et rendent d'autant moins nécessaire la présence d'un système musculaire énergique, avec lequel néanmoins elles coexistent fréquemment.

L'ordre des Orthoptères est celui de tous chez qui ces trachées sont les plus volumineuses et en plus grand nombre.

Trachées parenchymateuses. — Elles sont encore peu connues, et leur découverte est due à M. Léon Dufour, qui les a signalées seulement chez quelques Coléoptères de la famille des Longicornes et chez les *Nèpes*, de l'ordre des Hémiptères. *Voy.* NUTRITION.

RESPIRATION chez les Larves. *Voy.* LARVE.

RANATRE, genre d'Hémiptères hétéroptères, famille des Hydrocorises, tribu des Népiens. Corps linéaire.

Les Ranatres ont reçu le nom vulgaire de Scorpions aquatiques. Ils vivent dans les eaux dormantes. Quoique munis de longues pattes, ces Hémiptères nagent et marchent très-lentement. Les femelles déposent leurs œufs dans les eaux où elles vivent, ils ont une forme un peu allongée, et portent à l'une de leurs extrémités deux fils ou poils, ils sont déposés par la mère dans la tige de quelque plante aquatique, de manière qu'ils y sont cachés, et qu'il n'y a que les poils qui sortent. La larve ressemble à l'insecte parfait, mais elle manque entièrement d'ailes et d'élytres. La nymphe n'en diffère que lorsque l'on commence à voir des étuis latéraux attachés au corselet, et renfermant des rudiments d'ailes et des élytres. Sous leurs trois états, ces insectes sont très-voraces, ils saisissent leur proie avec leurs pinces, et la sucent après l'avoir fait mourir. Ils se nourrissent de toutes sortes d'insectes aquatiques. L'insecte parfait vole le soir ; c'est à cette époque de la journée qu'il change de demeure. On connaît cinq espèces de ce genre. On les trouve dans les Indes orientales, en Amérique et en Europe. Celle de ce dernier pays est commune dans toute la France et aux environs de Paris.

La RANATRE LINÉAIRE (*R. linearis*, Fabr., Latr., Panz. ; *Nepa linearis*, Linn. ; le Scorpion aquatique, à corps allongé, Geoffr.). Longue de vingt-sept à vingt-huit lignes ; son corps est d'un gris roussâtre, jaune en dessous ; l'abdomen est rougeâtre en dessus, les filets sont de couleur grise. Commune aux environs de Paris, vers le commencement du printemps.

RHAGION, genre de Diptères, famille des Tanistomes, tribu des Leptides. — Dans ces insectes le dernier article des tarses est muni de deux crochets ayant trois pelotes dans leur entre-deux. Ces Diptères vivent comme en société dans les lieux frais ; ils se tiennent contre les murs ou sur les troncs des arbres ; on en trouve quelquefois sur les fleurs dont ils sucent le miel. Les Larves que l'on a pu étudier vivent dans la terre ou dans le sable ; elles sont allongées, annelées, apodes avec une tête écailleuse. Celle d'une espèce de France (*R. vermileo*) est presque cylindrique, avec la partie antérieure beaucoup plus mince, et quatre mamelons du bout opposé ; elle donne à son corps toutes sortes d'inflexions, et ressemble à une chenille arpenteuse en bâton, et en ayant toute la roideur lorsqu'on la retire de sa demeure ; elle creuse dans le sable un entonnoir dans lequel elle se cache, tantôt entièrement, tantôt seulement en partie ; elle se lève brusquement lorsqu'un petit insecte tombe dans son piége, l'embrasse avec son corps, le perce avec les dards ou les crochets de sa tête et le suce ; elle rejette son cadavre ainsi que le sable, en courbant son corps, en le

Digitized by Google

débandant ensuite comme un arc; la nymphe est couverte d'une couche de sable. Ce genre est peu nombreux en espèces. Macquart, dans son ouvrage, n'en décrit que neuf, qui toutes appartiennent à l'Europe. Nous citerons comme type :

Le RHAGION FOURMILION (*R. vermileo*, Latr.). Cinq lignes, face blanche, front gris, bordé de noir dans la femelle, antennes brunes; thorax d'un gris jaunâtre. Cette espèce se trouve dans la France centrale et méridionale.

RHOPALOCÈRES. *Voy.* PAPILLON.

RHYNCHITE. *Voy.* LISETTE et ATTELABE.

RHYNCHOPHORES, de deux mots grecs, qui signifient *porte-nez*, ainsi nommés parce que c'est une famille de Coléoptères tétramères, qui ont une tête plus ou moins prolongée antérieurement en forme de museau. — Tous ces insectes se nourrissent de végétaux et plusieurs sont très-nuisibles, du moins dans leur premier état, celui de larve. Ces larves sont toujours cachées, les unes vivant dans l'intérieur des graines ou des fruits, les autres rongeant le parenchyme des feuilles, ou se tenant dans des espèces de cornets formés par des feuilles roulées sur elles-mêmes. D'autres habitent les galles qu'elles ont produites, ou l'intérieur des tiges de diverses plantes. Il est à présumer que quelques-unes, celles des Brachycères spécialement, vivent dans la terre et rongent les racines. Toutes ces larves ressemblent à des Vers blanchâtres, amincis vers les deux bouts, sans pattes, ou munis seulement en dessous d'un certain nombre de mamelons.

La famille des Rhynchophores a été partagée par Latreille, qui a modifié la méthode de Schoenherr, en deux grandes sections, les Orthocères et les Gonatocères.

RICIN. *Voy.* POU et IXODE.

ROBERT LE DIABLE. *Voy.* VANESSE.

ROCHER, *Murex;* genre de Mollusques gastéropodes pectinibranches. — Les Rochers sont des animaux très-craintifs et qui demeurent enfoncés dans leur coquille lorsqu'ils ne jouissent pas de leur pleine liberté dans les eaux vives et agitées.

Il en existe dans toutes les mers; mais les espèces sont toujours plus grosses, plus rameuses et plus chicoracées dans les mers des pays chauds que dans les nôtres. Ne pouvant pas nous étendre beaucoup sur les différentes espèces qui existent dans ce genre, nous nous bornerons à indiquer les principales.

Le ROCHER FORTE-ÉPINE (*M. Crassipina*, Lamarck, *M. tribulus*, Linn., Gmel.). Cette coquille est vulgairement appelée la grande Bécasse épineuse; elle se caractérise par sa forme un peu ventrue, à spire assez saillante, striée et sillonnée en travers, à canal très-long, garni dans toute sa longueur d'un triple rang d'épines longues, épaisses; sa couleur est d'un fauve pâle. Elle se trouve dans l'Océan des grandes Indes.

Suivant Cuvier, l'espèce qui fournissait plus particulièrement la pourpre des anciens, est le *M. brandaris*, Linn., Gmel., espèce commune dans la Méditerranée et l'Adriatique.

Suivant F. Columna, c'est le *M. Trunculus* de Linné.

ROSIER, chenille du rosier. *Voy.* PYRALE.

ROTIFÈRES, genre de Zoophytes microscopiques. — Voici comment s'exprime, sur ces êtres singuliers, M. Bory de Saint-Vincent : « De tous les infiniment petits pour lesquels nous avons proposé dans nos ouvrages le nom collectif de Microscopiques, les Rotifères sont les plus singuliers et ceux dont l'aspect procure à l'observateur la plus grande surprise. Ils constituent dans leur classe, que des écrivains routiniers et superficiels s'obstinent à qualifier d'*Infusoires*, encore que les neuf dixièmes des êtres qu'ils y rangent ne pussent vivre dans les infusions; ils constituent dans leur classe, disions-nous, un ordre qu'y distingua Lamarck comme une simple section, la deuxième entre ses Polypes vibratiles, où ce savant confondait des genres qui, n'étant munis que de cirrhes, ne possèdent pas de véritables rotatoires; il y confondait aussi les Brachions qui, à la vérité, sont munis de rotatoires, mais qui, ayant un test distinct, doivent être portés ailleurs. « En arrivant à cette section, dit le Linné français, les progrès de l'animalité sont si marqués, que tous les doutes sur les caractères classiques cessent complétement sur ces animaux. » Les Rotifères possèdent donc un appareil respiratoire très-compliqué, des ébauches de branchies, un cœur véritable, un estomac, jusqu'à un système nerveux, et l'on sent bien que des êtres déjà si avancés ne sauraient plus être l'effet de ces générations spontanées qui déterminent en d'autres cas les merveilleuses mais simples lois d'affinités, auxquelles obéissent les molécules des diverses modifications primitives de la matière. Pour se perpétuer, les Rotifères ne sauraient donc être réduits à la condition de simples Tomipares, et si des sexes arrêtés ne s'y montrent point encore, on commence à y voir des ovaires ou gemmes propagatrices, au moyen desquels l'animal se ressème, s'il est permis d'employer cette expression.

« Tous les Rotifères sont aquatiques, et l'on doit deviner, d'après ce que nous venons de dire de leur composition compliquée, que la sécheresse agissant sur eux comme elle le fait sur les poissons ou autres créatures qui vivent uniquement inondées, elle les doit tuer promptement, sans qu'il y ait pour eux possibilité de résurrection après la mort Cependant, sur des observations mal faites et plus mal refaites, on imprima et l'on réimprime, depuis un siècle environ, que les Rotifères desséchés, longtemps privés d'eau et demeurés morts en des endroits où s'en conservaient les dépouilles, se raniment et revivent dès qu'on les mouille. Habitués à les chercher dans les gouttières des toits,

Digitized by Google

on a été jusqu'à envoyer solennellement à l'Institut de la poussière qu'on y recueillit, en annonçant qu'au moyen de quelques gouttes d'eau on y ferait *ressusciter des Rotifères*. Et pas un des membres qui se partagèrent le petit cimetière n'a réfuté une pareille erreur! Il n'y a pas de moyens que nous n'ayons employés pour arriver à un résultat qui tiendrait du miracle. Nous avons, à la vérité, plus d'une fois, en retrempant des étuis de Friganes ou des Conferves longtemps desséchées, et en mettant de l'eau dans des vases remplis de sédiment, et où l'année précédente nous avions produit ou entretenu des animalcules sur nos fenêtres, retrouvé des Rotifères avec beaucoup d'autres Microscopiques; mais ni les uns ni les autres ne ressuscitaient; ils y éclosaient et s'y développaient simplement, comme les Daphnies et autres petits Entomostracés dont les germes sont demeurés dans le sol et aptes à naître dès que la saison pluvieuse ramène l'humidité nécessaire à leur apparition. Depuis trente ans nous réitérons cette assertion; mais certaine école y revient toujours. Ainsi, dans un article INFUSOIRE, on lit : « Ces êtres sont regardés, par M. Bory de Saint-Vincent, comme devant être placés entre les animaux et les végétaux, dans un quatrième règne qu'il propose d'entretenir sous le nom de Psychodiaires; M. de Blainville a surtout fait remarquer le peu de rapports que présentent ces Infusoires, et il a établi que ces animaux doivent être répartis dans les diverses classes auxquelles ils appartiennent par leur organisation. » Cependant M. Bory n'a jamais placé ses Microscopiques dans son règne Psychodiaire, et dès qu'il en écrivit, bien avant qui que ce soit, il indiqua les rapports que chacun des genres où il les rangeait présentaient avec tels ou tels autres genres appartenant à d'autres classes. Il écrivait déjà en 1834 : « L'animalité des Microscopiques est une chose beaucoup plus réelle que tant de rapprochements désavoués par la nature, employés pour établir de vains systèmes dont les traces auront disparu, que le microscope sera toujours là pour attester l'existence d'êtres si gratuitement rayés du catalogue des créatures vivantes. Nier aujourd'hui l'existence et l'animalité des Infusoires n'est plus que déguiser l'aveu d'une ignorance qui se complaît dans son orgueil. » (*Encycl. méth.*, Vertébrés, tom. II, page 518.)

M. Bory ne rejetait donc point les Microscopiques, qu'il mit en quelque sorte à la mode, dans une série d'êtres qu'il ne regarde pas comme purement animale; et à la même époque il imprimait dans le même ouvrage, où il avait soigneusement indiqué chaque affinité générique avec les êtres des classes supérieures : « Nous avons donc indiqué quels sont les rapports de chacun de ces animaux avec les animaux plus avancés dont ils ne sont, en quelque sorte, que la première donnée dans un ordre de création où tout semble passer du simple au compliqué. Ainsi, par la suite, plusieurs de nos genres mieux étudiés pourront être transportés parmi les Annélides, les Crustacés, les Polypes et les Mollusques. »

En attendant, et pour rentrer plus particulièrement dans notre sujet, nous caractérisons les Rotifères de la sorte : corps non couvert d'un test intimement adhérent; éminemment contractile; s'allongeant antérieurement en une sorte de tête bilobée, dont les deux moitiés, entourées de cirrhes violemment vibratiles, présentent, à la volonté de l'animal, l'apparence de véritables roues indépendantes qui font tourbillonner l'eau. Cet ordre ne contient encore pour nous qu'une seule famille, [composée des cinq genres *Foliculina*, Lamk.; *Bakernia*, N.; *Tubicolaria*, Lamk.; *Megalotrocha* et *Ezechielina*, N. (Voir, au sujet de ces genres, l'*Encyclopédie méthodique*.) A ce dernier appartiennent les espèces sur lesquelles on a le plus écrit, dont on a donné diverses figures et dont on a confondu les espèces. C'est l'une d'elles qu'on a cru habiter la poussière des toits, où, lorsque cette poussière est entraînée par les pluies dans les conduits d'eau, elle se développe parfois; mais elle se plaît surtout parmi les lenticules du marais. Nous lui avons imposé le nom de ce prophète qui rapporte avoir distingué dans l'une de ses visions *des animaux qui étaient comme des roues allant ou venant où l'Eternel voulait aller*. En effet, rien de plus merveilleux que ces Rotifères dont les organes ciliés manifestent la puissance infinie de la nature, sous des formes tellement bizarres et inusitées, que l'observateur, en les contemplant, n'en saurait d'abord concevoir ni le but ni le singulier mécanisme.

ROUGET. *Voy.* LEPTE.

ROULEUSES (Chenilles). *Voy.* CHENILLES.

S

SABELLE, genre d'Annélides appartenant, suivant Linné, à l'ordre des Vers testacés, contenu dans un tube formé par un agglomérat de grains de sable; rangé aujourd'hui dans l'ordre des Serpules, famille des Amphitrites. On distingue les Sabelles *magnifique*, *pinceau*, *éventail*, *volutifère*, etc.

SABRE de mer. *Voy.* CESTE.

SAGRE, genre de Coléoptères tétramères, famille des Eupodes. — On en connaît cinq ou six espèces, dont une originaire d'Afrique, et les autres des Indes orientales; ces dernières, surtout, sont ornées de couleurs métalliques les plus brillantes, et sont très-recherchées des amateurs. La plus remarquable est le SAGRE POURPRÉ, long de huit à dix lignes, d'un beau vert doré brillant, à reflets pourpres. (Chine.)

Digitized by Google

SALICOQUES, *Carides*.— C'est une tribu de crustacés de l'ordre des Décapodes, famille des Macroures. Cette tribu renferme des Crustacés que les Grecs avaient désignés sous le nom de *Caris* et de Crangon : ce sont ceux que l'on appelle vulgairement Crevettes, Salicoques, etc. Ils ont pour caractères essentiels : le corps d'une consistance moins solide que celui des autres Décapodes, quelquefois même assez mou, arqué ou comme bossu, ce qui leur a encore valu le nom de *Squilles bossues*.

Ces Crustacés sont assez recherchés, et on en fait une grande consommation dans toutes les parties du monde ; on les sale même quelquefois, afin de les conserver et de les transporter dans l'intérieur des terres. Toutes les Salicoques se trouvent dans les mers de nos côtes ; la Méditerranée en offre beaucoup. *Voy.* Palémon.

SALPA, *Voy.* Biphore.

SALTIGRADES. — Ce sont les Araignées phalanges de plusieurs auteurs. Latreille désigne sous ce nom une tribu de l'ordre des Pulmonaires, de la famille des Arachnides fileuses. Les Araignées de cette tribu marchent par saccades, s'arrêtent tout court après avoir fait quelques pas, et se haussent sur les pieds antérieurs. Découvrent-elles un insecte, une Mouche ou un Cousin surtout, elles s'en approchent doucement, jusqu'à une distance qu'elles puissent franchir d'un seul saut, et s'élancent tout à coup sur la victime qu'elles épiaient. Ces Araignées ne craignent pas de sauter perpendiculairement sur un mur, parce qu'elles s'y trouvent toujours attachées par le moyen d'un fil de soie qu'elles dévident à mesure qu'elles avancent ; il leur sert encore à se suspendre en l'air, à remonter au point d'où elles étaient descendues, ou à se laisser transporter par le vent d'un lieu à un autre. Plusieurs Saltigrades construisent, entre les feuilles, sous les pierres, etc., des nids de soie en forme de sacs ovales, et ouverts aux deux bouts. Ces Arachnides s'y retirent pour se reposer, faire leur mue, et se garantir des intempéries des saisons.

Cette tribu renferme seulement deux genres, qui sont ceux de *Eresus* et *Salticus*.

SANG. *Voy.* Insectes.

SANGSUE, *Hirudo*, Linn., genre d'Annélides suceurs. — Ces animaux ont à chaque extrémité de leur corps une cavité dilatable et *prenante*, qui agit à la manière d'une ventouse, et donne à l'animal les moyens d'adhérer fortement aux objets sur lesquels il applique ces organes. La bouche est placée au fond de la ventouse antérieure, et armée de petites mâchoires ; l'extrémité antérieure porte sur le dos un certain nombre de petites taches, qui sont peut-être des yeux. Tous se nourrissent aux dépens d'autres animaux qu'ils sucent ou avalent : les uns s'attachent aux Poissons, aux Grenouilles ; les autres dévorent les Mollusques, les larves d'insectes ; certaines espèces s'attachent aux bestiaux, et même aux hommes qui ont séjourné dans l'eau ; on en voit même qui entrent dans la bouche des Chevaux lorsque ceux-ci vont boire aux fontaines, et qui se nichent sous leur langue ou dans leurs fosses nasales, ou le long de leur œsophage. Telles sont les *Sangsues*, genre caractérisé par une ventouse ovale, oblique ; dix yeux disposés sur une ligne courbe ; des mâchoires fortes et dentelées. Ces mâchoires sont triangulaires, fixées sur de petits tubercules ; leur bord libre est garni d'une double rangée de petites dents. Quand une Sangsue veut entamer la peau de l'animal auquel elle s'est attachée, sa ventouse se fixe fortement sur le point qu'elle va sucer ; les tubercules qui portent les mâchoires se roidissent, se contractent, et les pièces denticulées qu'ils supportent incisent, en se mouvant, la portion de la peau qui est comprise entre elles. Il se fait alors trois petites plaies dont l'ensemble figure un Y, et d'où coule le sang que l'animal fait passer goutte à goutte dans son œsophage et dans son vaste estomac. Cette faculté de la Sangsue a été mise à profit par les médecins pour pratiquer des saignées locales. Depuis quelques années, l'usage des Sangsues est devenu si général, que ces animaux sont encore aujourd'hui l'objet d'un commerce important ; les étangs et les ruisseaux des diverses parties de la France et de l'Espagne en ont été dépeuplés, et l'on va maintenant les chercher dans les marais de la Hongrie et de la Turquie. Nous indiquerons le signalement des deux espèces les plus connues.

La Sangsue médicinale (*Hirudo medicinalis* de Linné) a le corps long de quatre à cinq pouces, formé de quatre-vingt-dix-huit anneaux très-égaux, faiblement carénés sur leur contour, qui est hérissé de petits mamelons grenus, s'effaçant quand l'anneau s'allonge. L'ouverture de la bouche est plissée longitudinalement sous la lèvre supérieure ; la ventouse de la queue est double de l'autre, et a son disque un peu radié ; la couleur est vert foncé sur le dos, avec six bandes rousses, trois de chaque côté ; les deux bandes intérieures sont plus écartées, presque sans taches ; les deux moyennes marquées d'une chaîne de mouchetures et de points d'un noir velouté ; les deux bandes extérieures sont absolument latérales, et subdivisées chacune par une bandelette noire. Le ventre est olivâtre, largement bordé, et entièrement tacheté de noir. — La Sangsue officinale (*Sanguisuga officinalis* de Savigny), nommée communément *Sangsue verte*, est de la même taille que la médicinale. Le corps a le même nombre de segments, également carénés et mamelonnés ; la couleur est d'un vert moins sombre, avec six bandes supérieures disposées de même, mais très-nébuleuses et très-variables dans leur nuance et dans leur mélange de noir et de roux ; le dessous est d'un vert plus jaune que le dessus, bordé de noir, sans aucune tache. Les six yeux antérieurs sont très-saillants, et paraissent propres à la vision.

On ne connaît que depuis peu d'années le mode de reproduction des Sangsues ; elles

Digitized by Google

sont ovipares; les œufs, au nombre de huit à quinze, sont entourés d'une capsule membraneuse, laquelle est elle-même enveloppée d'un véritable *cocon*. Ce cocon est formé d'un tissu demi-transparent, épais de deux lignes, à fibres solides, fines, très-régulièrement entrelacées, de manière à former des mailles hexagonales; la capsule, protégée par lui, est un sac ovoïde, à parois minces, adhérant fortement au cocon, et présentant à l'un de ses pôles une ouverture circulaire d'une demi-ligne, destinée à donner passage aux jeunes Sangsues, lors de leur éclosion. C'est dans cette capsule que sont logés les œufs de Sangsues, d'abord pleins d'une gelée transparente et homogène, et bientôt laissant voir les développements successifs de l'animal qui doit en sortir. On s'est assuré que le cocon spongieux est formé après la ponte de la capsule. La Sangsue le dépose sous forme de bave écumeuse, qui ne tarde pas, en se desséchant, à prendre l'aspect d'un réseau.

SAPERDE, genre de Coléoptères tétramères, famille des Longicornes, tribu des Lamiaires. — Ces insectes se trouvent sur les feuilles, sur les tiges des plantes, et quelquefois sur les fleurs. Les larves connues vivent dans l'intérieur des végétaux, et se nourrissent de leur moelle; c'est dans les cavités qu'elles ont creusées en prenant leur nourriture qu'elles se changent en nymphe. La larve a le corps aplati, pointu à l'extrémité, un peu plus renflé au milieu, avec la tête et le dessus du premier segment du corps de substance écailleuse; elle est munie de deux mandibules très-fortes.

Ce genre se compose d'une douzaine d'espèces, répandues dans l'Europe, l'Afrique, l'Amérique et l'Asie. Parmi elles, nous citerons comme étant la plus connue :

La SAPERDE REQUIN (*S. carcharias*, Fabr., Latr.; *Cerambyx carcharias*, Linn.). Longue de douze à treize lignes; corps noir, entièrement recouvert par un duvet très-court d'un fauve grisâtre; antennes d'un gris cendré, avec l'extrémité de chaque article noire; tête et corselet ponctués de noir; élytres d'un fauve clair, acuminées postérieurement, couvertes d'une quantité innombrable de très-petits points noirs. Cette espèce se trouve assez communément en France et aux environs de Paris, dans le courant de juin, sur les peupliers.

M. Guilding a fait connaître, dans les *Trans. de la Société Linnéenne* de Londres, tom. XV, les mœurs remarquables de la *Saperda amputator* de Fabricius. Cette espèce se plaît sur le *Mimosa Lebbeck*, dont elle coupe les branches avec ses mandibules, en s'en servant en manière de scie. Les œufs que cette Saperde pond sont oblongs, jaunâtres, revêtus d'une peau mince. La larve, après avoir creusé avec ses mâchoires les branches du *Mimosa Lebbek*, subit sa métamorphose dans les nombreux sillons qui forment son habitation. Cette espèce se trouve assez fréquemment dans les îles de l'Amérique équinoxiale; on la rencontre dans l'île Saint-Vincent; elle se fait facilement reconnaître, à cause du bruit qu'elle produit par le frottement de son thorax.

SARCOPTE, genre d'Arachnides, de l'ordre des Trachéennes, famille des Acarides. — Le *Sarcopte de la gale* est un petit animal qui, en se multipliant dans des clapiers sinueux, sous la peau, occasionne une de nos maladies les plus dégoûtantes. Il est à peine visible à l'œil nu; mais quand on l'examine au microscope, on voit que son corps est oblong, que sa bouche a la forme d'une papille conique armée de plusieurs soies, et que ses pieds, au nombre de huit, diffèrent beaucoup entre eux, les quatre pieds postérieurs étant terminés par des soies seulement, tandis que les quatre pieds antérieurs sont garnis à leur extrémité de petites ventouses, à l'aide desquelles ils peuvent adhérer aux corps les plus polis.

Nous venons de lire dans l'*Union médicale* que M. Lanquetin, qui s'est beaucoup occupé de recherches sur la gale, a trouvé l'Acarus mâle de la gale humaine. Cet Acarus avait échappé aux plus attentives recherches, et les travaux mêmes les plus récents sur la gale n'en font point mention. Son extrême ténuité explique la difficulté excessive que l'on avait à le trouver; car il est une fois au moins plus petit que l'Acarus femelle, que l'on trouve ordinairement dans la gale, et il est à peine visible à l'œil nu. M. Lanquetin, externe attaché au service de M. Casenave, l'a trouvé sur la main d'un homme atteint de la gale, à la consultation externe de l'hôpital Saint-Louis.

SARGIE, *Sargus*, genre de Diptères, famille des Notacanthes, tribu des Stratyomides. — On connaît à peu près une douzaine d'espèces de ce genre, presque toutes européennes. Ces Diptères voltigent au soleil ou se promènent lentement sur les feuilles, les ailes écartées. Le matin, le soir, et pendant les jours de pluie, ils paraissent engourdis, et ne reprennent leur activité que lorsque le soleil luit. Ils sont, en général, ornés de couleurs brillantes d'un beau vert métallique. La larve d'une espèce de ce genre a été observée par Réaumur; on a même donné à l'espèce le nom de cet auteur. Elle vit dans les bouses de vaches; sa forme est ovale-oblongue, rétrécie et pointue en devant; sa tête est écailleuse, munie de deux crochets; son corps est parsemé de poils. Elle se métamorphose sous sa peau qui s'endurcit, et de laquelle l'insecte parfait sort en faisant tomber la pointe antérieure de cette espèce de coque.

Le S. CUIVREUX (*S. cuprarius*, Fabr.). Long de quatre lignes et demie; thorax d'un vert doré; abdomen cuivreux, postérieurement violet; yeux à bande pourpre; ailes à tache obscure. Commun aux environs de Paris et dans toute la France.

Le S. DE RÉAUMUR (*S. Reaumurii*, Fabr., Meig.). Long de six lignes; front plus rétréci postérieurement; abdomen d'un cuivreux moins foncé dans le mâle, fauve à reflets et extrémité violets dans la femelle; pieds

Digitized by Google

fauves; tarses et extrémités bruns; ailes brunâtres. Se trouve en France et en Allemagne.

SATURNIE, *Saturnia*, genre de Lépidoptères, tribu des Bombycites, famille des Nocturnes. — Les principaux caractères de ce genre sont : Antennes pectinées plus largement dans les mâles que dans les femelles; corps gros et laineux, trompe nulle. Les quatre ailes étendues presque latéralement, les supérieures laissant à découvert les inférieures. Chenilles glabres, cylindriques, garnies de tubercules surmontés d'un petit bouquet de poils divergents, dont celui du milieu est terminé par une petite massue dans certaines espèces. Chrysalides contenues dans une coque composée de soie grossière, lisse, et ayant ordinairement la forme d'une poire. Ce genre renferme peu d'espèces; parmi elles nous citerons, comme étant la plus remarquable :

La Saturnie du poirier (*S. pyri*, Och.; *Attacus pavonia major*, Linn.; le grand Paon, Geoffr.). Envergure, cinq pouces. C'est le plus grand de tous les Lépidoptères d'Europe. Le dessus des ailes est d'un gris plus ou moins nébuleux, avec l'extrémité d'un brun noirâtre, et terminé par une large bordure qui passe graduellement du blanc sale au brun jaunâtre clair. Vers le milieu de chaque aile, dans un cercle noir, est un œil également noir, ayant la prunelle en croissant et presque transparente, l'iris d'un fauve obscur et embrassé du côté du corps par un arc blanc, lequel est lui-même embrassé par un demi-cercle d'un rouge pourpre; les yeux sont enfermés entre deux lignes obliques, dont la postérieure, très-anguleuse, longe toute la partie foncée de l'aile. La Chenille, longue de trois pouces un quart, lorsqu'elle est parvenue à toute sa taille, est grosse à proportion; sa peau est très-lisse et sa couleur d'un beau vert-pomme, avec des tubercules élevés de la même couleur, mais dont la tête, renflée et arrondie, est d'un beau bleu d'émail ou de turquoise, et surmontée de sept poils noirs disposés en étoile dont celui du centre, beaucoup plus long que les autres, se termine par une petite massue. On ne compte que quatre tubercules sur le premier anneau, de même que sur le dernier, tandis que les intermédiaires en ont chacun six.

Cette description ne s'applique qu'à la Chenille adulte; car, en sortant de l'œuf, elle est d'un brun foncé, avec les tubercules roussâtres. La couleur du fond s'éclaircit à chaque mue, jusqu'à ce qu'elle devienne verte, et en même temps que les tubercules sont successivement jaunes, roses, lilas et enfin bleus.

Cette Chenille vit sur beaucoup d'espèces d'arbres, mais principalement sur l'orme, le poirier, le pommier, le prunier, l'amandier, et même le frêne et l'aune. Parvenue à toute sa taille, dans le courant d'août, elle ne tarde pas alors à devenir d'un jaune sale, ce qui est un indice certain qu'elle est sur le point de se métamorphoser. Elle quitte à cet effet l'arbre qui l'a nourrie, pour choisir un endroit où elle puisse filer sa coque en sécurité. Elle choisit de préférence pour cela le dessous d'une corniche ou d'un toit; mais cependant il lui arrive quelquefois de s'arrêter au tronc d'un arbre, si elle y trouve une protubérance ou une bifurcation qui remplisse son objet. Dans tous les cas, elle a le soin de choisir le côté le moins exposé à la pluie.

Sa coque est de la forme d'une poire; elle se compose d'une espèce de feutre très-gommé, de couleur brune, et recouvert de fils entremêlés aussi forts que des cheveux. Mais ce qu'elle offre de plus curieux, c'est la manière dont sont disposés les fils du petit bout par lequel le papillon doit sortir. Réaumur compare cette disposition à celle des osiers qui composent les entourages d'une nasse, avec cette différence que ces entourages ferment au poisson le passage par où il est entré, tandis que les fils de la coque laissent librement sortir le Papillon, et s'opposent au contraire à l'entrée de tout insecte ennemi. Pour se faire une idée de cette organisation, il faut partager une coque en deux dans toute sa longueur avec des ciseaux. La Chrysalide est grosse et courte, d'un brun foncé.

L'insecte parfait éclôt ordinairement au bout de neuf mois, c'est-à-dire à la fin d'avril, ou au commencement de mai. Mais assez souvent cette éclosion n'a lieu que la seconde année, et il arrive même quelquefois qu'elle ne s'opère qu'au bout de trois ans.

Cette espèce, assez commune aux environs de Paris, ne se trouve plus qu'à dix-huit lieues au nord de cette capitale. M. Duponchel, auquel nous empruntons cette intéressante observation, a envoyé plusieurs fois des œufs et des chrysalides à des amateurs de Valenciennes qui voulaient la naturaliser dans leurs environs, mais ils n'ont jamais pu les élever. La limite nord assignée par la nature à cette espèce, la plus remarquable des Bombycites d'Europe, paraît être le 48e degré de latitude. Les individus du midi de la France sont en général plus grands et plus vivement colorés que ceux des environs de Paris.

La Saturnie Atlas (*S. Atlas*, Oram.). Cette espèce est la plus grande connue, elle est d'une belle couleur rose foncée avec des raies noires, et quatre grandes taches triangulaires transparentes, entourées de noir, d'un blanc légèrement moiré. La femelle est semblable au mâle, seulement beaucoup plus grande. On trouve ce superbe Lépidoptère en Chine, où il est désigné sous le nom de *Miroir de la Chine*. Il est commun et se rencontre dans presque toutes les contrées des Indes-Orientales. La Chenille de ce grand Lépidoptère suspend sa coque aux branches des arbres, en lui filant une espèce de queue ou de pédicule, ce qui lui donne l'aspect d'un fruit.

SATYRES, genre de Lépidoptères diurnes. — Les espèces les plus remarquables sont :

Digitized by Google

L'Agé Galathée (*A. Galathæa*, *Satyrus Galathæa*, Linné; le *Demi-deuil*, Geoffr.). Envergure, deux pouces; le noir et le blanc dominent à peu près autant l'un que l'autre sur le dessus de chaque aile. En effet, la base est noire, avec une tache blanche, grande et presque ovale; le milieu blanc avec de fines nervures noirâtres; l'extrémité noire, avec des taches marginales et les échancrures blanches; les taches marginales sont triangulaires sur les ailes inférieures et en forme de point sur les supérieures. Celles-ci ont environ les trois quarts antérieurs de la côte jaunâtre; et leur sommet offre, avant les points du bout, quatre taches blanches sur la plus longue desquelles il y a un œil noir sans prunelle. Cette espèce est très-commune au mois de juillet, dans tous les bois des environs de Paris. Elle présente quatre variétés qui sont: le *Leucomelas*, qui se trouve dans les Alpes, le *Galaxera*, qui habite le Piémont, l'Italie et le midi de la France, le *Procida* et le *Galène*, qui se trouvent en Italie. La Chenille est verte ou jaunâtre, avec trois lignes longitudinales plus obscures. Sa tête est ferrugineuse, et la pointe offre deux petites épines rouges; elle vit sur la fléole des prés. La chrysalide est ovoïde, d'un blanc jaunâtre avec des bandes brunes longitudinales. Sa tête est bifide ou plutôt en croissant.

L'Erébie Méduse (*P. Medusa*, *Satyrus Medusa*, God.; *Papilio Medusa*, Fabr., Hubn.; *Papilio Medea*, Herbst.; *Papilio ligea*, Esp.; le *Moyen nègre à bandes fauves* et le *Franconin*, Engr.). Envergure, vingt lignes. Les deux surfaces des ailes sont d'un brun noirâtre chatoyant avec une bande postérieure et maculaire, d'un fauve rouge dans le mâle et d'un fauve jaunâtre dans la femelle. La Chenille est légèrement velue, d'un vert tendre, avec des raies longitudinales dont les unes plus claires, les autres plus foncées. Elle vit sur la Pavie sanguine. Cette espèce se trouve en mai et en juin, dans les bois les plus élevés de l'Est de la France.

Le Satyre tython (*S. Tythonius*, Latr., God.; l'*Amaryllis*, Engr.). Un pouce et demi d'envergure; ailes dentées, fauves au-dessus, avec la base et les bords obscurs; les supérieures ayant de part et d'autre un œil bipupillé; dessous des inférieures d'un fauve nébuleux, avec deux bandes plus claires, dont une plus courte et cinq points ocellaires. Se trouve assez communément dans les bois de toute l'Europe.

Le Satyre Moera (*S. Mœra*, God; *Papilio Mœra*, Linn.). Le dessus des ailes est d'un brun obscur. Les premières ont vers le bout une bande fauve et deux yeux noirs, dont l'extérieur très-petit. Les secondes ont une bande fauve sur laquelle il y a trois à quatre yeux. Cette espèce est très-commune partout.

Le Satyre Déjanire (*S. Dejanira*, God.; *Papilio Dejanira*, Linn.; la *Bacchante*, Geoffr.). Envergure, deux pouces. Le dessus des ailes est d'un brun obscur, avec une rangée courbe et transverse de cinq yeux noirs à iris jaunâtre vers le bout des premières, et trois à quatre yeux semblables vers le bout des secondes. En dessous, ces yeux ont une prunelle blanche. Cette espèce est très-commune et se trouve dans les bois de Meudon et Vincennes.

Le Satyre Arcanius (*S. Arcanius*, God.; *Papilio Arcanius*, Linn.; le *Céphale*, Geoff.). Envergure, seize à dix-huit lignes. Les ailes supérieures sont fauves de part et d'autre, avec un petit œil noir à prunelle blanche et à iris jaunâtre placé vis-à-vis du sommet. Se trouve assez communément dans les bois des environs de Paris. La Chenille est verte, rayée de vert plus foncé. Elle vit sur les Graminées.

SAUTERELLE ou Locuste, *Locusta*; genre d'insectes orthoptères, famille des Coureurs, tribu des Locustaires. — Les Sauterelles ont les élytres et les ailes en toit et leurs tarses sont de quatre articles. Les antennes sont toujours fort longues et en forme de soie; les mandibules sont moins dentées, et la galète est plus large que dans les grillons. Les femelles ont une tarière avancée, comprimée, et figurant un sabre ou coutelas. Elles percent la terre avec cette tarière, et pondent un œuf, qui, au sortir de leur corps, glisse entre les deux lames de la tarière, et roule au fond du trou qu'elles ont creusé. Ces insectes sont herbivores et très-voraces. On ne pense pas qu'ils soient carnassiers; cependant quelques Sauterelles ayant été renfermées ensemble dans une boîte, sans nourriture, l'une d'elles mourut et fut mangée par les autres; mais ce fait n'est pas concluant, puisque les Sauterelles avaient été placées dans des conditions anormales.

La Sauterelle a coutelas (*Locusta viridissima* de Fabricius) est une espèce très-commune dans toute l'Europe. Elle est longue de deux pouces, verte, sans taches; ses élytres sont au moins de la longueur de l'abdomen; la tête porte une petite éminence arrondie, avec une ligne enfoncée sur le sommet; le corselet est aplati, et porte une très-petite ligne élevée sur le bord postérieur, qui est avancé et arrondi. La tarière est droite et de la longueur du corps. Cet insecte foisonne dans les prairies, et consomme une grande quantité d'herbes; mais le dommage qu'il cause est infiniment moindre que celui dont les *Criquets* affligent souvent nos campagnes. — La Sauterelle a sabre (*Locusta verrucivora*, de Fabricius) est longue de quinze lignes; sa couleur est partout d'un vert pâle, avec des taches brunes ou noirâtres sur les élytres, qui sont au moins de la longueur de l'abdomen; la tête est grosse, le corselet a en dessus une surface aplatie, qui va en s'élargissant du côté des étuis, et porte une carène sur le milieu; la tarière est plus longue que l'abdomen et peu arquée; les cuisses postérieures sont fort grandes et aussi longues que les étuis; en quoi cette espèce diffère de la précédente. Elle est également commune dans les prairies de toute l'Europe. Sa morsure est vigoureuse, ses mandibules entament la peau jusqu'au sang.

Digitized by Google

Les paysans suédois la saisissent exprès pour lui faire mordre les verrues qu'ils ont sur les mains ; ils pensent que la liqueur brune et âcre que répand cette Sauterelle dans la plaie fait sécher et disparaître les verrues : de là le nom populaire de *Wartbit*, qu'ils lui ont donné, et qui signifie *ronge-verrue*, de même que son nom scientifique *Verrucivora*.

Si vous voulez connaître l'organe du chant dans les Sauterelles, prenez un mâle (vous le reconnaîtrez sans peine à l'absence de la tarière) ; vous verrez sur la partie de l'élytre *droite*, qui est pliée et appliquée horizontalement sur le dos, une plaque ronde faite d'une membrane très-mince, bien tendue, comme la peau d'un tambour, et transparente, ressemblant, comme dans le Grillon-Taupe, à un petit miroir ; cette membrane, qui est entourée d'une nervure en forme de bord relevé écailleux, se trouve cachée par la partie pliée de l'élytre gauche, qui est garnie également de plusieurs nervures relevées, et situées vis-à-vis de celles dont la membrane est bordée ; cette plaque lisse et tendue donne de la résonnance au frottement des élytres, sans que ce frottement se fasse sur la membrane même ; il est probable que le mouvement très-vif donné par l'insecte à ces nervures, en les frottant les unes contre les autres, produit une espèce de vibration dans la plaque, qui amplifie le son résultant du frottement des élytres.

SCALAIRE, genre de Mollusques gastéropodes pectinibranches, tribu des Sabots. Spire très-allongée. Toutes les espèces de ce genre sont marines et vivent, à ce qu'il paraît, sur les rivages sablonneux.

Celle qui est le type du genre est la Scalaire précieuse (*Scalaria pretiosa*, Lamk). Cette espèce, qui habite les mers de l'Inde, et que l'on nomme vulgairement la *Scalata*, est une de celles qui sont ombiliquées, et dont les tours de spire sont disjoints ; elle est conique, d'un blanc plus ou moins transparent, formée de huit à neuf tours convexes, détachés les uns des autres, et garnis de côtes disposées avec une grande régularité ; sa longueur est de trois pouces et demi sur vingt lignes de large. C'est une coquille qui a été pendant longtemps très-rare, fort estimée des amateurs, et qui avait une valeur considérable dans le commerce. Cubières (*Histoire abrégée des coquillages de la mer*) rapporte qu'un individu de quatre pouces de longueur sur trois de diamètre à sa base, avait été payé la somme de six mille livres. Aujourd'hui ce prix est beaucoup diminué, et on la trouve dans presque toutes les collections. Parmi les espèces dont les tours de spire sont contigus, l'on peut citer la Scalaire commune, *Scalaria communis*, Lamk ; *Turbo clathrus*, Linn., vulgairement la Fausse Scalat. L'animal est tacheté de blanc et de noir. Il laisse échapper de son corps une grande quantité de matière colorante d'une belle couleur pourpre, ce qui a fait penser à quelques auteurs que c'était lui qui fournissait la pourpre des anciens. Elles habitent les mers de l'Europe, principalement dans la Manche, où elle est très-commune. On trouve cette espèce fossile dans les collines sub-appennines.

SCARABÉE, *Scarabæus* : genre de Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornes, tribu des Scarabéides. — Ces insectes appartiennent à la section des Xylophiles ou Mange-bois. Ils ont un écusson distinct et leurs élytres ne recouvrent pas l'extrémité de l'abdomen ; les antennes sont de dix articles, dont les trois derniers forment une massue feuilletée ; chaperon simple et muni d'une corne.

Les Scarabées se trouvent principalement dans les contrées équatoriales des cinq parties du monde ; mais il en existe un grand nombre en Amérique, en Afrique, dans les Indes orientales. C'est parmi ces derniers que l'on rencontre les insectes les plus grands, et l'on ne peut citer que le genre Prione, dont quelques espèces atteignent une taille plus considérable. Les larves des Scarabées ne sont pas connues ; mais il est probable qu'elles ressemblent beaucoup à celles des Oryctés et des autres Scarabéides que nous connaissons. Celles des grosses espèces doivent vivre dans l'intérieur du tronc carié des grands arbres si communs dans les forêts vierges du Nouveau-Monde, et doivent beaucoup hâter la décomposition de ces colosses végétaux destinés à entretenir, après leur chute, une foule d'autres plantes. On connaît environ une centaine d'espèces de Scarabées ; presque toutes sont d'une couleur noire ou brune ; en général les mâles portent des cornes sur la tête et des appendices plus ou moins larges et ramifiés sur le corselet, tandis que leurs femelles en sont dépourvues.

Le Scarabée Hercule (*S. Hercules*, Linn., Oliv., Latr. *Geotrupes Hercules*, Fabr.). C'est l'une des plus grandes connues ; aux Antilles on la désigne sous le nom de Mouche Eléphant, à cause du singulier prolongement de son corselet qui s'avance en forme de trompe. Cet insecte, dont la tête supporte aussi une saillie très-longue et un peu arquée, mais en sens inverse de celle du corselet, saisit, dit-on, de petites branches d'arbres entre ces deux larges cornes qui sont un peu dentées ; puis, imprimant à son corps, à l'aide de ses ailes, un mouvement de rotation autour de la branche, il parvient après quelque temps à la couper en deux parties. Cette manœuvre est fort curieuse ; en effet, tandis que d'autres insectes coupent les branches avec les mandibules, le Scarabée Hercule parvient au même résultat, à l'aide d'instruments qu'au premier abord on ne prendrait point pour des pinces destinées à couper le bois, tant à cause du petit nombre de dents ou plutôt de tubercules qu'ils présentent, que de poils nombreux qui en revêtent la surface interne. Il est à regretter que les voyageurs se soient contentés de remarquer ce fait, et que, le croyant bien connu, ils aient négligé d'observer avec attention les manœuvres de cet insecte. En effet, ce qu'elle

Digitized by Google

offrent de plus curieux ce n'est pas l'instrument qui sert à les exécuter, mais bien le but que peut se proposer l'insecte, car il ne faut pas oublier que le mâle est seul en état de couper les branches, et que les individus de ce sexe ne contribuent pas ordinairement chez les insectes à la conservation de leur progéniture. Or les femelles sont dépourvues de toute espèce d'apophyse sur la tête et sur le corselet, et ne doivent pas par conséquent se contenter de pondre les œufs, comme les autres femelles, dans la terre ou dans la substance altérée des arbres. Ces considérations jettent du doute sur l'opinion de M l'Herminier, qui pense que cette opération du mâle a pour but de produire de la sciure de bois, dans laquelle les œufs seront renfermés. Cette espèce se trouve aux Antilles.

Le SCARABÉE NASICORNE (*Scarabæus nasicornis* de Linné) est une espèce très-commune en Europe, qui vit, ainsi que sa larve, dans le terreau, les couches de jardin et le bois vermoulu. L'animal est long de quinze lignes, d'un brun marron luisant, avec la pointe du chaperon tronquée ; une corne conique tronquée en arrière arme sa tête ; le devant du corselet est coupé obliquement, sa proéminence est tridentée au milieu ; les élytres sont lisses. La femelle n'a qu'une corne très-petite et une légère troncature. Les diverses phases de la vie de ce Scarabée sont bien connues, et vous pouvez les observer vous-même dans les couches de votre jardin. Vers le milieu de l'été, la femelle s'enfonce en creusant dans la terre, où elle dépose des œufs d'un jaune clair et de forme oblongue, ayant la grosseur d'un grain de chènevis. Après six semaines il éclôt de chaque œuf un petit ver d'un jaune sale, un peu mêlé de gris ; la tête, d'un rouge vif et luisant, est parsemée de petits points. Ce Ver met quatre ou cinq jours à achever sa croissance. Alors il offre distinctement douze anneaux munis chacun de deux stigmates, trois paires de pattes, une bouche armée de mâchoires dures et tranchantes, et quatre petites antennes très-visibles. Bientôt la larve s'enfonce profondément dans la terre, et se construit une loge de forme ovale allongée, et bien lisse à l'intérieur ; elle s'y ramasse et y passe à l'état de nymphe, dans lequel elle reste constamment couchée sur le dos. Enfin, brisant son enveloppe de nymphe, l'Insecte s'efforce péniblement de changer de situation, et de se dresser sur ses pattes. Tout en lui est encore mou et faiblement coloré ; ce n'est qu'au bout d'un mois qu'il se hasarde à sortir de son tombeau ; mais si son enfance a été longue, son adolescence sera bien courte ; après quelques jours passés à la lumière, il songe à rentrer dans son obscurité pour pondre ses œufs, et meurt aussitôt que sa besogne est terminée.

SCARITE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Carnassiers, tribu des Carabiques — Les Scarites se trouvent dans les contrées chaudes de tous les pays du monde, excepté à la Nouvelle-Hollande ; mais c'est surtout en Afrique que l'on en rencontre le plus. L'Amérique en possède un très-petit nombre d'espèces. Ces insectes vivent dans les terrains sablonneux près de la mer et dans les lieux imprégnés de sel. Ils se creusent des trous de plus d'un pied de profondeur et n'en sortent que pendant la nuit. Il est bien certain qu'ils se nourrissent d'insectes qu'ils saisissent avec leurs fortes mandibules ; et M. Lefébure de Cérisy, ingénieur de la marine à Toulon, s'est souvent servi de hanneton comme d'un appât pour les attirer hors de leur trou. Cependant plusieurs auteurs ont avancé que les Scarites n'ont point d'habitudes carnassières ; on en connaît près de cinquante espèces, toutes de couleur noire et luisante. M. Dejean (*Spec. des Coléopt.*) en décrit trente-cinq espèces :

SCARITE PYRACMON. (Dej. Spec. des Coléopt., *Scarites gigas*, Oliv.). Cette espèce est longue d'un pouce et demi, noir luisant. On la trouve assez communément dans le midi de la France, en Italie, en Espagne, dans les lieux sablonneux près de la mer.

SCATHOPSE, genre de Diptères, famille des Némocères, tribu des Tipulaires, division des Florales.—Ces insectes doivent leur nom aux immondices au milieu desquelles ils se développent. Les nymphes sont nues, immobiles. L'insecte parfait, fort commun sur les troncs d'arbres et les murs humides, fréquente aussi les fleurs, particulièrement celles des Synanthérées, et il se nourrit du suc des nectaires. On connaît cinq à six espèces de ce genre ; elles sont toutes propres à l'Europe et de petite taille. La plus commune est :

La SCATHOPSE NOTÉE (*S. notata*, Meig. ; *Scathopse nigra*, Geoffr. ; *Tipula notata*, Linn. ; *Tipula albipennis*, Fabr.). Long d'une demi-ligne, d'un noir luisant ; thorax marqué latéralement d'une tache en avant, d'une autre à la base des ailes, et d'une troisième à l'insertion de l'abdomen, dans le mâle comme dans la femelle. Cette espèce se trouve communément sur les latrines, sur les murs et sur les fleurs.

SCATOPHAGE, genre de Diptères, famille des Athéricères, tribu des Muscides, division des Scatophiles. Corps allongé, ordinairement velu. — Les mœurs de ces Diptères ont été étudiées par Réaumur ; suivant cet auteur, ces insectes fréquentent habituellement les excréments humains et toutes les ordures sur lesquelles on les voit en grand nombre ; les femelles y déposent leurs œufs qui sont oblongs et qu'elles piquent dans la fiente par un de leurs bouts. Les larves qui parviennent de ces œufs, vivent pendant quelque temps dans les excréments où elles ont été déposées à l'état d'œuf, ensuite elles entrent en terre pour subir leur dernière métamorphose qui a lieu un mois après la ponte. On connaît huit ou dix espèces de Scatophages ; la plus commune, et celle qui a été étudiée par Réaumur, est :

La SCATOPHAGE STERCORAIRE (*S. stercora-*

Digitized by Google

ria, Meig., Latr.; *Musca stercoraria*, Linn., Fabr.; *Scatophaga vulgaris*, Latr.) Longue de trois à quatre lignes; face et palpes jaunes; bande frontale fauve; antennes fauves dans le mâle, noires dans la femelle; thorax brunâtre; abdomen à poils fauves dans le mâle, pâles dans la femelle; pieds ferrugineux, velus; cuisses d'un gris jaunâtre, à poils fauves; ailes jaunâtres, à première nervure transverse bordée de noir. Se trouve assez communément aux environs de Paris et dans toute la France.

SCOLOPENDRE, genre de Myriapodes de l'ordre des Chilopodes, famille des Œquipèdes de Latreille. Segments du corps au nombre de vingt-trois, comprimés. — Ces animaux ont été réputés venimeux par tous les auteurs, surtout par les voyageurs, parce qu'il survient une enflure à l'endroit qui a été mordu; mais quoique la morsure des grandes Scolopendres exotiques soit beaucoup plus violente que celle du Scorpion, elle n'est cependant pas mortelle. Worbe rapporte quelques faits qui tendent à prouver que la morsure des Scolopendres (et d'une surtout qu'on appelle malfaisante aux Antilles, et mille pattes sur la côte de Guinée) est dangereuse; mais il paraît qu'en traitant la plaie avec l'ammoniaque, on guérit assez promptement le malade. Amoreux (*Ins. venim.*, page 277) dit que les Scolopendres de nos climats sont dépourvues de venin.

Ces animaux courent très-vite, sont carnassiers, fuient la lumière et se cachent sous les pierres, les vieilles poutres, la terre, le fumier humide, les écorces des arbres, etc. Ils se nourrissent de vers de terre et d'insectes vivants. Les dimensions des Scolopendres varient beaucoup: celles qui se trouvent en Europe n'ont guère que deux ou trois pouces de long; celles de l'Inde atteignent jusqu'à huit à dix pouces. Ce genre est très-nombreux en espèces, parmi les plus remarquables nous citerons :

La SCOLOPENDRE MORDANTE (*S. morsicans*, Linn., *Syst. nat.*). Longue de deux pouces huit lignes. Cette espèce est d'une couleur ferrugineuse verdâtre avec les segments aplatis, carrés; les articles composant les antennes sont au nombre de dix-huit à vingt; les pieds postérieurs sont épais; le premier articles de ces derniers présente à sa face interne près de la supérieure cinq épines et deux à sa face inférieure. Se trouve dans la France méridionale, dans l'Afrique septentrionale et dans l'Asie occidentale. *Voy.* GÉOPHILE.

SCOLYTE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Xylophages, tribu des Scolytaires. Antennes de huit à neuf articles, terminées en une massue solide; corps convexe et arrondi en dessus, avec la tête globuleuse, s'enfonçant dans le corselet. — Les Scolytes sont le fléau des forêts; il est peu d'arbres qui ne soient attaqués par une espèce particulière de ces insectes; et outre l'espèce propre, on en rencontre encore souvent sur le même arbre plusieurs autres. Nous allons décrire les plus pernicieuses et faire connaître ensuite les épouvantables ravages qu'elles produisent dans nos bois de haute futaie.

Le SCOLYTE DESTRUCTEUR (*Scolytus destructor*, de Fabricius) a une ligne et demie de long, sur un tiers de ligne de large; il est glabre, noirâtre, avec les élytres brunes, tronquées et striées; l'abdomen est comme coupé en arrière; la tête est chargée de poils gris cendrés. Il se trouve dans tous les chantiers. — Le SCOLYTE PYGMÉE (*Scolytus pygmæus*, d'Olivier) est beaucoup plus petit que le destructeur; il est d'un noir foncé luisant, avec les élytres brunes, entières, et l'abdomen coupé obliquement en arrière. — Le SCOLYTE IMPRIMEUR (*Scolytus typographus* d'Olivier) a trois lignes de longueur; il est entièrement brun, luisant et velu; le dessous est presque noir; ses élytres sont striées, tronquées et dentées à l'extrémité; il abonde sous l'écorce des arbres verts.

Le SCOLYTE GRAVEUR (*Scolytus chalcographus* d'Olivier) ressemble beaucoup à l'*Imprimeur* pour la forme; mais il est beaucoup plus petit, et n'a que le volume d'une grosse Puce; il pullule sous l'écorce des arbres. — Le SCOLYTE RONGE-BOIS (*Scolytus ligniperda* d'Olivier) est d'un brun noirâtre, velu, avec les élytres chargées de stries ponctuées et de quelques rides. Ses quatre jambes postérieures sont dentelées. On le trouve sous l'écorce des arbres cariés. — Voici maintenant l'histoire des désastres causés par ces petits animaux dans les forêts de l'Allemagne, à la fin du siècle dernier :

« Qui croirait, dit le naturaliste allemand Wilhelm, que le *Scolyte imprimeur*, que nous appelons aussi *Chancre du Pin*, sait se rendre plus redoutable que les animaux de proie les plus altérés de sang? qui croirait qu'il est capable de détruire de fond en comble les plus beaux bois de pins et de sapins rouges? Il ne s'attaque aux autres arbres conifères qu'à la dernière extrémité, jamais aux arbres à feuilles rondes. Depuis longtemps la larve de cet insecte était très-mal famée en Allemagne sous le nom de *Ver noir*; la solide conformation de cet animal le fait résister à des degrés de froid d'une rigidité qui enlève des millions d'autres insectes. C'est au mois de mai que les Scolytes qui ont pris pendant l'hiver, dans l'intérieur des écorces, leur accroissement complet, se frayent, en rongeant, un passage au travers de l'écorce extérieure desséchée. On les voit alors sur le soir, quelquefois seuls, mais dans les années favorables, réunis en essaims qui semblent autant de nuages, et fondent sur les troncs des arbres. Lorsque le temps est froid, ils se tiennent dans les vallées; mais lorsqu'il devient chaud, l'essaim s'élève au-dessus des plus hauts sapins, et va s'abattre, lorsque le vent favorise leur vol, jusqu'à quelques milles du lieu natal. C'est à l'époque de ces émigrations que les Scolytes vont, par couples, chercher dans les parties cariées des arbres fraîchement abattus ou renversés, et à défaut de ceux-ci, sur des arbres entièrement sains et debout, entre

Digitized by Google

les plaques des écorces, une place où ils puissent se ronger un logement. Lorsque l'arbre est en pleine séve, la liqueur qui jaillit à la rencontre de cet insecte à étuis le suffoque, et c'est par cette raison qu'il a soin de choisir les arbres où la séve est figée. On peut l'entendre ronger, et la poudre de bois qu'il fait tomber le décèle. Une rainure en ligne droite est la première chose qu'on aperçoit, au bout de quelques jours, en dedans de l'écorce; aux deux côtés de cette rainure, la femelle creuse des canaux latéraux, mais un peu en dehors, en sorte que ces derniers n'entrent pas tout à fait dans le canal principal. C'est dans ces canaux latéraux que la mère pond ses soixante ou quatre-vingts œufs, chaque œuf séparément, dans une petite cavité arrondie, et le recouvre avec de la poudre de bois. Ensuite les vieux, à moins que la mort ne les surprenne dans le cours de leurs travaux, se percent une issue pour revenir au jour, et laissent le soin du reste aux larves, qui commencent bientôt leur travail dévastateur, c'est-à-dire qu'au bout de quinze jours il sort des œufs, qui sont de la grosseur d'une graine de Pavot, des larves en forme de vers, sur lesquelles la loupe distingue des anneaux fort renflés, des pattes terminées en pointe, et une couleur jaunâtre. C'est alors que ces larves, chacune partant de sa niche, travaillent à construire des galeries qui vont en serpentant, et qui, par leur air de ressemblance avec les lettres de l'alphabet, véritablement assez difficiles à déchiffrer, ont fait acquérir à l'insecte le nom de *Typographe*. Jamais ces galeries ne se croisent, mais elles acquièrent plus de largeur à mesure que la larve prend de l'accroissement. La manière dont ces pionniers travaillent sous l'écorce vaut bien la peine d'être considérée, et il n'échappera pas aux observateurs combien est remarquable, dans une aussi nombreuse famille d'insectes à étuis, cet amour de la paix, partout si rare, qui ne permet à aucun de ses membres d'empiéter sur le terrain de l'autre, et les retient à travailler chacun pour soi. La féconde mère reste jusqu'à sa sortie dans la galerie principale; les larves occupent l'extrémité des galeries latérales serpentantes. Le tout compose constamment une famille; mais il arrive quelquefois aussi que deux familles de ces insectes s'approchent de si près, qu'elles se détruisent l'une l'autre. Au bout de quelques semaines, la larve se change en nymphe. Dans cet état, elle devient extrêmement sensible et délicate : une saison défavorable en détruit alors des millions. C'est aussi de la saison que dépend le plus ou moins de temps que la nymphe met à passer de son état à celui d'insecte parfait. Si l'époque du développement tombe dans la saison la plus chaude de l'année, la larve aura parcouru toutes ses phases dans l'espace de huit semaines; mais si la ponte des œufs ne s'est effectuée qu'en automne, cela peut durer autant de mois. Devenu insecte parfait, le Scolyte dévore tout ce qui est encore resté entre le bois et la partie dure de l'écorce extérieure, et ne laisse que ce qui n'est pas trop desséché; finalement, il se perce une issue au jour. Lorsqu'on examine un morceau d'écorce ainsi rongé, l'on n'apercoit déjà plus les galeries serpentantes, mais des cavités. S'il existe une très-grande quantité de trous à l'extérieur de l'arbre, c'est une preuve que les larves, déjà métamorphosées, dont souvent quatre-vingt mille habitent un seul arbre, l'ont abandonné; mais lorsqu'on ne voit pas, toute proportion gardée, beaucoup de trous, c'est que les brigands ne font que d'y entrer pour commencer à exercer leurs ravages. On ne saurait imaginer, sans le plus grand étonnement, à quel point cet être a la vie dure : qu'on abatte le bois dans l'écorce duquel il habite, qu'on le fasse flotter sur l'eau, qu'on le laisse sur la glace, dans la neige, on y trouvera toujours notre insecte sain et dispos.

« Les arbres dans la tendre écorce intérieure desquels ces larves font leurs fouilles funestes, voient d'abord leurs feuilles en aiguilles se jaunir, et meurent, à commencer par le haut de la cime. Il est peu de grandes forêts de l'Allemagne qui n'aient éprouvé cette épidémie; et l'on trouve dans les anciennes liturgies notre Scolyte formellement mentionné sous sa dénomination vulgaire de *Ver noir*, ni plus ni moins que le Turc. Il existe déjà, sur des registres de l'année 1665, des rapports circonstanciés du mal affreux qu'il causait; et alors déjà l'on s'était avisé du seul remède entièrement sûr à lui opposer : c'était d'abattre dans le principe tout arbre qui se trouvait attaqué, d'en enlever l'écorce, et de peler l'arbre radicalement. Au commencement du dix-huitième siècle, ce fléau se manifesta pendant plusieurs années consécutives, dans les forêts du Hartz. Il reparut en 1757, redoubla de fureur en 1769, et alla toujours croissant jusqu'en 1777. Cette plaie parut vouloir cesser en 1778 et 1779 : mais dans les années suivantes, après un été très-chaud et très-sec, elle ne fit que s'accroître davantage, et même de la manière la plus effrayante. Il se trouva dans le Clausthal seul plus de trois cent mille, et dans la contrée en général, plus d'un million de troncs d'arbres absolument séchés sur pied. Les habitants du Hartz se virent par là menacés d'une ruine entière, et l'exploitation de leurs mines d'une suspension totale. Le mal était parvenu à son comble en 1783. On pouvait évaluer, au Hartz seul, le nombre des arbres atteints de cette maladie à un million et demi. Ce qu'on avait à se promettre pour l'avenir se présentait sous un aspect toujours plus effrayant. Ces masses de sapins, naguère si superbes et d'un vert si foncé, n'offraient plus à la vue qu'un jaune sale, et portant l'empreinte de la mort. A mesure que s'accroissait le mal, s'augmentait aussi l'impossibilité d'y remédier. On vit en outre, à cette époque, nos Scolytes se rendre, par essaims pareils à des essaims d'abeilles, en Souabe et en Franconie. Enfin, depuis l'année 1784 jusqu'en 1789, grâce aux saisons froides et humides qui survin-

Digitized by Google

rent, ce terrible fléau diminua sensiblement. Avec l'année 1790, l'ancien ennemi reparut plus terrible que jamais, et l'on était, en 1796, en suspens sur le sort qu'éprouverait le petit nombre de localités riches en sapins, qui étaient restées intactes. Il paraît actuellement bien démontré que le Scolyte, bien qu'il préfère aux arbres en pleine séve ceux qui sont morts ou abattus, n'en attaque pas moins aussi, à défaut d'autres, les arbres les plus sains. On peut avancer hardiment que la confiance tranquillisante avec laquelle on s'est trop longtemps persuadé que cet insecte ne cherchait que les arbres malades, et qu'il cesserait de lui-même ses ravages quand ceux-ci manqueraient, a coûté au pays plusieurs centaines de milliers d'arbres. Un petit nombre de Scolytes ne saurait sans doute faire tomber un arbre sain dans le desséchement; et dans les années où ce pernicieux insecte est peu abondant, on peut voir son existence d'un œil indifférent; mais il est toujours prudent, nécessaire même, d'enlever bientôt le bois nouvellement abattu par la hache ou renversé par le vent. Il peut cependant quelquefois servir à rassembler ceux qui sont errants, et qui tombent premièrement sur ces bois-là, où on les tient alors comme dans un piége. Il serait encore très-important de ne jamais permettre aux charpentiers d'établir leurs ateliers dans la forêt; il faudrait aussi défendre très-sévèrement de tirer sur les Pics, que la nature créa pour s'opposer aux progrès de cette plaie. Le point capital, c'est d'abattre promptement les arbres qui sont une fois attaqués, et d'enterrer bien profondément les écorces qu'on aura soin d'en enlever, ou mieux encore de livrer ces écorces aux flammes. Il est constant que tout bois laissé longtemps sur pied après son desséchement n'est plus propre ni à bâtir, ni même à être brûlé.

« Il est un autre Scolyte plus fécond, mais moins redoutable que le Typographe; c'est le Graveur (*Scolytus chalcographus*). De même que le précédent, la larve creuse, en rongeant, des galeries dans les couches de l'écorce verte pénétrée de sucs; la seule galerie principale des parents décrit une courbe: ils poussent leur travail au point de pénétrer un peu dans le bois même, ce qui n'a jamais lieu chez les précédents. Le Perce-bois (*Scolytus ligniperda*) s'y prend encore d'une autre manière dans son travail. Tandis que les précédents déposent leurs œufs sur les côtés de la galerie capitale, la femelle de celui-ci dépose les siens en un monceau, de manière que les larves commencent leur travail en partant d'un centre commun. »

SCORPION, genre d'Arachnides pulmonaires, famille des Pédipalpes. — Ces insectes n'ont pas de filières comme les Aranéides, et se reconnaissent facilement à leurs grands palpes en forme de bras, terminés par une pince ou une griffe. Tout le corps est revêtu d'une peau solide.

La gestation des femelles est beaucoup plus longue que celle des autres insectes. Au commencement de l'automne toutes les femelles sont fécondées; leurs œufs augmentent de volume pendant l'hiver, et au printemps leur volume est quatre fois plus grand. Leur gestation dure près d'un an, ce qui est fort extraordinaire, comparativement à celle des animaux à sang rouge. Les œufs éclosent dans l'intérieur du corps même de leur mère; les petits en sortent tout formés.

L'organe destiné à sécréter l'humeur vénéneuse est revêtu extérieurement d'une membrane cornée et assez épaisse; il offre dans son intérieur deux glandes jaunâtres très-adhérentes à la substance cornée, et se prolongeant par un canal qui s'étend jusqu'à l'extrémité de l'aiguillon; ce canal est élargi vers sa base et offre une sorte de réservoir pour l'humeur sécrétée par les glandes jaunâtres qui sont composées d'une infinité de glandules arrondies, très-serrées les unes contre les autres, et communiquant ensemble. Marcel de Serres, qui a fait ces observations, ne dit pas par quelle voie la liqueur vénéneuse arrive aux glandes qui en sont le réservoir, et comment elle y est entretenue; mais Latreille pense qu'elle dérive principalement de ces vaisseaux situés près de l'origine de la queue, que Marcel de Serres présume être chylifères, et que L. Dufour place au nombre des vaisseaux hépatiques. Marcel de Serres pense que les peignes des Scorpionides leur servent pour la marche, qu'ils élèvent leur corps au-dessus du sol et facilitent leurs mouvements qui, sans ce secours, seraient rampants. Au reste on pourrait, comme le dit Latreille, s'assurer aisément si les peignes favorisent la locomotion : on n'aurait qu'à les attacher avec un fil contre le corps; on pourrait voir alors si les mouvements de ces animaux seraient plus gênés. Ce savant pense que la composition et la consistance de cet organe, la diversité qu'il présente dans le nombre de ses lames ou dents et de sa position, pourraient indiquer d'autres fonctions qu'il est impossible de déterminer sans faire un grand nombre d'expériences à ce sujet. Peut-être, dit-il, ces organes sont-ils un instrument hygrométrique qui leur fait connaître l'état de l'atmosphère, et leur évite des courses dangereuses et inutiles qu'ils pourraient faire dans l'intention de satisfaire aux premiers besoins.

Les Scorpionides habitent les pays chauds des deux hémisphères, vivent à terre ou dans les lieux sablonneux, se cachent sous les pierres ou d'autres corps, le plus souvent dans les masures, dans les lieux sombres et frais, ou même dans l'intérieur des maisons; ils courent vivement en recourbant leur queue en forme d'arc sur le dos, et la dirigent en tous sens en s'en servant comme d'une arme offensive et défensive. Leurs serres leur servent à saisir les insectes qui doivent faire leur nourriture; ce sont ordinairement des Carabes, des Charançons, des Cloportes, des Orthoptères et d'autres insectes vivant à terre qui deviennent leurs

Digitized by Google

victimes; ils les piquent avec l'aiguille de leur queue, et les font ensuite passer à leur bouche pour les dévorer. Ces Arachnides sont si multipliés dans certains pays qu'ils deviennent pour leurs habitants un sujet continuel de crainte, et que même, suivant quelques témoignages, on s'est vu forcé de leur abandonner le terrain. Les Scorpionides ont été connues par les anciens, et la constellation zodiacale du Scorpion nous annonce que la connaissance de cet animal remonte à la plus haute antiquité. Pline explique, dans son *Histoire naturelle*, toutes les fables que l'ignorance et la superstition ont enfantées pendant un grand nombre de siècles sur le compte de ces animaux.

En France, le Scorpion d'Europe commence à se montrer vers le 44e degré de latitude ou sous la zone propre à la culture de l'amandier, du grenadier, et se rapproche des limites septentrionales de celle de l'olivier. Celui que Maupertuis a distingué sous le nom de Souvignargues, canton du Languedoc, où il se trouve plus particulièrement, est mentionné dans Matthiole, Mouffet et Jonston, il est très-commun dans le royaume de Valence et la Basse-Catalogne, provinces où L. Dufour n'a pu découvrir aucun individu du Scorpion d'Europe. Ces deux espèces paraissent s'exclure réciproquement des mêmes localités.

Les Scorpionides varient beaucoup pour la grandeur; ceux d'Europe n'ont guère plus d'un pouce de long, tandis que ceux d'Afrique et de l'Inde atteignent jusqu'à cinq et six pouces. On pense qu'ils sont très-venimeux. Les Persans emploient contre les piqûres des Scorpions, qu'ils nomment *Agrab*, et que dans l'Hindoustan on nomme *Gergouli* (*S. australis*, Linn.), la scarification et un peu de chaux vive. Quelques personnes se servent de l'huile où l'on a rassemblé et laissé digérer plusieurs de ces Arachnides; d'autres préfèrent écraser l'animal sur-le-champ et l'appliquer sur la plaie. Les auteurs modernes, tels que Maupertuis, Rédi, Maccari, L. Dufour et beaucoup d'autres, ont fait des expériences pour savoir jusqu'à quel point ces Arachnides sont venimeux : il résulte de tout ce qui a été dit à ce sujet que la piqûre des Scorpions d'Europe ne peut causer que des accidents légers et jamais la mort; cependant celle du Scorpion roussâtre ou le Souvignargues produit, d'après les expériences que Maccari a faites sur lui-même, des accidents plus graves et plus alarmants, et le venin paraît être d'autant plus actif que ce Scorpion est plus âgé. Le Scorpion noir (*S. afer*, Linn.; *Buthus*, Leach), qui vit dans les fentes des rochers ou les creux des arbres, et qui est quatre ou cinq fois plus grand que les précédents, peut causer la mort en moins de deux heures, et les seuls remèdes sûrs contre ses blessures sont ceux que l'on emploie contre les Serpents les plus venimeux; c'est l'alcali volatil employé soit extérieurement, soit à l'intérieur; des cataplasmes de bouillon blanc et des sudorifiques. Quant à l'opinion où l'on est qu'on force un Scorpion à se tuer lui-même quand on l'enferme dans un cercle de charbons ardents, elle a été combattue par Maupertuis, qui a fait des expériences à ce sujet.

Les Scorpionides portent leurs petits sur leur dos pendant un mois après qu'ils sont éclos. Dans quelques circonstances, ils les tuent et les dévorent à mesure qu'ils naissent. Si l'on en enferme plusieurs ensemble, ils ne tardent pas à se battre à mort et à se dévorer jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'un.

Cette tribu a été divisée en trois genres; ce sont le genre *Scorpion proprement dit*, les *Buthus* et les *Androctonus*.

SCORPION AQUATIQUE. *Voy.* NÈPE.

SCUTELLÈRE, genre d'Hémiptères hétéroptères, établi aux dépens du grand genre Pentatome. Le nom de ce genre indique son caractère : chez lui, en effet, l'écusson (*scutellum*) prenant un développement considérable, s'étend sur l'abdomen et le recouvre soit en entier, soit dans la plus grande partie de son étendue. Les Scutellères sont non-seulement remarquables par l'éclat de leurs couleurs, tantôt métalliques et brillantes, tantôt rehaussées des tons les plus vifs; chez elles la bizarrerie de forme se joint aux avantages d'une brillante enveloppe; mais, à l'exception de quelques espèces, leur taille est médiocre, ce qui ne les empêche pas d'exhaler une odeur plus fétide qu'aucun autre Hémiptère. Les espèces de nos contrées sont, comme on le pense bien, les moins grandes et les moins belles de toutes, et l'on doit regarder comme un bonheur que la taille d'un insecte ne soit pas en rapport avec l'abondance de ses sécrétions, car, dans ce cas, les Scutellères des contrées chaudes du globe seraient des insectes les plus nuisibles; au contraire, d'après le rapport de quelques voyageurs qui ont exploré les régions brûlantes du globe, les plus grandes espèces ne sont pas beaucoup plus odorantes. Les Scutellères se tiennent sur les plantes où elles vivent quelquefois en famille; les femelles gardent, dit-on, leurs petits avec une grande sollicitude, et sont obligées de les défendre non-seulement contre les autres insectes, mais encore contre la voracité des mâles. Au lieu de s'enfuir comme elles font d'ordinaire lorsqu'on s'en approche, elles s'agitent alors en tous sens et répandent leur exhalaison fétide pour écarter l'ennemi. Si le mâle ainsi repoussé rencontre quelque chenille, il ne tarde pas à se venger sur elle de l'accueil peu gracieux de sa femelle; il introduit son bec dans le corps du timide animal et ne l'en retire que gorgé du sang qu'il renferme. Ce genre de nourriture paraît aux Scutellères plus succulent que la sève des plantes et que le parenchyme de leurs feuilles; elles s'en accommodent pourtant faute de mieux.

Rien n'est plus variable, dans les Scutellères, que la forme du corps; il est long ou étroit, aplati ou convexe, carré ou ovalaire, anguleux ou obtus, suivant qu'on examine l'une ou l'autre de leurs espèces qui sont

Digitized by Google

d'ailleurs très-nombreuses. Parmi elles nous citerons comme étant les plus remarquables :

La SCUTELLÈRE RAYÉE (*S. lineata; Cimex lineatus*, Linn.). Cette espèce se trouve aux environs de Paris, et dans le midi de la France, sur les ombellifères.

SÈCHE, *sepia*, genre de Mollusques céphalopodes. — Ce sont des animaux qui ont beaucoup de ressemblance avec les Poulpes et les Calmars, et qui ont bien comme les derniers huit petits appendices garnis de suçoirs, plus, deux autres, qui sont beaucoup plus longs, et que l'on nomme bras; mais ils en diffèrent par la forme de leurs nageoires, la structure de l'os dorsal, etc. Ces animaux étaient connus des anciens. Aristote et les auteurs qui vinrent après lui ont laissé sur eux beaucoup de travaux; mais ce n'est que depuis ceux qu'ont publiés Cuvier et Blainville que l'on connaît d'une manière précise leur organisation.

Les Sèches ont comme presque tous les Céphalopodes, la faculté de répandre au moment du danger une liqueur noire pour troubler l'eau; cette liqueur est le résultat d'une sécrétion dont l'organe avait été confondu par Monro avec le foie, ce qui lui avait fait dire que c'était de la bile; cette erreur a été facilement reconnue lorsque dans les Sèches on a vu les deux organes séparés; celui qui contient le noir est celluleux en dedans et renferme, comme dans une éponge, une bouillie noire, dont une petite quantité suffit pour teindre beaucoup d'eau. La bourse au noir se termine par un canal excréteur qui s'ouvre dans l'entonnoir, à côté de l'anus.

Les Sèches sont des animaux carnassiers. Elles se nourrissent de poissons et de crustacés qui vivent à quelque distance des côtes, et qu'elles atteignent après une poursuite plus ou moins longue. D'après Aristote, les Sèches seraient assez rusées pour ne pas jeter leur encre seulement pour éviter le danger, mais aussi pour se rendre invisibles et attraper les poissons dont elles veulent se nourrir. Ces animaux ne vivent pas en troupe, encore moins en société, mais il paraît que le mâle porte une si grande amitié à la femelle, qu'il va jusqu'à la défendre lorsque celle-ci est harponnée, aussi les pêcheurs en profitent-ils; pour en prendre une assez grande quantité, ils attachent une femelle à une corde et la laissent ainsi quelque temps dans la mer; le mâle accourt, s'attache à elle par ses ventouses; alors le pêcheur retirant sa corde, amène en même temps la femelle et le mâle.

Les Sèches ne sont pas d'une très-grande utilité pour l'homme, quoique l'on s'en serve à plusieurs usages. Dans quelques pays on les pêche pour s'en nourrir, mais leur chair n'est pas très-délicate; cependant il paraît que dans le golfe Géographe en Austrasie, il y en a une espèce qui est très-recherchée; d'après une note de M. Péron, qui dit avoir vu des matelots manger avec délices des restes de ces animaux qu'ils avaient retirés, à moitié digérés, de l'estomac de Requins ou de Phoques. On se sert aussi de leurs os pour mettre dans les poudres dites de corail, qui servent à nettoyer les dents; dans la cire que les modeleurs emploient; dans les cages des oiseaux granivores élevés en domesticité, probablement pour qu'ils puissent remplacer dans leur gésier les petits cailloux qu'ils ont l'habitude d'y introduire pour faciliter la trituration des graines, et aussi pour user l'extrémité de leur bec, qui sans cela pourrait acquérir une trop grande longueur qui leur serait nuisible; les imprimeurs en taille-douce et en lithographie en font usage pour nettoyer le papier, etc. La Sèche est aussi un objet de recherche pour son encre, que l'on nomme dans le commerce *sepia*, et qui est employée avec assez de succès; elle ressemble beaucoup à l'encre de la Chine; en Italie, où on la prépare, elle n'en diffère que parce qu'elle est un peu moins noire. M. Bosc assurait avoir entendu dire que les Chinois font la leur avec l'encre du *Sepia rugosa*. Cuvier a vérifié ce fait par l'expérience, et a trouvé que celle du Poulpe et du Calmar en approche plus que celle de la Sèche. On l'obtient assez facilement; on l'extrait du tissu cellulaire qui la contient dans un état de bouillie assez épaisse; mise dans l'eau elle s'y délaye et en teint une très-grande quantité; reçue dans un vase elle s'y dessèche en peu d'heures et s'en détache en écailles semblables à celles de l'encre de Chine. Cuvier en a obtenu une assez grande quantité, dont il s'est servi pour dessiner les planches de son mémoire sur les Céphalopodes. On trouve des Sèches dans toutes les mers, mais à quelques distances des côtes; quoique ces animaux paraissent avoir été négligés des voyageurs, on en connaît un assez grand nombre d'espèces. Linné n'en connut qu'une, à laquelle Lamarck en ajouta une seconde; Râfinesque une troisième; M. Savigny publia, dans le recueil de l'ouvrage d'Égypte, un très-beau dessin d'une quatrième; M. de Blainville, dans son article SÈCHE du *Dictionnaire des sciences naturelles*, porte le nombre à huit, qui devra beaucoup s'augmenter par le travail publié par MM. de Férussac et d'Orbigny sur ces animaux. Nous nous bornerons à faire connaître la principale. La *Sepia officinalis*, qui est la plus commune et la seule que Linné ait connue, se trouve communément dans la Méditerranée, l'Océan et la Manche. Elle est caractérisée par un corps ovale, large, déprimé, bariolé en dessus de lignes onduleuses blanches, sur un fond grisâtre ou plombé; tacheté de petits points pourprés.

SEGESTRIE, genre d'Arachnides pulmonaires, famille des Aranéides, tribu des Tubitèles. — Degéer et Lister ont étudié les mœurs de ces Araignées; ils ont reconnu qu'elles sont nocturnes et que leur habitation est ordinairement quelque fente de vieux murs, le dessous d'une écorce d'arbre ou tout autre lieu couvert. Ces Aranéides, suivant Walckenaër, construisent des tubes allongés, très-étroits, cylindriques, où ils se tiennent en embuscade; leurs six pattes sont posées sur autant de fils qui divergent

Digitized by Google

et viennent se rendre au tube comme à un centre commun. Dans cette posture, ils attendent que quelque mouche vienne faire remuer leur filet; aussitôt qu'un malheureux animal y est embarrassé, les mouvements qu'il fait pour se dégager sont communiqués par les fils sur lesquels les pattes de l'Araignée sont posées; elle sait, par leur moyen, de quel côté est sa victime, et fond dessus pour la dévorer. Ce genre renferme quatre ou cinq espèces; parmi elles nous citerons :

La **Ségestrie perfide** (*S. perfida*, Walck.), longue de sept lignes; corps velu, d'un noir tirant sur le gris de souris, avec les mandibules vertes ou bleues d'acier, et une suite de taches triangulaires noires le long du milieu du dos et de l'abdomen. Se trouve communément dans les maisons de Paris. Cette espèce file dans les trous des murs un tube de soie blanche terminé à l'extérieur par un grand nombre de fils divergents, qui sont autant de piéges tendus aux insectes dont elle fait sa proie. Lorsque le trou qu'elle a choisi est étroit, la couche dont elle le revêt en prend la forme; dans le cas contraire elle proportionne l'ampleur de son tube à la grosseur de son corps, et elle le fixe par des soies nombreuses aux parois du mur. Au lieu d'être droit, ce tube renflé au milieu, étroit à l'ouverture, en pointe à l'extrémité inférieure, prend exactement la forme d'une nasse de pêcheur. C'est de cette espèce d'embuscade, les six premières paires de pattes en avant, et les yeux attentifs, que cette Araignée guette les insectes qui osent approcher de sa retraite. Elle se tient toujours à une grande distance de l'orifice, sans doute pour ne recevoir que faiblement les rayons de la lumière; car ses habitudes sont nocturnes, et c'est lui faire violence que de l'obliger à sortir de son tube pendant le jour. Le soir, au contraire, après une journée chaude, il est commun de voir la Ségestrie perfide sortir d'elle-même et courir de côté et d'autre dans le voisinage de son habitation. C'est sans doute pendant la nuit que l'accouplement a lieu. Le mâle, qu'on ne voit jamais dans ces tubes, se voit fréquemment vers le soir aux environs des lieux habités par les femelles. Il court avec vivacité, et on le distingue facilement de la femelle, par ses formes plus grêles et les couleurs moins foncées de son abdomen. La Ségestrie perfide ne se laisse arracher de sa demeure qu'avec violence, et alors on est presque certain de la blesser; mais pour l'en faire sortir, il suffit de jeter dans son trou une fourmi vivante. A peine celle-ci a-t-elle fait quelques pas dans l'intérieur de la toile, que vous voyez la Ségestrie entrer dans une agitation extraordinaire, frappant violemment la toile avec ses pattes antérieures, se remuant de toutes ses forces, et faisant de grands efforts pour effrayer son hôte incommode. Enfin la fourmi pénétrant de plus en plus, la Ségestrie sort précipitamment, et s'arrête deux ou trois pouces hors de son trou, pour observer le parti que prendra la fourmi. Si cette dernière, comme il arrive le plus souvent, parvient à se dégager des fils qui la retiennent, et se laisse tomber à terre et s'enfuit, la Ségestrie rentre immédiatement à reculons dans son trou. La même espèce qui s'effraye d'un aussi petit insecte, attaque les plus grosses mouches, et Thunberg atteste l'avoir vue se saisir d'une guêpe très-vive. Le cocon de cette espèce est ordinairement placé entre le tube construit par l'Araignée et la paroi du mur, qui laisse dans cet endroit un intervalle assez fort pour le contenir. Les œufs ne sont pas en très-grand nombre, sont gros, blancs, et transparents. La forme du cocon est un ovale aplati. La soie qui le compose est de la blancheur la plus éclatante, et le tissu en est serré et brillant, quoique presque transparent. Cette espèce, lorsqu'on veut se saisir de son cocon, montre un très-grand courage à le défendre.

SÉPIA. *Voy.* **Sèche.**

SÉRIE ANIMALE continue; difficulté qui lui est opposée. *Voy.* **Métamorphose.**

SÉSIE, genre de Lépidoptères crépusculaires. Ailes allongées, étroites, transparentes, notamment les inférieures, ciliées ou terminées par une frange. — Les sésies ont à l'extérieur quelque ressemblance avec les Guêpes, les Abeilles ou certains Diptères, ressemblance qui leur a fait donner le nom de celui de ces insectes dont elles paraissent le plus se rapprocher. Elles volent pendant la chaleur du jour, et se posent pour sucer le nectar des fleurs; tandis que les Sphinx, parmi lesquels plusieurs auteurs les ont rangées, ne volent que le soir ou le matin, butinant en planant et sans presque s'arrêter.

Leurs Chenilles ont seize pattes, et sont cylindriques, rases, sans corne à l'extrémité du corps. Elles habitent et rongent l'intérieur de la tige ou des racines des végétaux, y subissent leur métamorphose, et avec les débris de la substance dont elles ont vécu, s'y construisent une coque dont le dedans est tapissé d'une teinture de soie très-unie et très-serrée. On ignore combien de temps elles restent à l'état de larve. Celles que l'on connaît passent l'hiver sous cette forme, deviennent chrysalides au commencement du printemps, et insectes parfaits vers la fin de cette saison ou pendant l'été. Aux approches de l'apparition du Papillon, la Chrysalide s'agite vivement. Les épines de l'abdomen lui servent d'appui pour se porter sur le devant de sa coque, et celles de la tête pour la perforer; lorsqu'elle est parvenue à engager à peu près toute sa moitié antérieure dans le trou que, sous la forme de Chenille, elle avait pratiqué à l'arbre pour en sortir, ou qu'elle y avait trouvé tout fait, la Chrysalide se repose quelques instants; après quoi le Papillon fait des efforts pour l'ouvrir et se dégager de l'enveloppe sous laquelle il était emmaillotté. Ce genre renferme un très-grand nombre d'espèces, parmi lesquelles nous citerons :

La **Sésie apiforme** (*S. apiformis*, God.) Cette Sésie se trouve sur le tronc des saules

Digitized by Google

et des peupliers, depuis la fin de mai jusqu'à la mi-juillet

La Chenille vit solitairement dans la tige ou dans les racines des saules et des peupliers, et se métamorohose en mars ou en avril.

SIALIS, genre d'insectes névroptères, famille des Planipennes, établi par Latreille aux dépens du genre *Hemerobius*. — Les mœurs des Sialis ont été étudiées par Rœsel et par Pictet. Suivant ce dernier, les larves de ces insectes sont aquatiques; leur tête est écailleuse, pourvue d'yeux et d'antennes courtes, composées de quatre articles, dont le dernier en forme de soie; leurs mandibules sont arquées, ayant une ou deux petites dents du côté interne; leurs tarses n'ont que deux articles terminés par deux crochets; leur abdomen est pourvu d'organes respiratoires externes, consistant en filets articulés, disposés latéralement au nombre de deux sur chaque anneau. Ces filets qui sont l'analogue de ceux des Ephémères, sont remarquables par leurs articulations. Mais ce qui rend les habitudes des Sialis plus singulières que celles des autres Névroptères, c'est qu'au moment de se métamorphoser en nymphes, elles sortent de l'eau, s'en éloignent quelquefois beaucoup, et vont ordinairement subir leur transformation au pied des arbres, où elles se creusent dans la terre une cavité ovalaire pour se loger tant qu'elles demeureront sous la forme de nymphe. Chez cette dernière, les antennes, les pattes et les rudiments d'ailes sont très-visibles; les segments de l'abdomen sont munis d'un cercle de poils roides, qui est situé aux deux tiers postérieurs dans les premiers anneaux et à l'extrémité dans les derniers. Lorsque l'insecte parfait sort de la nymphe, il laisse sa dépouille tout à fait intacte. Il vit pendant quelques jours, pond ensuite ses œufs en plaque sur les feuilles, les roseaux ou les pierres; leur forme est ovoïde, et leur extrémité est terminée par une petite pointe aiguë. Parmi les deux espèces que ce genre renferme, nous citerons :

La Sialis de la boue (*S. lutarius*, Latr). Cette espèce se trouve aux environs de Paris.

SIREX ou Urocère; genre d'insectes hyménoptères, famille des Porte-scie. L'espèce type de ce genre est l'*Urocère géant*.

L'Urocère géant (*Sirex gigas* et *Sirex mariscus*, de Linné) a les antennes de treize à vingt-cinq articles, insérées près du front; les mandibules dentelées au côté interne; l'extrémité du dernier anneau de l'abdomen prolongée en queue ou en corne, et une tarière saillante, composée de trois filets. — La femelle (*Sirex gigas*) est longue de plus d'un pouce, noire, avec une tache derrière les yeux, jaune ainsi que l'abdomen. Les troisième, quatrième, cinquième, sixième anneaux de l'abdomen sont mous, les jambes et les tarses sont jaunâtres. — Le mâle (*Sirex mariscus*) n'a point de tarière, son abdomen est d'un jaunâtre un peu rouge, avec une tache à l'extrémité de l'abdomen et la corne de cette extrémité noires. Ce bel insecte est rare aux environs de Paris; il habite de préférence les pays froids et montagneux où croissent les pins et autres arbres conifères, tels que les Alpes, les Pyrénées et le nord de l'Europe. Réaumur, l'ayant reçu de Maupertuis, qui l'avait trouvé en Laponie, l'a nommé *Ichneumon de Laponie*. Il fait entendre en volant un bourdonnement semblable à celui des Abeilles. La femelle pond dans les bois des œufs qui sont très-allongés et pointus aux deux extrémités; la larve est allongée, cylindrique, de couleur jaunâtre et rayée; sa tête est écailleuse; elle a six pattes très-courtes, et l'extrémité postérieure de son corps est renflée.

On trouve, dans les *Ephémérides des curieux de la nature*, une observation relative aux Urocères, qui ferait croire que *l'oviducte* de ces animaux est une arme dangereuse pour l'homme : il y est dit qu'en 1679 on vit, dans la ville de Czierck et ses environs, quelques insectes ailés, inconnus, qui, avec leurs aiguillons, blessèrent mortellement les hommes et les animaux. Ils se jetaient brusquement sur les hommes sans être agacés, et s'attachaient au visage, à la poitrine ou aux bras; la piqûre était aussitôt suivie d'une tumeur dure; si l'on n'avait pas soin de la blessure dans les trois premières heures, et si l'on ne se pressait d'en faire sortir le venin, on mourait peu de jours après. Ces insectes firent périr trente-cinq hommes dans le diocèse, et un grand nombre de Bœufs et de Chevaux. Ils n'en voulaient qu'aux hommes. Vers la fin de septembre, les vents en apportèrent quelques-uns dans une petite ville, sur les confins de la Silésie et de la Pologne; mais ils étaient si faibles, à cause du froid, qu'ils y firent peu de dommages; huit jours après ils disparurent tous. Ces animaux, dit la relation, ont quatre ailes, et portent sous le ventre un long aiguillon, muni d'un fourreau, qui s'ouvre et se sépare en deux : ils font entendre un bruit très-aigu, en se jetant sur les hommes. L'auteur a joint à cette observation une description très-étendue, accompagnée de figures grossières, qui ne permettent pas cependant de méconnaître l'*Urocère géant*. Latreille refuse d'ajouter foi à cette observation : il ne lui paraît pas possible que la tarière des Urocères, destinée à déposer des œufs dans les fentes des arbres, puisse devenir une arme offensive; et, en supposant que ces insectes aient piqué quelques personnes, il ne pense pas que la piqûre soit venimeuse. Nous ne partageons pas son incrédulité : d'abord le fait est peu ancien, attesté par une population tout entière, et la description de l'animal est exacte; ensuite est-il absurde de croire que des insectes qui habitaient exclusivement les montagnes boisées d'arbres verts, et que les vents avaient expatriés au moment de leur ponte, aient cherché dans les chairs de l'homme et des animaux des parties molles propres à recevoir leurs œufs, qu'ils ne pouvaient loger ailleurs? Cela posé, ne peut-on pas admettre que l'introduction d'un œuf volumi-

Digitized by Google

neux, et probablement enduit d'une liqueur âcre, ait produit une inflammation mortelle? Ceci est bien plus vraisemblable encore que l'histoire très-vraie des ravages causés par la *Pustule maligne*, phénomènes dont personne ne doute, et qui se reproduisent trop souvent dans nos campagnes. Lorsque l'année a été chaude et humide, que les pâturages sont de mauvaise qualité, les bestiaux sont frappés d'une maladie éminemment contagieuse et mortelle : il se développe dans le tissu cellulaire situé sous leur peau, et dans la peau même, des tumeurs inflammatoires, nommées *charbon*, qui frappent de gangrène tous les tissus environnants, et l'animal meurt au bout de deux à trois jours ; il faut alors séquestrer les animaux atteints de cette maladie, sans quoi tout le troupeau serait atteint. La contagion n'épargne pas les bergers qui soignent les bestiaux, et les paysans de la Bourgogne, de la Lorraine, de la Franche-Comté ne le savent que trop. Mais ce qu'il y a de plus terrible, c'est que le principe de cette maladie, nommée *pustule maligne*, peut être transporté à travers l'espace par des insectes qui auraient été en contact avec les animaux malades. Une Mouche a posé ses tarses spongieux sur les tumeurs charbonneuses d'un bœuf ou d'un mouton ; elle vient ensuite se fixer sur votre main ou votre visage : quelques heures après, une vive démangeaison appelle votre attention sur une petite tache semblable à une piqûre de Puce, qui s'étend rapidement en largeur et en profondeur, et que surmonte ensuite une vésicule pleine de sérosité; au bout de vingt-quatre heures la tumeur s'est durcie, et vous cause une sensation de chaleur, que vous comparez à celle produite par le contact d'un charbon incandescent. A cette cuisson douloureuse succède un profond engourdissement de la partie malade : la tumeur devient un bourrelet élastique, qui se désorganise bientôt, et la mort arrive en vingt-quatre ou trente-six heures. Ajoutez à ces symptômes le cortége de ceux qui caractérisent la fièvre putride et maligne, tels que les nausées, les vomissements, la petitesse du pouls, les défaillances, l'anxiété et la décomposition des traits de la face, l'insomnie, le délire, etc.; et vous conviendrez que la pustule maligne est bien autrement surprenante dans ses effets que la piqûre de l'Urocère géant. N'allez pas pour cela prendre l'alarme et faire votre testament dès qu'une Mouche se sera posée sur votre visage ; ces accidents n'arrivent que dans le voisinage des troupeaux infectés, et lorsque l'*épizootie* sévit avec une malignité extraordinaire. On peut d'ailleurs y porter remède : la maladie, toute locale dans son principe, peut être arrêtée par un traitement tout local, analogue à celui qu'on met en usage contre la morsure des Serpents venimeux, et qui consiste à ouvrir largement la partie blessée, pour la cautériser ensuite par les agents chimiques les plus puissants, ou même par le feu, lorsqu'on n'a pas ces agents sous la main.

SMÉRINTHE, genre de Lépidoptères crépusculaires, tribu des Sphingides. Les métamorphoses des Smérinthes désignés par Geoffroy sous le nom de Sphinx-Bourdons, sont presque les mêmes que celles des Sphinx proprement dits. Ils sont naturellement lourds et paresseux. On distingue le Smérinthe demi-paon (*S. ocellata*, God. Le Demi-Paon, Geoffr.). Envergure, trente-six à quarante lignes. Le dessus des premières ailes est tantôt d'un gris rougeâtre, tantôt d'un gris violâtre, avec les ondes légèrement obscures. Cette espèce éclôt en juin et en août. Les individus de la seconde époque proviennent des Chenilles qui se sont métamorphosées au commencement de juillet. La Chenille est chagrinée d'un vert tendre sur le dos, d'un vert bleuâtre sur les côtés et sur le ventre. On trouve cette Chenille sur le saule, l'osier, le pêcher, l'amandier et le pommier. Elle est assez commune aux environs de Paris. La Chrysalide est finement chagrinée d'un brun marron foncé.

Le Smérinthe du tilleul (*S. tiliæ*, God. ouvr. cit.; *Sphinx tiliæ*, Linn., Fabr.; le sphinx du tilleul, Geoffr.). Envergure, trente à trente-trois lignes. Le dessus des premières ailes est de couleur ventre de biche, avec toute l'extrémité olivâtre et liserée de ferrugineux.

Le Smérinthe du tilleul ne donne qu'une fois par an, mais on le trouve depuis le commencement de mai jusqu'à la fin de juin. Il est très-commun sur les ormes. La Chenille est chagrinée d'un vert pâle, et elle a sur chaque côté sept lignes obliques, blanchâtres, bordées antérieurement de vert foncé, et quelquefois de rouge. Sa corne est velue, avec la sommité verdâtre. Elle vit sur l'orme, le tilleul, et parfois le marronnier d'Inde. La Chrysalide est chagrinée, d'un brun très-obscur, avec la pointe de l'anus rouge, conique et raboteuse jusqu'à son extrémité. Cette espèce est assez commune dans toute l'Europe.

Le Smérinthe du peuplier (*S. populi*; God.; *Sphinx populi*; Linn., Fabr., Engram.; le sphinx a ailes dentelées, Geoffr.). Envergure, trente-cinq à trente-huit lignes. Ses ailes sont tantôt d'un gris brun ou d'un gris roussâtre, tantôt d'un gris blanc ou d'un gris lilas avec des bandes et des raies transverses plus foncées.

Cette espèce est très-commune. On la trouve dans le cours du printemps et vers le milieu de l'été.

La Chenille est chagrinée, d'un vert pâle, avec sept lignes jaunâtres, obliques, sur chacun des côtés.

SOIE. — Écoutons M. Strauss, un de nos entomologistes les plus distingués, expliquant la formation de la soie sécrétée par les Chenilles.

« Les naturalistes, dit-il, admettent généralement que le fil de la soie est produit chez la Chenille par une simple émission de la matière liquide de la soie calibrée par l'orifice de la filière, et que cette matière se solidifie subitement en séchant à l'air, à mesure que l'animal la produit au dehors,

Digitized by Google

et devient ainsi ce que l'on appelle proprement la soie. Cette hypothèse était en effet la plus facile à imaginer, car rien de plus simple que de former un fil très-fin de cette manière. Mais si l'on y avait un peu réfléchi, on eût bientôt vu que même *a priori*, cela n'est pas possible; car comment concevoir qu'un fil si fin, liquide à l'instant où il sort de la filière, puisse prendre subitement une consistance telle qu'il soit en état de supporter le poids du corps de l'animal qui s'y suspend souvent, en même temps qu'il le fait sortir rapidement de sa filière, et quand même cette subite volatilisation du liquide, tenant la soie en dissolution, aurait lieu, il faudrait encore qu'on se rendît compte comment l'animal suspendu à ce fil arrête sa sortie, n'y tenant que par la filière; car il ne pourrait pas pincer le fil, vu que celui-ci est liquide dans l'intérieur, et le fil ne peut pas se coller au bords de la filière, attendu que cette rapide adhérence l'empêcherait de sortir pendant que l'animal file. Si l'on avait examiné le fait avec un peu d'attention, on aurait pu se convaincre facilement, au contraire, que la soie n'est pas produite de cette façon, mais qu'elle est sécrétée sous forme de fil dans les vaisseaux de la soie, et ne fait que se dévider par la filière. Le fil est produit dans la partie postérieure grêle du vaisseau, et la partie renflée de ce dernier est le réservoir du fil tout formé, lequel s'y trouve sous la forme d'un écheveau, où chaque fil est roulé sur lui-même, pour n'occuper qu'un espace d'environ un sixième de la longueur réelle de l'écheveau. » Ce fait ressort d'une expérience que H. Strauss a faite dans l'intention de s'assurer si le fil est tout formé dans le corps de la Chenille; il est bon qu'elle trouve place ici pour aider à la répéter et pour justifier ce qui précède.

« On prend une chenille prête à filer sa coque, on noie l'animal dans du vinaigre ordinaire dans lequel on le laisse séjourner pendant quatre à six heures; on ouvre ensuite le corps par le dos, et l'on extrait les vaisseaux de la soie, placés, au nombre de deux, latéralement dans le canal alimentaire; on les saisit aux deux bouts postérieurement, là où ils commencent à se remplir (plus en arrière, la soie n'est pas encore assez solide), et on les étire; la membrane formant le vaisseau se déchire, et le contenu s'allonge d'environ six à sept fois sa longueur primitive; là l'allongement s'arrête, l'écheveau ayant atteint toute sa longueur par le défroncement des fils, et l'on obtient un cordon d'une grosseur parfaitement égale partout, excepté aux deux extrémités où il est effilé. Ce cordon ressemble à un gros crin de cheval et constitue ce que les pêcheurs appellent *crin de Florence*. Je dois ajouter qu'en étirant simplement le vaisseau de la soie, le crin de Florence se trouve enveloppé d'une matière jaune dorée, gommeuse, dans laquelle il se trouve baigné, formant la partie glutineuse par laquelle le Ver à soie et les autres Chenilles attachent leurs fils, et dont il faut débarrasser le crin de Florence. Pour cela après avoir étiré le vaisseau, on passe le cordon dans le pli que forment entre elles le phalangine et la phalangette de l'index gauche, pli que l'on convertit en un canal en y appliquant l'extrémité du pouce, en passant ainsi le crin de Florence à la filière on rebrousse à la fois la matière glutineuse et la partie membraneuse, et l'on obtient le crin nu. Si, dans cet état on divise de suite ce dernier avant qu'il ne soit sec et dur, non-seulement il se divise indéfiniment suivant sa longueur, ce qui prouve qu'il est fibreux; mais en cherchant à le fendre en le tirant transversalement, les fils simples de la soie qui le constituent se séparent par faitement en formant un faisceau à fibrilles extrêmement fines. » — *Voy.* BOMBYCE.

SOLEN. — Ce nom, en grec, signifie tube ou tuyau; aussi ce nom chez les anciens n'a été employé que pour désigner les serpules et autres tuyaux marins.

Les Solens, vulgairement *manches de couteaux*, sont des Mollusques acéphales de la famille des Enfermés : ce sont des animaux littoraux qui vivent enfoncés dans le sable à des profondeurs assez variables; on a vu des trous de ces animaux qui avaient jusqu'à un pied et demi de profondeur; leurs mouvements se bornent à une ascension ou une descente dans leur trou; ce mouvement est sans doute produit par l'action du pied qui taraude le sable, en s'atténuant à son extrémité pour descendre, ou qui, en s'élargissant, en s'épatant, prend un point d'appui sur lui, pour monter et faire que leur tube et même une partie de la coquille dépassent l'orifice du trou à la surface du sable, et s'élève plus ou moins dans l'eau qui le recouvre. Il n'est pas probable que l'animal sorte de son trou de lui-même, mais il est certain, d'après les observations de Réaumur et Adanson, que si, par quelque cause que ce soit, il en a été retiré, il peut y rentrer de nouveau. Réaumur, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1716, a décrit la manière dont l'animal s'y prend. En courbant et enfonçant l'extrémité de son pied disposé en coin, il commence à soulever sa coquille plus ou moins obliquement à l'horizon; une nouvelle impulsion, en redressant le pied, commence l'enfoncement de la coquille en même temps qu'elle fait un angle encore plus aigu avec l'horizon; la même action la rend verticale et un peu enfoncée. Alors il étend son pied le plus directement possible, et en lui donnant la forme de coin; en le retirant ensuite, la coquille à laquelle il est attaché descend; en répétant ces mouvements, il s'enfonce très-vite. L'ascension se fait, au contraire, en retirant fortement le pied et en l'élargissant beaucoup; le point résistant est sur le renflement, et le mouvement se fait à la coquille ou en haut.

On ignore comment les Solens se reproduisent et comment les œufs sont déposés dans le sable par la mère. Ces animaux sont assez recherchés par les pêcheurs, qui se nourrissent de leur chair et qui les emploient

Digitized by Google

aussi pour amorcer les haims qui servent à la pêche du Merlan et des autres poissons. La manière dont on se les procure est assez singulière : c'est ordinairement à marée basse qu'on les pêche; on les aperçoit facilement lorsqu'ils font sortir leurs siphons; on croirait pouvoir les saisir aisément, mais il n'en est rien, à moins que l'on ait acquis une très-grande habitude à cette pêche, autrement on les manque et ils rentrent dans leur trou; alors on emploie un moyen assez ingénieux et surtout facile. On jette dans leur trou une pincée de sel qui produit un effet si irritant sur l'animal qu'il remonte aussitôt hors de son trou pour s'en débarrasser : c'est à ce moment qu'on le prend; mais il faut y mettre beaucoup d'adresse et surtout beaucoup de prestesse, sans quoi l'animal rentre aussi vite qu'il en était sorti, et de nouvelles pincées de sel ne produisent plus le même effet, car l'animal préfère supporter la douleur qu'elles lui font éprouver que de s'exposer à un nouveau danger. On est obligé alors d'employer un long crochet de fer que l'on enfonce assez profondément pour qu'en le retirant on puisse ramener avec le sable le Solen qui y est enfermé. Il paraît qu'en Italie et en Angleterre on emploie, pour cette usage, une baguette de fer terminée par un bouton conique, avec une lèvre proéminente, qu'on enfonce dans le trou, et même que l'on fait traverser tout l'animal pour l'enlever.

Le nombre d'espèces vivantes dans ce genre est assez considérable; nous n'indiquerons que les mieux connues : le S. Gaine (*S. vagina*, Linn.) Coquille assez peu étroite, tout à fait droite, comme tronquée aux deux extrémités, avec une sorte de bourrelet marginal; une seule dent cardinale à chaque valve; couleur blanche ou rousse, quelquefois avec des stries roses. Cette espèce, qui se trouve dans les mers de l'Europe, de l'Inde et de l'Amérique, est assez variable par sa taille, qui est quelquefois très-grande et d'autres fois très-petite. Le S. pellucide (*S. pellucidus*, Pennant, Lamarck) est une très-petite coquille mince, pellucide, étroite, allongée, subarquée, avec deux dents cardinales, dont l'antérieure peu marquée, surtout sur la valve droite, et un support oblique en arrière de la principale; sa couleur est blanche sur un épiderme verdâtre. Une très-jolie espèce, qui est commune sur les côtes d'Angleterre et sur celles de Normandie, est le *S. cultellus*, Linn.

SON. *Voy.* Bruit.

SOURDON. *Voy.* Bucarde.

SPECTRE, genre d'insectes de l'ordre des Orthoptères. — Les Spectres ne diffèrent guère des Mantes que par leurs pieds tous égaux. Les uns ont la forme d'une feuille sèche, les autres celle d'une branche d'arbre; ils vivent de végétaux et conservent la couleur de ceux qu'ils choisissent pour leur nourriture. On les a subdivisés en deux sous-genres : les *Phasmes* et les *Phylliés*. — Le Phasme baton (*Phasma baculus* de Latreille) est venu des Antilles; il n'a pas d'ailes, il est de couleur grise; ses pattes sont anguleuses, et on le prendrait de loin pour une branche de bois mort. — Le Phasme rossien (*Phasma rossii*, de Fabricius) est aptère comme le précédent. Son aspect est jaunâtre dans la jeunesse, plus ou moins grisâtre dans l'âge adulte; les cuisses sont dentées, les antennes très-courtes, coniques, de treize articles grenus et distincts. Cette espèce se trouve à Orléans et dans le midi de la France. — Le Phasme géant (*Phasma gigas*, de Fabricius) a le corps long de dix pouces, vert, tuberculé sur le corselet; les élytres sont très-courtes, les ailes sont d'un gris roussâtre, réticulé de brun; les pattes sont épineuses. Il habite les Indes orientales.

SPHÉROME, genre de Crustacés isopodes, section des Aquatiques. — Les Sphéromes ont beaucoup de ressemblance, au premier coup d'œil, avec les Armadilles; comme eux, ils se roulent en boule au moindre danger, et se laissent glisser ou rouler entre les pierres ou les plantes marines qu'ils habitent; ils restent presque toujours réunis en grandes troupes; la plupart se tiennent au fond de l'eau et se portent en foule sur les différents corps marins dont ils font leur proie. Certaines espèces restent toujours cachées sous les pierres ou les plantes amoncelées par les flots sur les rivages de la mer; là elles sont à la portée de leur élément, et peuvent s'y jeter à la moindre crainte de danger. D'autres vivent toujours loin des bords; elles se plaisent sur les fucus et les ulves qui tapissent le fond de l'eau. Ces petits Crustacés marchent et nagent avec une grande dextérité. Les Spares et autres poissons en font leur nourriture, suivant Risso. Desmarest dit que quelques espèces de Sphéromes sont phosphoriques à certaines époques. Ce genre se compose d'une dizaine d'espèces, parmi lesquelles nous citerons :

Le Sphérome denté (*S. serratum*, Leach); le corps est cendré ou blanchâtre, marbré de rouge et de gris foncé. Cette espèce habite l'Océan et la Méditerranée; elle vit en grandes réunions sous les pierres, parmi les cailloux roulés, les graviers et les fucus.

SPHEX, genre d'Hyménoptères porte-aiguillons, famille des Fouisseurs. — Ces insectes ont les ailes toujours étendues; ils sont très-agiles et vivent, pour la plupart, sur des fleurs dont ils sucent le nectar; mais les larves sont carnassières, et la femelle pourvoit à leur nourriture en plaçant à côté de ses œufs, dans le nid qu'elle a préparé, le corps de quelque larve ou de quelque Araignée, qu'elle a préalablement percé de son aiguillon. Le grand *Sphex* de Linné comprend les espèces de cette famille que les modernes ont subdivisée en sous-genres très-nombreux.

Le Sphex des sables (*Sphex sabulosa*, de Linné) est noir, avec l'abdomen d'un noir bleuâtre, rétréci à sa base, en un pédicule long, menu, presque conique; le troisième anneau est fauve, ainsi que le second, excepté la base de celui-ci : le mâle a, sur le

Digitized by Google

devant de la tête, un duvet soyeux et argenté. Il vous arrivera souvent de rencontrer cet insecte sur la lisière des bois, dans les lieux sablonneux et exposés au soleil; c'est là que la femelle creuse avec ses pattes, dans la terre, un trou dans lequel elle dépose une Chenille, qu'elle tue ou blesse mortellement de son aiguillon, pour y pondre ensuite un œuf auprès d'elle; elle ferme le trou avec des grains de sable ou même avec un petit caillou, puis elle va chercher d'autres insectes pour les placer dans le même nid et continuer ses pontes. Souvent le Sphex attaque les grosses Araignées. Il les pique de son aiguillon, les déchire avec ses mandibules, et presque toujours c'est l'Araignée qui succombe dans ce combat. Le Sphex tourneur (*Sphex spirifex*, de Linné) est noir; le corselet est sans tache; les pattes sont jaunes, ainsi que le premier anneau de l'abdomen. Cet insecte habite le midi de la France, construit dans l'intérieur des maisons, aux angles des corniches, des nids de terre, arrondis ou globuleux, formés d'un cordon tournant en spirale, et présentant sur leur côté inférieur deux ou trois rangées de trous; ce sont les ouvertures d'autant de cellules dans chacune desquelles l'insecte place une Araignée, une Mouche, une Chenille, avec un de ses œufs, et qu'il bouche ensuite.

SPHINX, genre de Lépidoptères, lequel, considéré dans son étendue primitive ou dans la méthode de Linné, de Geoffroy et de Degéer, embrassait la grande division des Crépusculaires de Latreille. Les Crépusculaires se distinguent des Nocturnes par leurs antennes en massue allongée, en prisme ou en fuseau. Leurs Chenilles ont toujours seize pattes, et leurs Chrysalides, ordinairement renfermées dans une coque ou cachées dans la terre, ne présentent que rarement les formes anguleuses qu'on remarque dans la division des Diurnes. Quelques auteurs ont donné à ces insectes le nom de *Papillons-Bourdons*, à cause du bourdonnement qu'ils font entendre en volant. Ils sont tous compris dans le grand genre *Sphinx*, de Linné, ainsi que nous venons de le dire, et le nom de *Sphinx* leur vient de l'attitude de quelques-unes de leurs Chenilles, qui tiennent la partie antérieure de leur corps relevée comme le Sphinx de la fable.

Les entomologistes modernes partagent les *Sphinx* de Linné en une quinzaine de genres. Les quatre sections établies par Fabricius nous suffiront pour bien connaître la famille : ce sont les genres *Castnie*, *Sphinx* proprement dit, *Sésie* et *Zygène*.

Les *Castnies*, qu'on nomme aussi *Hespéri-Sphinx*, parce qu'ils lient évidemment les Hespéries avec les autres Crépusculaires, ont les antennes toujours simples, épaisses vers leur milieu, ou à leur extrémité qui forme le crochet, et se rétrécit en pointe. La trompe est bien distincte, les palpes inférieurs ont trois articles bien apparents.

Les *Sphinx* proprement dits ont les antennes presque linéaires, prismatiques, à sommet aminci, garni d'une houppe d'écailles; celles du mâle sont en râpe, à la face inférieure; celles de la femelle sont plus simples; les palpes sont larges, obtus, écailleux, appliqués étroitement contre le chaperon, qui est velu; les ailes sont étroites, inclinées; l'abdomen est grand, conique. Les Chenilles sont nues, amincies en avant, armées généralement d'une corne sur l'avant-dernier anneau de l'abdomen, qui est rayé obliquement ou longitudinalement. Ces larves se nourrissent de feuilles et entrent dans la terre pour se métamorphoser; elles ne filent pas une coque proprement dite, mais se font une enveloppe en liant avec quelques fils de soie des parcelles de terre ou des débris de végétaux. L'insecte parfait vole le soir. Quelques espèces volent en plein jour, et comme elles planent au-dessus des fleurs dont elles vont pomper le nectar, on les nomme communément *Sphinx-Eperviers*.

Les *Sésies* ont les antennes simples, en fuseau allongé, terminé, comme dans les Sphinx, par une petite houppe d'écailles; les palpes sont grêles et à trois articles distincts, dont le dernier finit en pointe; les ailes sont plus ou moins transparentes; l'abdomen est conique, cylindrique; les jambes de la troisième paire ont à leur extrémité des ergots très-forts; le vol est diurne. Les Chenilles sont nues, sans corne postérieure; elles rongent l'intérieur des tiges et des racines des végétaux, et s'y construisent, avec les débris des matières dont elles se sont nourries, la coque où elles doivent subir leur dernière transformation (1).

Les *Zygènes* ont les antennes généralement simples, formant une massue flexueuse, dont le sommet n'est jamais terminé par une houppe d'écailles (sans un petit nombre, elles sont filiformes ou garnies de deux rangées de dents); les palpes sont cylindriques, un peu velus, à troisième article distinct; les ailes supérieures sont plus étroites, et les inférieures arrondies; l'abdomen est cylindrique, presque linéaire; le vol est diurne. Les Chenilles sont cylindriques, un peu velues, sans corne postérieure; elles sont lentes dans leurs mouvements, et vivent sur les Légumineuses; elles se forment une coque de soie, ovoïde, qu'elles attachent aux tiges des plantes (2).

La Castnie Cyparisse (*Castnia Cyparissias* de Latreille) a les ailes supérieures très-entières, noires, offrant un reflet verdâtre et luisant, quand on les regarde dans un certain sens; elles ont deux taches blanches; les ailes supérieures sont obliques, les inférieures sont ponctuées. Cette espèce habite l'Amérique méridionale. — Le Sphinx du Troène (*Sphinx Ligustri* de Linné) est le type d'un sous-genre auquel on a conservé le nom de *Sphinx*; sa langue est plus longue que son corps; les antennes sont fortes et en râpe; les ailes ont un frein; les supérieures sont lancéolées, les inférieures ar-

(1) *Voy.* Sésie.
(2) *Voy.* Zygènes.

Digitized by Google

rondies à l'angle interne ; l'abdomen est cylindrico-conique ; le vol est crépusculaire ; les ailes supérieures sont veinées de gris-rougeâtre, de brun-noir et de blanc ; les inférieures sont rousses, avec deux bandes noires ; l'abdomen est d'un rouge vineux, cerclé d'anneaux noirs. La Chenille est une des plus belles du genre ; c'est en même temps celle qui, par son attitude dans le repos, ressemble le plus au Sphinx de la Fable. Elle est d'un vert-pomme ; elle a sur chaque côté du corps sept raies obliques, violettes en devant et blanches en arrière ; ses pattes écailleuses sont d'un jaune pâle ; ses pattes membraneuses, vertes, avec l'extrémité noirâtre ; ses stigmates sont d'un jaune orangé ; la corne de l'avant-dernier anneau est jaunâtre en dessous, d'un noir luisant en dessus. Elle vit sur le Troëne, et, en général, sur toutes les Jasminées, se métamorphose en août, et n'emploie que de la terre dans la confection de sa coque. On la trouve dans les jardins de Paris. La Chrysalide est d'un brun marron, avec la gaîne de la trompe faiblement arquée, de médiocre longueur, comprimée latéralement dans son milieu, et arrondie à son extrémité. L'insecte parfait n'éclôt qu'au mois de juin de l'année suivante, et quelquefois même il reste nymphe pendant deux ou trois ans.

Le Sphinx Elpénor (*Sphinx Elpenor*, de Linné) type du sous-genre *Deilephila* d'Ochsenheimer, qui ne diffère du sous-genre *Sphinx* que par les antennes simplement prismatiques, et les ailes inférieures un peu prolongées en lobe à leur angle interne a les ailes supérieures d'un vert olive, avec des bandes longitudinales et transversales d'un rouge pourpre ; les inférieures sont noires à la base, et ponctuées au sommet. Cette belle espèce se rencontre à Paris assez fréquemment. Sa Chenille, comme celle des autres espèces du sous-genre *Deilephila*, est remarquable par ses belles couleurs, par l'extrémité antérieure de son corps, qui est gros et renflé, et par sa tête allongée en forme de groin de Porc (ce qui lui a valu le nom trivial de *Cochonne*) ; cette espèce de museau est susceptible de se retirer dans le troisième anneau. Elle vit sur les galium, les épilobes et la vigne ; elle mange beaucoup, croît très-vite, et se fait une coque avec de la soie et des molécules de terre ; la nymphe devient insecte parfait au mois de juin de l'année suivante.

Le Sphinx de Dahl (*Deilephila Dahlii*) a les ailes supérieures d'un gris violâtre en dessus, traversées obliquement par une bande d'un vert olive foncé ; les ailes inférieures sont d'un beau rouge, avec deux bandes noires. Cette belle espèce habite la Corse et la Sardaigne, et vole en juin et en septembre.

Le Sphinx Célério (*Sphinx Celerio* de Linné), nommé vulgairement le *Phénix*, appartient aux *Deilephila*. Le dessus est d'un brun clair ; les ailes supérieures ont un point et une bande oblique d'un blanc jaunâtre ; les inférieures sont d'un blanc rosé au milieu, coupé par des nervures noires, et ont une bande noire près du bord postérieur ; l'abdomen porte le long du dos une raie blanche bordée de noirâtre, et une rangée de traits blancs de chaque côté. Cet espèce habite le midi de la France ; elle paraît en mai et en septembre.

Le Sphinx de l'Onagre (*Sphinx œnotheræ*, de Fabricius) est le type du sous-genre *Pterogon*, de Boisduval, qui ne diffère du précédent que par le bord postérieur des ailes, anguleux, et l'abdomen terminé par un bouquet de poils ; les ailes supérieures ont au milieu une bande transversale plus foncée et marquée d'un point obscur ; les inférieures sont jaunâtres ou roussâtres avec une bande verte. La femelle n'a pas de brosse à l'extrémité de l'abdomen. Cette espèce est rare aux environs de Paris. Sa Chenille vit sur l'épilobe et sur l'onagre ; elle s'enveloppe de feuilles attachées par quelques fils de soie ; sa métamorphose a lieu en juillet : la Chrysalide devient insecte parfait dans le mois de mai de l'année suivante.

Le Sphinx des Rubiacées (*Sphinx Stellatarum* de Linné), nommé aussi *Moro-Sphinx*, est le type du sous-genre *Macroglosse* d'Ochsenheimer, caractérisé par une trompe de la longueur du corps, des antennes terminées en massue, et presque cylindriques, des ailes courtes, l'abdomen épais, aplati, garni latéralement de faisceaux de poils, obtus et barbu à son extrémité. L'espèce en question a les antennes blanchâtres en dessous, les ailes d'un brun cendré avec des bandes transversales ondées et nébuleuses, plus brunes sur les ailes supérieures ; les ailes inférieures sont d'un jaune de rouille : l'abdomen porte latéralement des taches blanches. Cet insecte paraît deux fois par an, au printemps et en automne. C'est le plus vif de nos Sphinx ; sa Chenille est très-commune sur les rubiacées et notamment sur le caille-lait jaune. La chrysalide est renfermée dans une coque grossière faite avec des fils de soie et quelques brins d'herbe.

Le Sphinx Bourdon (*Sphinx fuciformis*, de Linné), qui appartient au même sous-genre, a les quatre ailes transparentes avec les nervures, une bande marginale, et une tache près du milieu de la côte des supérieures, d'un ferrugineux pourpré ; leur base est olivâtre en dessus et jaunâtre en dessous ; le dessus du corps est d'un vert olive avec les derniers anneaux un peu plus clairs, et bordés latéralement par des poils d'un jaune pâle ; le milieu de l'abdomen est traversé par une large bande du même ferrugineux que la bordure des ailes, et la brosse, dont le dessous est également ferrugineux, a les côtés noirs ; la poitrine, la partie inférieure des palpes, les cuisses, les jambes sont couvertes de poils d'un jaune pâle, et les tarses sont bruns avec des cils grisâtres ; les antennes sont d'un noir bleu. Ce Sphinx paraît deux fois par an, au milieu de mai et au milieu de juillet. Il butine principalement sur les fleurs bleues de la *sauge des prés* ; on le trouve fréquemment à Vincennes et à

Digitized by Google

Meudon. Sa Chenille vit sur les Chèvrefeuilles ; elle est chagrinée, d'un vert pâle avec toutes les pattes, le dessous du corps, le pourtour des stigmates, la corne, d'un rouge brun ; les stigmates sont noirs avec le milieu blanc ; la corne est granuleuse et un peu arquée. Cette Chenille est facile à élever ; lorsqu'elle ne se métamorphose qu'en automne, elle passe l'hiver en Chrysalide.

Le Sphinx de Croatie (*Macroglossa Croatica*) a les ailes supérieures d'un vert olive, avec une bande marginale brune ; les ailes inférieures d'un roux ferrugineux ; le corps de la couleur des ailes supérieures, avec une large bande brune, deux bandes jaunes, et le pinceau d'écailles qui termine l'abdomen noir.

Le Sphinx Atropos (*Sphinx Atropos*, de Linné) est le type du sous-genre *Acherontia*, d'Ochsenheimer, qui a pour caractères une langue épaisse, plus courte que la poitrine, des palpes courts très-obtus, la tête grosse, les antennes courtes et roides, les ailes supérieures lancéolées, les postérieures arrondies à leur angle interne, l'abdomen très-gros, moins conique que dans les vrais Sphinx ; les tarses à crochets vigoureux, le vol lourd et crépusculaire. L'Atropos a les ailes supérieures mélangées de brun foncé, de brun jaunâtre et de jaune clair ; les inférieures sont jaunes, avec deux bandes brunes ; le corselet porte une tache jaunâtre dans laquelle le noir dessine grossièrement des yeux, des joues et une bouche figurant une tête de mort ; l'abdomen est cerclé d'anneaux noirs. La Chenille est d'un beau jaune, et a de chaque côté du corps, à partir du quatrième anneau, sept bandes obliques vertes, mais plus foncées antérieurement. Son dos offre en outre une série longitudinale de sept chevrons bleus, piqués de noir et séparés des bandes susdites par des points verts. La tête est latéralement bordée de noir. La corne est raboteuse, longue et courbe. Elle vit sur les pommes de terre et diverses autres espèces du genre *Solanum*. C'est à la fin de juillet qu'elle travaille à sa transformation : elle se compose une coque avec des grains de terre, bien aplanis en dedans, et réunis au moyen d'une liqueur gluante, qu'elle dégorge par la bouche. La Chrysalide est d'un brun clair, et la trompe est cachée sous le masque. L'insecte parfait éclôt en septembre ; il fait entendre en volant, et lorsqu'on le saisit, un bruit semblable à un cri plaintif. Or, notez que l'équinoxe d'automne, époque de son apparition, est aussi une époque de dyssenteries et d'autres maladies épidémiques, souvent mortelles, et vous comprendrez pourquoi, dans certaines années où il abonde et où il règne des épidémies, son vol nocturne, son cri lugubre, et surtout sa tête de mort, ont répandu la terreur parmi les habitants des campagnes, qui regardaient cet insecte comme l'avant-coureur d'une mortalité prochaine : en 1729, il en parut une grande quantité dans la basse Bretagne, et comme leur présence coïncida avec des fièvres graves qui firent périr beaucoup de malades, le peuple leur attribua ce désastre. Un curé envoya au Mercure de France une description effrayante de l'Atropos ; il le décrivait comme l'emblème vivant d'une pompe funèbre : le ministre de la marine fit remettre à Réaumur des dessins de ce Sphinx, qu'on lui avait envoyés de Bretagne, en lui apprenant l'effroi qu'ils y causaient, et en le priant de voir si l'Académie des sciences jugeait que les alarmes du peuple fussent fondées. — Vous savez que l'Atropos est friand de miel, et qu'il dévaste les ruches où il peut pénétrer : nous vous avons raconté ce qui arriva au rucher d'Huber, et les précautions merveilleuses que prirent les Abeilles contre l'envahissement de ce parasite, précautions qui se rencontrèrent avec celles d'Huber lui-même. Réaumur attribue le cri plaintif de l'Atropos au frottement de la trompe contre les palpes entre lesquels elle s'engage. M. Lorey l'explique tout autrement : il dit s'être assuré par des expériences positives que ce n'est pas à un frottement de corps solides, mais bien aux vibrations de l'air qu'il faut attribuer ce bruit. Cet air s'échappe par un stigmate qui s'ouvre aux deux côtés de la base de l'abdomen, et qui, dans l'état de repos, est fermé par un faisceau de poils très-fins, formant un petit soleil : il a coupé successivement les palpes, la trompe, la tête, et le bruit s'est reproduit comme auparavant.

Passerini a rejeté cette opinion, et pense que l'organe excitant ce bruit a son siége dans l'intérieur de la tête. MM. Alex. de Nordmann, dans un mémoire sur la découverte du cri dans le Papillon à tête de mort (Acad. des sc. de Saint-Pétersbourg, séance du 8 décembre 1837, analysée en détail dans la *Revue zoologique*, 1838), n'adopte pas l'opinion de Passerini. Suivant lui, l'organe au moyen duquel le Sphinx à tête de mort produit le bruit ou le son flûté que l'on connaît n'a son siége ni dans la tête ni dans la trompe, mais sur les deux côtés extérieurs de l'extrémité postérieure du corps. Sur le premier segment abdominal, immédiatement au-dessous du premier stigmate, on observe un repli de quatre lignes environ de longueur, plus large supérieurement, allant en se rétrécissant sous la postérieure, et formé par les bords du premier stigmate et surtout du second. Ce repli ou enfoncement, développé ou étendu mécaniquement, a dans sa plus grande largeur environ une demi-ligne. Du côté de la partie dorsale de l'insecte, il est recouvert par une membrane longue, fine, ovale et blanche, véritable peau de tambour, qui possède à la hauteur du premier segment, au moins autant que j'ai pu l'observer, une échancrure. La face interne de cette membrane est parfaitement noire, mais la face externe ou apparente à l'intérieur est, à l'exception d'une petite portion de son bord, revêtue par les poils qui couvrent le corps du Lépidoptère. Le point d'insertion supérieur de cette membrane se prolonge au delà de la longueur du repli et se termine au delà de la cavité où sont insérées

Digitized by Google

les dernières pattes par un petit prolongement libre et arrondi. La cavité interne du repli, comme portion de l'enveloppe extérieure du corps de l'animal, est tapissée par une peau fine, blanche, unie, élastique, qui fonctionne par conséquent comme un corps résonnant lorsque l'air s'échappe du stigmate, les mouvements de la membrane vibrante lui étant communiqués aussitôt qu'ils ont lieu. Au-dessus de la profondeur du repli, près de l'échancrure, est fixé un gros pinceau de poils longs et jaunes. Lorsque l'insecte n'est soumis à aucune excitation, et que la respiration suit la marche ordinaire, ces poils restent en paquet, pressés les uns contre les autres sur le repli membraneux et recouvert par la membrane vibrante. Dans cet état ils échappent à l'œil de l'observateur. Mais quand on saisit ce Lépidoptère et qu'on le maintient fortement par les ailes, ou quand on l'inquiète d'une manière quelconque, par suite des efforts qu'il fait pour se dégager, les muscles du segment ou anneau postérieur du corps tendent le repli membraneux, et relèvent les gros poils du fond de la cavité où ils étaient cachés; ces poils se hérissent et se mettent en vibration sous l'influence de l'air qui s'écoule, et forment à la surface du segment deux pinceaux saillants en forme d'entonnoir. Au même moment, on voit aussi entrer en vibration la membrane qui se trouve tendue, et on entend aussitôt le son flûté ou le cri qui est propre à l'insecte. L'animal suspend-il sa respiration, le bruit cesse aussitôt; les pinceaux de poils s'abaissent, se déplient régulièrement, puis sont enfin recouverts par les bords du repli membraneux qui les cachent entièrement à la vue. Si l'on dissèque attentivement la partie postérieure du corps du Sphinx, on trouve deux vésicules aériennes tapissées par une membrane très-fine. Chacune de ces vésicules est située immédiatement au côté interne du stigmate et elles remplissent la majeure partie de la capacité des deux premiers anneaux. Ces vésicules aériennes servent très-probablement à renforcer le son, au moins l'analogie porte à le croire. Telles sont les observations de M. Al. de Nordmann sur le cri du *Sphinx atropos*, qui maintenant ne laissent plus aucun doute sur le siége de l'appareil sonore de ce Lépidoptère.

Le lecteur ne sera peut-être pas fâché que nous le mettions au courant d'une controverse qui s'éleva, au commencement du XVIIIe siècle, entre Réaumur et les journalistes de Trévoux, au sujet de ce Sphinx.

« Les Papillons à tête de mort, dit le savant observateur, ne paraissent pas seulement dans les différentes provinces du royaume; des pays plus froids et des pays plus chauds peuvent leur convenir. On les trouve en Angleterre et j'en ai reçu plusieurs de l'Egypte. Mais de tous les pays où il vole, la Bretagne est peut-être le seul où on se soit avisé de le craindre, où il jete la consternation dans l'esprit du peuple, et où on le regarde comme un avant-coureur de maladies funestes. L'âme ne peut que trop sur le corps en quelques circonstances; elle peut lui donner des dispositions, ou au moins augmenter celles qu'il a aux maladies dont elle craint vivement qu'il ne soit attaqué. Mais comment guérir le peuple d'un préjugé qu'il a une fois reçu? Il se transmet de père en fils. Le peuple ne lit point. On aurait beau dire à celui de Bretagne que le Papillon à tête de mort n'est nulle part ailleurs de mauvais augure; que l'arrangement des taches qui sont sur son corselet ne signifie rien; on aurait beau lui expliquer la cause physique de son cri, de longtemps il ne regarderait ce Papillon avec autant d'indifférence que les autres Papillons. Les erreurs populaires tiennent trop bien. Dans la seconde partie de l'extrait que les journalistes de Trévoux ont donné du premier volume de ces Mémoires, ils nous offrent des motifs pour adoucir les regrets que nous pourrions avoir de nous trouver dans l'impuissance de dissiper de tels préjugés; et qui plus est, des motifs capables de retenir ceux qui seraient en état d'éclairer le peuple, de le désabuser sur la cause de certains phénomènes qui l'effraient. Dans le premier Mémoire du premier tome de cet ouvrage, j'ai dit qu'on ne croirait pas que des excréments de Papillons fussent capables de remplir les peuples de terreur; qu'ils l'ont pourtant fait et qu'ils le feront encore apparemment: qu'entre les pluies de sang que les historiens ont rapportées comme d'effrayants prodiges, il y en a eu qui n'étaient autre chose que les excréments rouges, qui avaient été déposés par un grand nombre de Papillons: qu'une prétendue pluie de sang tomba à Aix, et aux environs, vers le commencement du mois de juillet 1608, et qu'heureusement il y avait à Aix un philosophe, M. de Pierese, qui prouva démonstrativement que cette pluie, qui avait été regardée comme l'ouvrage du diable et des sorciers, était due à des Papillons. Les journalistes de Trévoux, au compte qu'ils ont rendu de ce fait, ont ajouté les réflexions suivantes.

« Le public, disent-ils, a toujours droit « de s'alarmer; il est coupable, et tout ce qui « lui rappelle l'idée de la colère d'un Dieu « vengeur n'est jamais un sujet faux, de « quelque ignorance philosophique qu'il soit « accompagné. Dieu se sert de tout, et il a « surtout droit de se servir de notre ignorance « pour punir notre malice, surtout lorsque « ce n'est que dans des vues de miséricorde « qu'il ne fait que menacer. M. de Peiresc « eut devant les hommes la gloire de les détromper d'une erreur philosophique; ceux « qui avaient crié au prodige sur une chose « qui en était toujours un, rendirent sans « doute un plus grand service à ceux qu'ils « ramenèrent par là à la crainte et à l'admiration du véritable, premier et unique auteur « de tous les prodiges, soit naturels, soit surnaturels.

« Ces réflexions ont été assurément dictées aux journalistes par leur piété; je doute

Digitized by Google

pourtant qu'ils voulussent recevoir les étranges conséquences qu'on en pourrait tirer. Assurément ils adouciraient au moins par des modifications ce qu'elles paraîtraient avoir de trop dur. *Malgré le droit que le public a de s'alarmer et malgré le droit qu'a Dieu de se servir de notre ignorance pour punir notre malice*, s'ils se trouvaient dans quelque endroit où le peuple serait effrayé par une prétendue pluie de sang, ou par quelque autre merveilleux phénomène, et où on l'attribuerait au diable et aux sorciers, je doute qu'ils aimassent mieux confirmer le peuple dans son erreur, que de l'en tirer. Ne trouveraient-ils pas alors plus convenable d'exciter le peuple à l'amour de Dieu, en lui expliquant la cause de la merveille dont il est frappé, que de chercher à augmenter sa crainte, en le fortifiant dans son erreur ?

« Au reste, cet endroit n'est pas le seul de l extrait que nous citons où les journalistes ont paru penser que, pour exciter à la piété, il ne fallait pas s'embarrasser des idées exactes, et qu'ils ont même paru craindre qu'on ne les cherchât trop. J'ai prouvé que les métamorphoses des insectes n'ont rien de réel, que l'insecte qui nous semble métamorphosé est un insecte qui a quitté des vêtements organisés, sous lesquels il a crû, et sous lesquels sa véritable forme avait été cachée. En parlant, un peu auparavant, des fausses idées qu'on avait prises de ces sortes de transformations, j'ai marqué mon étonnement de ce qu'un célèbre métaphysicien, dont le génie a fait honneur à la nation, le P. Malebranche, que je n'avais pas nommé, mais que je croyais voir assez désigné ; j'ai marqué, dis-je, mon étonnement de ce que le P. Malebranche avait cru trouver une image d'un des plus grands mystères de notre religion, de la résurrection des corps, dans les transformations des insectes. Nous mourons, nos corps se détruisent, se décomposent et sont réduits en poussière : cette poussière est dispersée, elle engraisse nos terres, et les plantes en profitent. La foi nous enseigne, et nous devons le croire, que nous ressusciterons cependant avec notre propre corps ; quelle ressemblance y a-t-il entre cette miraculeuse résurrection et la transformation d'un insecte qui n'a point cessé de vivre, qui est parvenu à prendre tout son accroissement, et qui, dans un certain moment nous paraît tout à coup autre qu'il était, parce qu'il s'est défait de vêtements qui le tenaient emmaillotté ? Y a-t-il apparence que la foi exige que nous croyions qu'il y a de la ressemblance entre des faits si différents ? Les journalistes paraissent le vouloir prouver ; ils disent *que j'ai peut-être cru que cette idée était particulière à ce métaphysicien ; qu'elle est des Pères mêmes de l'Eglise, qu'elle est de tout ce qu'il y a eu de grands hommes dans le christianisme ;* et pour mettre le comble à la force des autorités, *qu'elle est de saint Paul ; elle est de Jésus-Christ*, etc. *Elle est au moins sur le modèle de mille figures, allégories, paraboles, métaphores, même moins sensibles encore, que Jésus-Christ, les apôtres et les prophètes nous ont données de tous les divers mystères, spécialement de celui de la résurrection. Ne nourrissons point une fausse piété, mais n'ôtons rien à la vraie.* Quoi ! ôterons-nous quelchose à la véritable piété, si nous pensons que le P. Malebranche, sublime métaphysicien et grand physicien, n'aurait pas dû regarder la transformation des insectes comme une image de la résurrection de nos corps ? Il avait étudié les insectes, il nourrissait des *formicaleo*, et il devait assurément avoir des idées plus nettes, plus précises des transformations, que celles que les saints Pères en ont eues. Quand tous les Pères auraient parlé de l'immobilité de la terre, quand ils en auraient fait le sujet de leurs métaphores et de leurs allégories, je pourrais être étonné qu'un grand astronome voulût la terre immobile. Pour ce qui est de l'autorité adorable de Jésus-Christ même, citée ici, je ne sache pas qu'elle nous enseigne une ressemblance entre la résurrection de nos corps et les métamorphoses des insectes. Son admirable parabole du grain de blé qui tombe en terre, qui y pourrit en quelque sorte et qui y germe, n'a rien de commun avec la métamorphose d'une chrysalide en Papillon. Pour qu'elle se fasse, cette métamorphose, la chrysalide ne doit point se corrompre, elle ne doit point pourrir ni germer. Le Papillon n'a aucun accroissement à prendre, il n'a qu'à quitter une enveloppe, un vêtement qui le cachait à nos yeux. Comment les journalistes n'ont-ils pas craint d'*alarmer la véritable piété*, en prononçant que la métamorphose des insectes prise pour une image de notre résurrection, *est sur le modèle de mille figures, allégories, paraboles et métaphores, même moins sensibles encore, que Jésus-Christ, ses apôtres et les prophètes nous ont données de tous les divers mystères, et spécialement de celui de la résurrection?* Qui est-ce qui les forçait à prononcer que cette image est sur le modèle de mille autres moins sensibles, employées par Jésus-Christ, etc. ?

« Enfin, pourtant, les journalistes veulent bien convenir *qu'il n'y a point de résurrection dans la transformation des insectes ; il n'y a même rien de miraculeux*, disent-ils, *puisque ces expressions révoltent : mais il y a presque quelque chose de supérieur au miracle.* Ce serait précisément cette dernière expression qui pourrait révolter, aussi l'expliquent-ils dans l'instant. *Il y a là quelque chose au moins de bien propre à nous donner une idée d'une puissance capable d'opérer les plus grand miracles*, etc. Voilà le vrai, et ce que les journalistes semblent vouloir me prouver ici. C'est cependant ce que j'ai tâché de mettre en son jour dans plusieurs Mémoires du premier volume. J'y ai parlé constamment de la transformation des insectes, comme du plus surprenant, du plus merveilleux de tous les phénomènes de l'histoire naturelle ; et j'ai dit, et de cent façons, et n'ai pas assez dit encore à mon gré, ni apparemment à celui des journalistes de Trévoux, qu'on ne saurait assez admirer l'art

Digitized by Google

avec lequel l'Etre souverainement puissant avait composé les machines des insectes qui ont à subir des transformations. » — *Voy.* SMÉRINTHE et ZIGÉNIDES.

SPHINX ATROPOS, ennemi des Abeilles. *Voy.* ABEILLES.

SPIRITROMPE. *Voy.* PAPILLONS.

SPIRULE, genre de Mollusques céphalopodes siphonifères. — Ces Mollusques, longtemps confondus avec les Nautiles, en diffèrent en ce que la coquille n'est pas à tours de spire embrassants comme celle des Nautiles, et qu'elle n'offre aucune trace d'attache musculaire.

Les mœurs de ces animaux sont inconnues ; il paraît qu'ils sont pélagiens.

Ce genre ne contient qu'une seule espèce, qui est la SPIRULE DE PÉRON (*Spirula Peronii* de Lamarck, qui l'avait d'abord figurée dans l'*Encyclopédie méthodique*, sous le nom de *Spirula australis*; mais que, depuis, il a consacrée à la mémoire de Péron). Cette espèce, qui est le *Nautilus spirula* de Linné, est appelée vulgairement le *Cornet de postillon*; c'est une jolie coquille fort mince, toute blanche, nacrée à l'intérieur, surtout sur les cloisons, formée par l'enroulement dans le même plan vertical d'un tube conique, à coupe parfaitement circulaire, décroissant régulièrement et graduellement du sommet à la base, d'abord un moniliforme et comme vésiculeuse, à cause des étranglements formés par les cloisons. Les tours de spire sont distants, le dernier se prolongeant un peu horizontalement à la manière des Scaphites; le siphon est ventral et forme une colonne creuse continue qui traverse toutes les loges.

Cette espèce est extrêmement abondante dans la mer Atlantique, à Saint-Domingue, et dans d'autres îles de l'Archipel américain; les coquilles y sont si communes sur certains rivages, qu'elles jonchent entièrement le sol sur lequel on marche.

SPONDYLE, d'un mot grec qui signifie *vertèbre;* nom appliqué par Pline à deux coquilles dont les anciens avaient remarqué l'extrême solidité de la charnière. — C'est un genre de Mollusques intermédiaires aux Huîtres et aux Peignes, dont ils ne diffèrent guère par leurs mœurs. Ils vivent constamment fixés sur les rochers et les autres corps sous-marins, et le plus souvent fixés les uns sur les autres. On les mange aussi comme les Huîtres; mais il paraît que leur chair est moins délicate et par conséquent moins estimée.

Le nombre des espèces de ce genre à l'état vivant est assez considérable. Elles sont généralement d'une grande taille, épineuses ou couvertes de côtes rayonnantes du sommet à la base des valves. Ces rayons sont, selon les espèces, couverts d'aspérités, d'épines ou de lames variables en nombre et en élévation. Les épines ou aspérités sont tantôt arrondies, lisses et subcylindriques, tantôt aplaties, anguleuses ou spatulées, quelquefois foliacées. Les couleurs sont toujours très-vives, ce qui, joint à la variété des espèces, fait considérer ce genre comme l'un des plus beaux parmi les Bivalves, et le fait généralement rechercher des amateurs.

L'espèce qui est la plus commune, et qui a servi de type à l'établissement du genre est le SPONDYLE PIED-D'ANE (*Spondylus gæderopus*, Linn.). Cette coquille, très-abondante dans la Méditerranée, se rencontre aussi dans l'Océan Indien. On le trouve également fossile dans les terrains tertiaires de l'Italie.

SQUILLE, genre de Crustacés stomapodes. — Les Grecs désignaient sous ce nom quelques Crustacés des genres Pénée (Squilles proprement dites) et Palémon. Dans le midi de la France, on leur donne le nom de *Prega-Diou* (Prie-Dieu), à cause de la ressemblance de leur grande paire de pattes avec les premiers pieds des Orthoptères du genre Mante. Les pêcheurs, en Provence, les nomment *Galero*, qui veut dire mille pattes, Scolopendre.

Les Squilles se tiennent ordinairement dans des profondeurs de trente à cinquante mètres; elles fréquentent volontiers les lieux sablonneux et fangeux, parce qu'elles s'y procurent une nourriture facile, qui a paru composée, suivant M. Roux, d'Annélides et de fragments de l'*Actinia effeta*. C'est à l'époque du printemps que ces animaux s'unissent. Les femelles, dit M. Risso, se cachent sous les rochers lorsqu'elles veulent se débarrasser de leurs œufs, qu'elles portent sous les appendices de l'abdomen, comme les Langoustes. Quoique munies de nombreux moyens de préhension et de défense, les Squilles, d'un caractère craintif, paraissent fuir avec précipitation dès qu'elles aperçoivent le moindre danger. Leur natation est, à peu de chose près, semblable à celle des Homardiens; mais elles font moins usage de leurs pattes pour se traîner. On mange ces Crustacés qui sont fort bons; suivant Lesson, les habitants des îles de l'Archipel des Amis les vendent aux voyageurs, comme on le fait du poisson. On trouve des Squilles dans toutes les mers des pays chauds, et le nombre des espèces se monte à peu près à douze. *Voy.* SALICOQUE.

STAPHYLIN, genre de Coléoptères pentamères, famille des Brachélytres. — Ce mot *Brachélytre* signifie *étuis courts:* dans les Insectes qui forment la seconde famille des Coléoptères pentamères, les élytres, en effet, ne recouvrent pas l'abdomen. Les Brachélytres composaient le genre *Staphylin*, de Linné. Les mâchoires des Staphylins ne portent qu'un palpe chacune, ce qui fait en tout quatre palpes : deux pour les mâchoires et deux pour la lèvre inférieure. Les antennes ne sont point effilées vers leur extrémité; leur épaisseur est partout égale, et même quelquefois elle augmente un peu vers le bout; leurs articles sont en forme de grains cylindriques ou légèrement aplatis; la tête est grande, armée de mandibules vigoureuses; le corselet est aussi large que l'abdomen; celui-ci porte vers son extrémité deux vésicules coniques et velues, que l'animal fait sortir et rentrer à volonté, et dont il s'é-

Digitized by Google

chappe une vapeur subtile, qui, dans quelques espèces, est très-odorante. Ces Coléoptères relèvent facilement le bout de leur abdomen, et lui donnent toutes sortes d'inflexions; ils s'en servent surtout pour pousser leurs ailes sous leurs élytres et les y faire rentrer.— Les Staphylins vivent, pour la plupart, sous les pierres, dans la terre, le fumier, la fiente des animaux; d'autres se tiennent dans les champignons et les plaies des arbres; quelques-uns habitent les lieux aquatiques; et l'on en rencontre de très-petits sur les fleurs. Tous sont voraces, agiles, s'envolent facilement, marchent vite, et les mouvements variés de leur abdomen leur donnent une physionomie qui vous les fera reconnaître partout.

La plus belle espèce, et l'une des plus grandes, est le STAPHYLIN BOURDON (*Staphylinus hirtus*, de Linné). Il est long de dix lignes, noir, très-velu, avec le dessus de la tête, du corselet et les derniers anneaux de l'abdomen couverts de poils épais, d'un jaune doré et lustré; les élytres sont d'un gris cendré, avec la base noire; le dessus du corps est d'un noir bleuâtre; le corselet est plus large que long; presque demi-circulaire; les antennes sont plus courtes que le corselet, et grossissent très-sensiblement vers l'extrémité. On le trouve, mais assez rarement, dans les lieux sablonneux du nord de l'Europe.

Le STAPHYLIN ODORANT (*Staphylinus olens*, Lin.) est une espèce très-commune aux environs de Paris. — L'animal est long d'un pouce et tout noir; son corselet est carré, à bord postérieur arrondi; la tête est plus large que le corselet; l'extrémité des antennes est brune avec le dernier article échancré; la tête, le corselet et les élytres sont d'un noir mat, finement pointillé; les ailes sont roussâtres. Le Staphylin odorant se rencontre partout, sous les pierres; l'odeur agréable que répandent les deux vésicules de son abdomen rappelle parfaitement celle des pommes de reinette ou de l'éther nitrique. Rien de plus martial que l'attitude de ce Coléoptère lorsqu'il se voit poursuivi : il relève l'abdomen comme un petit Scorpion, fait saillir ses deux vésicules blanches, s'arrête bravement pour attendre l'ennemi, et tourne avec agilité en se haussant sur ses pattes. Dans quelques pays, les enfants l'appellent *le Diable*, probablement à cause de sa couleur noire, peut-être aussi à cause de ses larges mandibules, qui ressemblent à des cornes, et pincent vigoureusement le doigt de celui qui prend l'animal sans précaution.

STEMMATE. *Voy.* OEIL.

STIGMATES. *Voy.* LARVE, RESPIRATION et INSECTES.

STOMOXE, *Stomoxys*, genre de Diptères, famille des Athéricères, tribu des Muscides. — Ce genre renferme trois ou quatre espèces toutes propres à l'Europe. Parmi elles nous citerons :

Le STOMOXE PIQUANT (*S. calcitrans*, G.), long de trois lignes, cendré; palpes fauves; face et côtés du front d'un blanc-gris-jaunâtre; bandes frontales et antennes noirâtres; thorax à lignes noires, abdomen à taches brunes, pieds noirs. Ce Diptère est très-commun dans toute l'Europe et l'un des insectes les plus incommodes par sa piqûre. Il s'attache principalement aux jambes, perce la peau avec facilité, et la plaie qu'il fait est telle, que le sang continue de couler pendant quelque temps. Les Bœufs et les Chevaux n'en sont pas garantis par l'épaisseur de leur cuir. C'est surtout en été et en automne, et particulièrement aux approches des orages, que ce Diptère nous harcelle et nous tourmente. On le confond avec la Mouche ordinaire ou domestique, et l'on suppose que cette habitude sanguinaire ne se manifeste que dans l'arrière-saison : voilà pourquoi l'on dit que les Mouches d'automne piquent. Suivant les observations de Lepelletier Saint-Fargeau et Audinet-Serville (*Encycl. méth.*), plusieurs individus passent l'hiver dans un état d'engourdissement, et ils en ont trouvé dans le trou d'un arbre une vingtaine réunis presque en tas. Ils ont surpris une femelle faisant sa ponte dans du fumier, et le doute émis à cet égard par Meigen n'est pas fondé. Degéer ne distingue pas ce genre de celui des Mouches.

STRATIOMYE ou STRATIOME, genre de Diptères, famille des Notacanthes. — Les larves vivent dans l'eau, où elles respirent en tenant le bout de leur queue suspendu à la surface du liquide, et une ouverture, située entre les poils de son extrémité, donne passage à l'air. Réaumur a étudié les mœurs de ces Diptères sous le nom de *Vers à queue de rat*. *Voy.* MOUCHE.

Une espèce qui vit sur les fleurs de l'aubépine, du populage, etc., est la STR. CAMÉLÉON, noir, long de sept lignes, ailes bleuâtres, taches jaunes sur le corps.

STROMBE, genre de Mollusques gastéropodes pectinibranches, tribu des Buccins. — Ces Mollusques sont des animaux des mers des pays chauds. On ignore presque complétement leurs mœurs et leurs habitudes; on sait cependant, d'après ce qu'Adanson en a dit, qu'elles ont beaucoup de rapports avec celles des pourpres; mais il est probable que ces Mollusques vivent fort longtemps, si on en juge d'après l'épaisseur et la pesanteur qu'acquiert la coquille lorsqu'elle est entière. Les espèces dans ce genre sont très-nombreuses et très-différentes par leur forme bizarre et par leur taille. Il y en a de si petites qu'elles n'atteignent que quelques lignes de long, et d'autres qui sont presque les géants de la conchiliologie. Les amateurs recherchent assez ces dernières pour servir d'ornement dans leur cabinet, non-seulement à cause de leur grande taille, mais encore par la fraîcheur, la beauté de la couleur rose incarnat qui se voit à l'intérieur (1). Le

(1) La poésie, cet élan instinctif de notre âme vers les perfections du Créateur, qui est l'arch. type de toutes les beautés, de toutes les perfections qui se révèlent dans les créatures, la poésie a emprunté plusieurs images charmantes à l'histoire de ces gracieux habitants des eaux. Parlant.

Digitized by Google

nombre des espèces connues étant trop considérable pour que nous puissions les énumérer dans cet article, nous indiquerons les mieux connues.

Le STROMBE AILE D'AIGLE (*Strombus gigas*, Linn.), qui est la plus grande espèce connue qui se trouve dans l'Océan des Antilles. Coquille turbinée, très-ventrue, à spire très-pointue, médiocre, hérissée d'une série décurrente de tubercules coniques, divergents, beaucoup plus longs sur le dernier tour; bord droit très-large, arrondi en dessus; sa couleur est blanche en dehors, et d'un rose pourpré assez vif dans l'ouverture.

STRONGLE, *Strongylus*, genre de Vers intestinaux, rangés parmi les Ascarides. — Les habitudes et les mœurs des Strongles sont à peu près semblables à celles de ces derniers. On en trouve dans l'intérieur des animaux qui forment les trois premières classes des vertébrés. Sur trente-quatre espèces qui ont été décrites ou mentionnées par Rudolphi, dans son *Systema entozoorum*, il y en a vingt-quatre qui ont été trouvées dans les Mammifères, neuf dans les Oiseaux, mais dont le plus grand nombre sont très-douteuses, une seule dans les Reptiles. Parmi les Mammifères, les individus qui en nourrissent le plus sont des Ruminants. Pour donner un exemple de ce genre, nous allons décrire les espèces les mieux caractérisées et celles que l'on trouve le plus communément. Le STRONGLE GÉANT (*Strongylus gigas*, *Ascaris visceralis*, Linn.). Cette espèce, qui a quelquefois jusqu'à trois pieds de long, sur un diamètre de six lignes, paraît varier beaucoup dans sa couleur. Son corps allongé, peu rigide, atténué presque également aux deux extrémités, garni de chaque côté d'une série de tubercules percés, tête non distincte, obtuse, bouche armée de six papilles subbifides et radiaires; queue de la femelle arrondie; bourse du mâle tronquée en arrière. On trouve le plus souvent cette espèce dans les reins des animaux carnassiers.

Une autre espèce, qui est très-commune dans le gros intestin du Cheval, du Mulet et de l'Ane, est le *S. armatus*, *Strongylus papillosus*, qui se trouve aussi dans l'œsophage des oiseaux. Chez les Moutons il existe le *S. pilarius*, qui n'a pas plus de trois à six lignes de long. *Voy.* ENTOZOAIRES.

SWAMMERDAM, ses connaissances entomologiques. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

SYPHONOSTOMES, ordre de Crustacés suçeurs. — C'est sur des Poissons et quelques Reptiles aquatiques de l'ordre des Batraciens qu'ils se tiennent habituellement fixés, du moins à une époque de leur vie; car ils peuvent nager et errer dans l'eau avant de s'établir à demeure. Lorsqu'ils se multiplient beaucoup sur l'un de ces animaux, il l'épuisent tellement qu'il finit par périr. Un propriétaire de nos départements de l'Ouest, dit Latreille, auquel nous empruntons ces observations, me consulta, au sujet d'une perte considérable qu'il éprouvait à raison d'une mortalité extraordinaire des Brochets de ses étangs, et m'envoya l'animal parasite auquel il l'attribuait, et que je reconnus pour être un Argule foliacé, Crustacé de l'ordre des Syphonostomes. Ajoutons que, dans cet ordre, le nombre des pattes ne va jamais au delà de quatorze, et que le test n'est jamais composé que d'une seule pièce, formant en devant une sorte de bouclier. Tous les Syphonostomes connus sont généralement de très-petite taille. Cet ordre a été partagé en deux familles : les Caligites et les Lernæiformes.

SYROMASTE, genre d'Hémiptères, famille des Géocorises. — Nous ne mentionnons ces insectes qu'à cause du sous-genre PARALOMORPHE, composé d'espèces très-curieuses par leurs formes et par les dilatations foliacées et latérales de leurs corps; mais il faut les voir, on ne peut les décrire. Quelques espèces sont de France, la plupart sont d'Afrique.

SYRPHE, genre de Diptères, famille des Athéricères. — Ces insectes vivent sur les fleurs, ont un vol rapide, souvent stationnaire, et font entendre un bourdonnement plus ou moins fort, selon qu'ils sont plus ou moins grands; on pourrait même, à raison de ce bruissement et des poils nombreux qui revêtent le corps, et leur coloration, confondre certaines espèces avec les Bourdons, insectes de l'ordre des Hyménoptères; un fait même très-singulier, c'est que ces Syrphides déposent leurs œufs dans les nids de ces derniers insectes. Les larves des Syrphides ressemblent, ainsi que celles des autres Athéricères, à des Vers de consistance molle, allongés, déprimés, tantôt amincis en devant et plus épais en arrière, tantôt, au contraire, plus gros du côté de la tête et retrécis ensuite, se terminant par une espèce de queue, ce qui les fait nommer Vers à queue de rat (*Voy.* MOUCHES). Les ouvertures destinées à l'entrée de l'air sont situées à l'extrémité postérieure du corps, au nombre de deux; quelques espèces en offrent aussi deux autres, mais plus petites et placées près de la jonction du second et du

Parlant du calme de la mer, à l'heure du crépuscule, dans les îles de l'Orient, un poëte a dit : « L'Océan faisait à peine entendre un bruit plus fort que le murmure du coquillage, quand ce jeune enfant des mers, éloigné de l'onde maternelle, crie et ne veut pas s'endormir, exhalant en vain sa petite plainte et demandant le sein gonflé de la vague, sa nourrice. »

On lit aussi cette strophe délicieuse dans le poëte des *Lacs*, le plus beau génie de la poésie moderne, s'il faut en croire Walter Scott, Southey, Coleridge, etc. : « J'ai vu un enfant curieux appliquer à son oreille un coquillage aux lèvres unies; il écoutait en silence de toutes les forces de son âme, et ses gestes indiquaient sa joie; car il entendait des murmures harmonieux qui s'en échappaient en cadence. A ses yeux c'était le langage mystérieux de la mer, patrie commune de ce coquillage. C'est ainsi que, pour le cœur du croyant, ce coquillage est l'image fidèle de l'univers. Il nous fournit l'idée la plus frappante du monde invisible, du flux et du reflux des choses humaines et du pouvoir éternel qui les domine, ainsi que de la paix intérieure qui subsiste au milieu d'une agitation sans fin. »

Digitized by Google

troisième anneau. Deux crochets écailleux sont presque les seuls organes de manducation que la nature a accordés à ces larves; leur peau devient la coque qui les renferme, lorsqu'elles ont passé à l'état de nymphe. *Voy.* MOUCHE.

SYSTÈMES d'entomologie. *Voy.* ENTOMOLOGIE.

T

TABANIENS, *Tabanides*, famille de l'ordre des Diptères. — Les Tabaniens, et particulièrement les Taons, sont répandus sur toute la terre; chaque climat a des espèces qui lui sont propres. Quant à l'instinct, il est partout le même : l'avidité pour le sang des animaux est extrême. Le Lion des déserts de la zone torride et le Renne des Lapons les ont pour ennemis, comme nos Bœufs et nos Chevaux. Ces derniers sont quelquefois couverts de sang par l'effet de leurs piqûres. Au moment où l'insecte parvient à se fixer, malgré le mouvement adroitement dirigé de la crinière et de la queue de l'animal, la trompe perce le cuir le plus épais, et le sang coule à l'instant. Cependant, les femelles seules éprouvent ce besoin; les mâles vivent du suc des fleurs et sur le tronc des arbres. Le plus souvent, disent Lepelletier de Saint-Fargeau et Audinet-Serville (*Encycl. méth.*), on les voit voler dans les allées des bois, y faisant en quelque sorte la navette, restant quelque temps suspendus à une même place, puis se transportant, par un mouvement brusque et presque direct, à l'autre bout de leur station aérienne, pour y reprendre la même immobilité, en tournant la tête, dans chacun de ces mouvements, vers des côtés opposés. En cherchant à nous rendre compte de ces évolutions, nous nous sommes assurés qu'ils guettent alors le passage des femelles, et tâchent de les saisir en se précipitant sur elles, puis s'enlèvent, lorsqu'ils ont réussi à s'en emparer, à une hauteur où l'œil ne peut les suivre.

Le développement des Tabaniens n'est guère connu que par les observations de Degéer sur le Taon des Bœufs. Ce célèbre naturaliste nous apprend que sa larve vit dans la terre, qu'elle est sans pattes, cylindrique, mais amincie par-devant, d'un blanc-jaunâtre, et que son corps est formé de douze anneaux; la tête porte en devant deux crochets écailleux, robustes, mobiles, recourbés en dessous, avec lesquels elle creuse la terre. Son mode de nourriture est inconnu. L'insecte y subit ses autres transformations; la nymphe est presque cylindrique, nue, avec deux tubercules sur le front; l'abdomen est partagé en huit anneaux, ayant à leur bord postérieur une frange de longs poils; le dernier est armé de six pointes écailleuses, à l'aide desquelles elle monte à la surface de la terre lorsqu'elle est sur le point de devenir insecte parfait, ce qui a lieu après avoir passé environ un mois sous cette forme.

TABANUS. *Voy.* TAON.

TÆNIA. *Voy.* TÉNIA et ENTOZOAIRES.

TAON, *Tabanus*, genre de Diptères, famille des Tabaniens. — Nous avons exposé leurs mœurs au mot TABANIENS. Nous nous bornerons à mentionner les espèces principales.

TAON DES BOEUFS (*T. bovinus*, Lin.), l'un des plus grands; brun en dessus; segments de l'abdomen bordés postérieurement en dessus de gris roussâtre, avec une tache triangulaire et grisâtre au milieu; jambes d'un jaunâtre pâle; yeux verts; ailes ayant des nervures d'un brun roussâtre.

TAON AUTUMNAL (*T. autumnalis*, Linn.), noirâtre; des raies cendrées et longitudinales de taches blanchâtres, celles de la rangée du milieu triangulaires, les autres ou les latérales, plus larges, échancrées, en forme de demi-équerre; jambes blanchâtres.

TARENTULE. *Voy.* ARAIGNÉE et LYCOSE.

TARET, *Teredo*; genre de Mollusque conchifère de la famille des Tubicoles de Lamarck, et des Lamellibranches de Blainville.

Ce genre a des rapports avec les Pholades, auprès desquelles il doit être placé; mais ce qui distingue le plus les Tarets de celles-ci et des autres Lamellibranches, c'est d'abord la petitesse proportionnelle de la coquille, qui n'occupe guère que la trentième partie de la longueur du corps de l'animal; elle est cependant placée comme dans tous les Lamellibranches à coquille équivalve; sa forme est annulaire, c'est-à-dire extrêmement ouverte en avant comme en arrière; elle est peu épaisse, mais d'un tissu fort dense, quoique très-cassant, en sorte qu'il semble qu'elle ait été trempée comme de l'acier; l'extrémité postérieure n'offre rien de remarquable, qu'un prolongement plus ou moins considérable qui en festonne le bord; mais il n'en est pas de même de l'antérieure, dont les bords sont amincis et semblent aiguisés par la disposition des lignes d'accroissement de la coquille; chacune de ces lignes est ensuite striée perpendiculairement à sa direction, en sorte que le tranchant est denticulé, et que la totalité de la surface est cannelée et disposée comme une sorte de lime très-fine; de plus, ce côté est fortement échancré anguleusement, de manière à augmenter l'étendue du bord tranchant, et à faire que son extrémité supérieure forme un angle assez aigu, ce qui lui donne l'apparence d'une tarière propre à percer le bois.

Ces Mollusques offrent une particularité très-remarquable, qui ne se retrouve dans aucun autre animal de cette classe, et qui semble indiquer un passage vers les animaux articulés; nous voulons parler de ces

Digitized by Google

pièces, dites operculaires, qui occupent l'extrémité postérieure du corps, et auxquelles on a donné le nom de palettes ou palmules. De forme variable dans chaque espèce, elles sont au nombre de deux et toujours parfaitement semblables, et symétriquement placées, une de chaque côté de l'extrémité du manteau, à l'origine des tubes. Dans les Tarets ordinaires, chaque palette est composée d'une pièce calcaire, au milieu d'une partie membraneuse qui, prolongée en pointe à son attache aux tubes, s'élargit et souvent se bifurque à l'extrémité.

Les deux palettes se regardent par leur face interne, et peuvent, en s'appliquant l'une contre l'autre, fermer l'orifice du trou qu'habite l'animal, après qu'il a retiré ses tubes. Dans le Taret de l'Inde ou bipalmulé, ces palettes sont un peu différentes : elles sont composées d'un nombre assez considérable d'articles calcaires, décroissant de la base au sommet, et dont le premier forme un pédoncule plus ou moins allongé ; chaque articulation a, en outre, une sorte de barbe sur les côtés ; ce qui avait fait penser à Lamarck (qui paraît n'avoir connu que l'espèce figurée par Adanson) que ces appendices portaient les branchies de l'animal, et que, dans chaque individu, il y avait non-seulement une paire de palmules articulées, mais encore une seconde paire de simples. Mais les observations de plusieurs naturalistes ont prouvé que ces organes n'avaient aucun rapport avec les branchies, et qu'il n'y avait jamais qu'une seule paire de palmettes, quelle que soit d'ailleurs sa structure. Quant au véritable usage que l'animal en fait, il n'y a rien de très-positif à cet égard ; car il n'est guère probable que leur rôle se borne uniquement à fermer le tube qui enveloppe l'animal.

Ce tube, qui tapisse l'intérieur du trou que l'animal s'est creusé dans le bois, est encore du nombre des particularités notables dans l'histoire du Taret ; car on ne doit pas le regarder comme une véritable coquille ; ce n'est qu'une excrétion irrégulière, tout à fait extérieure, de matière calcaire, toute blanche, formée de couches superposées, et collée contre les parois du trou, mais sans adhérence avec aucune partie du corps de l'animal. Ce tube, plus ou moins irrégulier, est plus mince vers l'extrémité orale que vers celle qui lui est opposée ; celle-ci est d'ailleurs d'un diamètre plus petit et d'un test plus épais ; mais il arrive aussi que son orifice se divise par une cloison interne, qui s'étend un peu dans la cavité, et qui est produite par les tubes de l'animal ; mais cela n'a lieu que dans l'état adulte.

On connaît assez bien les mœurs et les habitudes des Tarets ; l'on sait en effet qu'ils vivent enfoncés à peu près toujours verticalement, la bouche en bas et l'anus en haut, dans des pièces de bois constamment immergées, dans l'eau salée ; mais, suivant les observations d'Adanson, il paraît qu'ils vivent aussi quelquefois dans l'eau saumâtre, et même dans l'eau douce. Le trou habité par le Taret commence par un orifice extrêmement petit, qu'il est même souvent fort difficile d'apercevoir ; au delà il se courbe et devient à peu près vertical, et plus ou moins droit, suivant la nature du bois dans lequel il vit ; il produit même quelquefois des inflexions assez considérables, déterminées le plus souvent par le voisinage d'autres individus. Quant aux moyens que l'animal emploie pour creuser son tube, il y a encore quelques doutes à cet égard. Cependant la forme de la coquille et sa dureté ne permettent pas de douter que ce ne soit par une action mécanique, aidée cependant par la macération préalable du bois. M. de Blainville pense que le gros muscle adducteur, qui part d'une valve à l'autre, en s'appuyant sur les cuillerons, est la véritable puissance qui met en jeu la coquille, qu'il l'appuie au fond du trou, et la fait tourner dans le bois comme une véritable tarière. D'après ces singulières habitudes, l'on voit que les Tarets sont des animaux qui peuvent être et qui sont véritablement redoutables pour l'homme, puisqu'en effet ils détruisent beaucoup des constructions en bois qu'il a pu établir à la mer. La Hollande, plus que tout autre pays, en connaît les dangers. Ils sont un véritable fléau pour elle, toujours menacée de voir ses digues minées et rompues par leurs travaux. L'on a vu même des vaisseaux qui ont coulé à la suite des voies d'eau déterminées par des trous de Tarets.

Ces animaux attaquent tous les bois plongés dans la mer, au-dessous des plus basses marées ; il paraît qu'ils ne peuvent, comme beaucoup d'autres Mollusques, supporter les alternements de celles-ci. Cette observation, dont on pourrait tenir compte pour certains travaux maritimes, ne peut servir pour ceux qui doivent être plongés constamment dans l'eau.

Ces bois ne peuvent être préservés de l'action de ces animaux que par une carbonisation de quelques lignes, ou mieux encore par le doublage en cuivre de la partie qui n'est jamais découverte par la mer, moyen qui est employé pour les vaisseaux.

Sur certaines côtes de l'Océan, où l'on mange en général beaucoup de Mollusques, il paraît que les Tarets sont fort recherchés, comme mets très-délicat et d'un goût plus agréable que les Huîtres.

On ne connaît encore qu'un assez petit nombre d'espèces de Tarets, et qui ont été jusqu'à présent peu étudiées ; cependant, on en porte le nombre à huit, que M. de Blainville partage en deux sections, suivant la forme des pièces operculaires. La première comprend les espèces dont la pièce operculaire est simple ; à cette division appartient le TARET COMMUN (*T. navalis*, Linn.). C'est une coquille petite, mince, fragile et très-bâillante. Les valves sont égales, fortement échancrées du côté antérieur ; le bord inférieur se termine par un bec pointu, à l'extrémité duquel se voit une petite apophyse ; le bord cardinal est comme rongé ; au-des-

Digitized by Google

sous de lui, et dans l'intérieur des valves, se voit une palette semblable à celle des Pholades, mais proportionnellement plus large. A l'extérieur, les valves sont striées transversalement avec régularité. Le tube calcaire devient quelquefois fort long ; il est toujours enfoncé dans le bois, et souvent très-irrégulièrement contourné ; il est ouvert à ses deux extrémités, lorsque l'animal n'est pas encore arrivé à son entier développement ; mais il se ferme à son extrémité antérieure lorsqu'il ne doit plus s'accroître ; l'extrémité postérieure est toujours plus atténuée ; son ouverture, ovale, obronde, est toujours divisée en deux tuyaux contigus, produits par une cloison longitudinale. Les palettes sont simples, en grande partie membraneuses, bicornées et soutenues par un appendice calcaire, cylindrique et assez long.

Cette espèce, très-abondante dans toutes les mers d'Europe, détruit avec une grande rapidité tous les bois plongés dans la mer ; c'est elle qui attaque les digues de Hollande depuis deux ou trois cents ans, et, sous ce rapport, elle est un des Mollusques les plus nuisibles.

Parmi les espèces de la seconde division, c'est-à-dire dont les pièces operculaires sont articulées, on peut citer le Taret des Indes (*T. palmulata*, Adans.), qui est une coquille de taille médiocre, à côté inférieur fort grand, peu profondément anguleux ; l'extérieur des valves est garni de stries très-nombreuses, soixante-dix environ, et presque également serrées sur les deux côtés de l'angle ; les palettes sont fort grandes, composées de vingt articulations, lesquelles sont prolongées en pointe de chaque côté, de manière à paraître ciliées dans toute leur longueur.

Elle habite les mers de l'Inde, à Pondichéry.

On rencontre beaucoup de bois fossiles qui paraissent avoir été percés par des Tarets ; mais leur mauvais état de conservation ne permet pas d'en déterminer les espèces.

TAUPE-GRILLON. *Voy.* Courtillière.

TAUPIN, *Elater*, genre de Coléoptères, famille des Serricornes, tribu des Elatérides, appelés vulgairement en français Scarabées à ressort, et en latin *Rotopeda Elater*, parce que, comme nous l'expliquerons plus bas, ces insectes, étant placés sur le dos, peuvent sauter en l'air comme par une sorte de ressort et avec un son résultant du choc contre le plan de position. Ces Coléoptères sont généralement ovales ou elliptiques, déprimés ou plus larges que haut et défendus par des téguments solides. La tête est enfoncée jusqu'aux yeux dans le corselet, qui a la figure d'un trapèze plus ou moins allongé, s'élargissant insensiblement de devant en arrière, avec les angles postérieurs prolongés, pointus, appliqués contre les épaules ; le milieu du bord est un peu dilaté en manière de petit lobe souvent échancré ; et à la jonction de ce bord avec la base des élytres est une dépression transverse. Le présternum se termine postérieurement en une pointe comprimée latéralement et souvent unidentée. L'écusson est généralement petit. Les élytres sont allongées, étroites et presque toujours striées. Les pattes sont courtes, comprimées, en partie contractiles, unies, sans épines, avec les tarses filiformes et à articles ordinairement entiers. La brièveté de ces organes locomoteurs ne permettant pas à ces animaux de se relever lorsqu'ils sont couchés sur le dos, ils se rétablissent dans leur position naturelle en mettant à profit la faculté qu'ils ont de sauter. Afin d'exécuter ces mouvements, ils contractent leurs pattes, et les serrant contre le dessous du corps, baissant inférieurement la tête et le corselet, qui est très-mobile de haut en bas, et rapprochant ensuite cette dernière partie de l'arrière-poitrine, ils poussent avec force la pointe du présternum contre le bord du trou situé en avant du mésosternum où elle s'enfonce brusquement et comme par ressort. Le corselet, la tête, le dessus des élytres, heurtant avec force contre le plan de position, surtout s'il est ferme et uni, aident, par leur élasticité, à faire élever perpendiculairement le corps en l'air de manière qu'il puisse retomber sur ses pattes. L'insecte réitère cette manœuvre s'il n'a point réussi ; et souvent aussi il vient à bout par là d'échapper à ses ennemis. Se laisser tomber à terre est encore un moyen qu'il emploie lorsque quelque danger le menace. Il est bien peu de personnes qui n'aient eu occasion de rencontrer quelques-uns de ces animaux et de remarquer leurs habitudes. Ils se tiennent sur les fleurs, les plantes, et à terre. Certaines espèces propres aux contrées chaudes du Nouveau-Monde, ont, ainsi que les Lampyres, une propriété phosphorique dont le principe est probablement identique, mais ne résidant pas dans les mêmes parties du corps ; elle est annoncée par la présence de deux taches jaunâtres et arrondies, placées près des angles postérieurs du corselet. M. Lacordaire, qui a souvent examiné les Taupins à l'état vivant, dit que le principal réservoir de la matière phosphorescente est situé intérieurement à la jonction du thorax et de l'abdomen. Suivant Brown, toutes les parties intérieures de l'insecte jouissent de cette propriété. Les Taupins phosphorescents sont connus aux Antilles sous le nom de Mouches lumineuses ; les sauvages les appellent *Cucuyos*. *Coyiouyou*, et de là dérive le mot de *Cuczo* des Espagnols. L'une de ces espèces, transportée de l'Amérique à Paris sous la forme de larve ou de nymphe, dans le bois où elle avait vécu, et ayant achevé sa métamorphose, a été pour les habitants du faubourg Saint-Antoine un sujet d'étonnement et d'admiration. (*Mém. de l'Acad. des Sc.*). Les derniers anneaux du corps des femelles de Taupins forment, ainsi que dans les Buprestes du même sexe, une sorte de queue leur servant d'oviducte. Les larves de quelques espèces, celle du Taupin strié de Fabricius, par exemple, rongent les racines des blés, et peuvent, par leur multiplicité, être très-nuisibles ; d'autres vivent dans la

Digitized by Google

terre et les bouses. Degéer en a décrit une qu'il avait trouvée dans du terreau de bois pourri. Elle est presque cylindrique, allongée, divisée en douze anneaux, dont la peau est écailleuse; le dernier est en forme de plaque rebordée et anguleuse sur les bords, avec deux pointes mousses et courbées en dedans; l'on voit au-dessous un gros mamelon charnu et rétractile, qui fait l'office de pied. Léon Dufour a publié (*Ann. des Sc. nat.*) plusieurs observations anatomiques sur diverses espèces de Taupins.

Le genre des Taupins se compose d'une quantité assez considérable d'espèces, mais qu'il est facile de séparer par divers groupes naturels et bien caractérisés.

Nous en avons beaucoup d'espèces indigènes, parmi lesquelles vous remarquerez le TAUPIN PECTINICORNE (*Elater pectinicornis* de Linné), jolie et rare espèce, longue de sept à huit lignes, bronzée; les antennes sont à dents de peigne, mais dans le mâle seulement; les élytres sont striées et pointillées.

Le TAUPIN STRIÉ (*Elater striatus* de Fabricius), est une grande espèce de Cayenne, longue d'un pouce, noire, couverte partout de poils ras, fauves, qui lui donnent un aspect poudreux; ils sont plus fournis sur les parties latérales du corselet et des élytres, et y forment, de chaque côté, une bande longitudinale blanchâtre; les élytres portent chacune six stries saillantes sur le dos desquelles règne une ligne de poils blancs; les antennes sont d'un noir mat. — La plus curieuse de toutes les espèces est le TAUPIN CUCUJO (*Elater noctilucus* de Linné), qui habite l'Amérique méridionale. Cet insecte est long de plus d'un pouce, d'un brun obscur, avec un duvet cendré; de chaque côté du corselet, près de ses angles postérieurs, il y a une tache jaunâtre, ronde, convexe, luisante; les élytres portent des lignes de petits points enfoncés. Les taches du corselet, et surtout le point de jonction de l'abdomen avec le sternum, répandent pendant la nuit une lumière très-vive qui permet de lire l'écriture la plus fine, surtout si on réunit plusieurs de ces animaux dans le même vase; c'est à la lueur de ce flambeau naturel que les femmes font leurs ouvrages; elles placent aussi ces singuliers insectes comme ornement dans leur coiffure, pour leurs promenades du soir. Quand un Indien fait un voyage nocturne, il en attache à sa chaussure, pour éclairer sa marche. Le *Taupin cucujo*, nommé par les colons *Mouche lumineuse*, est quelquefois transporté en Europe à l'état de nymphe, sous l'écorce des bois qu'on y envoie des Antilles, et les *Mémoires de l'Académie des Sciences* font mention d'un individu de cette espèce qui se métamorphosa à Paris dans un chantier du faubourg Saint-Antoine, et mit en émoi tout le voisinage par la lumière éclatante qu'il jetait autour de lui. Ce Taupin, ainsi que plusieurs autres, nuit aux plantations de cannes à sucre, dont il brise les parties ligneuses avec ses mandibules, pour parvenir jusqu'à la matière sucrée.

TEIGNE, *Tinea*; genre de Lépidoptères. — Tous les Lépidoptères nocturnes dont les chenilles vivent dans les fourreaux, reçurent d'abord de Réaumur cette désignation générale, et il les distingua en Teignes proprement dites et en Fausses-Teignes, selon que les habitations sont mobiles ou transportées par ces animaux, lorsqu'ils marchent, ou qu'ils sont fixés. On peut rapporter aux Fausses-Teignes les chenilles mineuses de feuilles et celles qui vivent dans l'intérieur de divers fruits; mais, en adoptant un tel caractère, l'on sera obligé de comprendre dans ce groupe les Psychés, certaines espèces de Pyrales, les Aglosses, Lépidoptères nocturnes qui s'éloignent évidemment, en état parfait, des véritables Teignes ordinaires. Dans la méthode de Linné, les Teignes composent la septième division de son genre *Phalæna*, et qu'il signale ainsi : Ailes roulées, presque cylindriquement; front saillant. Elles constituent une coupe générique propre dans l'histoire des Insectes des environs de Paris de Geoffroy; leur tête offre un toupet élevé et avancé; les chenilles sont cachées dans un fourreau qui sert aussi de retraite à leurs chrysalides. Voilà, selon lui, ce qui distingue cette coupe de celle des Phalénites. Les Teignes de nos appartements et autres insectes analogues en sont l'objet. A l'exemple de Linné, Degéer ne les sépare pas génériquement des Phalènes, et se borne à en former diverses sections de sa quatrième famille et de la suivante. La manière dont il distribue ces Phalènes est très-artificielle; car à des Géomètres ou Phalènes propres succèdent des Lépidoptères de divers genres, qui ne se lient point entre eux. D'après la connaissance des espèces dont Linné compose sa division des Teignes, on voit qu'il s'est proposé de réunir dans ce groupe toutes celles qui présentent les caractères suivants : Ailes soit roulées ou moulées sur le corps, soit très-inclinées et appliquées sur les côtés, relevées postérieurement en manière de queue de coq dans plusieurs; les supérieures étroites et allongées; les inférieures larges, plissées, avec une frange de poils au bord postérieur; corps (ces organes compris) ayant dans le repos une forme presque linéaire. Chenilles rases, munies pour la plupart de seize pattes (deux de plus ou deux de moins dans quelques-unes), cachées, tantôt sous une toile soyeuse, tantôt dans l'intérieur de diverses parties de végétaux dont elles se nourrissent; mais se fabriquant le plus souvent, avec les matières animales ou végétales qu'elles rongent, des fourreaux de soie leur servant de domicile, soit fixes, soit mobiles, où elles subissent leurs métamorphoses. Tel sera le signalement des Tinéites. Les Aglosses et quelques autres Lépidoptères rangés par Réaumur dans les Fausses-Teignes, et dont le port d'ailes forme, lorsque l'insecte est tranquille, un triangle allongé, sont ainsi

Digitized by Google

exclus de cette section, et rentrent dans celle des Pyralides.

Les Tinéites sont les Pygmées de l'ordre des Lépidoptères, mais ne le cèdent pas, en ornements, aux espèces plus grandes, excitant sous les mêmes rapports notre admiration; et c'est avec raison que Scopoli (*Entom. carniol.*, pag. 243) a dit : *Tinearum copia, parvitas, pulchritudo stupenda, ut in his potissimum natura thesauros suos effudisse videatur, tantaque in minimis hisce majestas, ut admirari potius eam liceat, quam aptis verbis indicare.* » De même que dans les Erycines, *Gnidus* et *Cupido* de Fabr., les ailes présentent souvent des taches ou des points dorés, argentés et en relief, mais placés ici sur les supérieures. Malheureusement, beaucoup de ces insectes nous sont très-pernicieux sous la forme de chenilles. Celles des Teignes proprement dites, nommées vulgairement Vers, se vêtissent aux dépens de nos étoffes de laines, de nos fourrures, des crins employés dans nos meubles, des poils de mammifères dont nous conservons les peaux dans nos musées, ainsi que des plumes ou du duvet des oiseaux des mêmes collections. A l'aide de leurs mâchoires, ces Chenilles coupent ces diverses substances et les réunissent avec de la soie, pour construire les fourreaux cylindriques ou coniques qui leur servent d'habitation. La nature leur a appris à en augmenter, d'après les degrés de leur croissance, les diamètres; elles les fendent, et, en y ajoutant une nouvelle pièce, elles peuvent leur donner plus de grosseur ou les allonger par un bout. Elles y subissent leurs métamorphoses, après en avoir fermé les ouvertures avec de la soie. Réaumur a exposé avec détails les curieux procédés de ces insectes, et c'est aux Mémoires de ce grand naturaliste que nous renverrons ceux de nos lecteurs qui désireront les connaître. Une autre chenille de cette section, la Teigne des blés, dont Olivier a fait une Alucite, et qui est pour Latreille un OEcophore, nous est bien plus nuisible par son extrême multiplication et en ce qu'elle détruit l'une de nos premières substances alimentaires, le blé. Il est encore exposé aux ravages de la chenille d'une autre Tinéite, la fausse chenille des blés, qui, avec de la soie, en lie plusieurs grains pour s'en former un tuyau dont elle sort de temps en temps, pour ronger le blé. D'autres Fausses-Teignes, en perçant le rayon de cire qui leur sert de nourriture, font de grands dégâts dans nos ruches. D'autres chenilles de Tinéites creusent en divers sens le parenchyme des feuilles, et y produisent des espaces desséchés et blanchâtres ou jaunâtres, en forme de taches, de lignes ondulées ou serpentiformes que l'on y observe souvent. Il en est qui rongent la surface de ces feuilles, en s'y mettant à l'abri sous une espèce de tente soyeuse qu'elles se fabriquent. Les boutons, les fruits, les galles même résineuses de quelques arbres conifères, sont pour d'autres leurs habitations et leurs provisions alimentaires. Reaumu en a observé qui se font des fourreaux de pure soie, et qu'il distingue, d'après leur forme et leur composition, en fourreaux en crosse, et en fourreaux en manteau; l'un des bouts des premiers est contourné, en quelque sorte, en manière de crosse; les seconds sont renfermés dans une enveloppe à deux valves ou battants, formant une espèce de manteau, et qui est un assemblage de petites écailles transparentes, roides, de la couleur d'une feuille sèche, et arrangées à peu près comme les écailles des poissons. Telle est encore la composition du bout recourbé en crosse des tuyaux précédents. Plusieurs autres chenilles ont pour logement des portions membraneuses de feuilles qu'elles divisent en deux lames et qu'elles appliquent ensuite l'une sur l'autre. Lorsque l'une d'elles est prise sur le bord d'une feuille dentée, l'un des côtés du fourreau présente alors une rangée de dentelures; par celle des deux extrémités du tuyau qui est appliqué sur la feuille, la chenille fait sortir sa tête et ronge le parenchyme du végétal. Le bout opposé offre quelquefois trois arêtes ou trois cornes, et dans quelques autres encore il est fermé par deux lames de soie identiques. Si l'on coupe une partie de ce tuyau, l'animal répare cette perte en y substituant de nouvelles pièces. On trouve sur l'astragale et sur quelques autres plantes des fourreaux de Teignes que le même naturaliste désigne sous la dénomination de fourreaux à falbalas; les fragments de feuilles dont ils sont composés formant transversalement des saillies annulaires et dentées sur leurs bords. Certaines Tinéites, toujours en état de larves, logent leurs fourreaux même dans le parenchyme des feuilles. Une étude plus suivie de ces insectes nous dévoilerait sans doute beaucoup d'autres particularités non moins dignes d'intérêt, et nous fournirait sans doute le moyen d'établir dans cette tribu des coupes vraiment naturelles.

M. Duponchel, dans le tome VII des Annales de la Société entomologique de France, divise la tribu des Tinéites en trente-deux genres, fondés sur des caractères tirés de toutes les parties extérieures de l'insecte parfait; mais principalement des palpes et des ailes, dont les formes sont très-variées et très-tranchées. Les trente-deux genres sont ainsi désignés : *Diurnea*, Haworth; *Lemmatophila*, Treitschke; *Cheimonophila*, Duponchel; *Epigraphia*, Stephens; *Euplocamus*, Latreille; *Tinea*, Latreille; *Hæmilis*, Treitschke; *Caulobius*, Duponchel; *Hypsolopha*, Treits.; *Rhinosia*, Treits.; *Chauliodus*, Treits.; *Alucita*, Latr.; *Palpula*, Treits.; *Macrochila*, Stephens; *Harpipterix*, Treits.; *Lampros*, Treits.; *Anacampsis*, Curtis; *Lita*, Treits.; *Acompsia*, Hubner; *Butalis*, Treits.; *Phygas*, Treits.; *Chelaria*, Haworth; *Adela*, Latreille; *Dasycera*, Stephens; *Enicostoma*, Stephens; *Incurvaria*, Stephens; *Stenoptera*, Duponchel; *OEchmia*, Treits.; *OEcophora*, Latreille; *Elachista*, Treits.; *Ornix*, Treits.; *Gracillaria*, Stephens; ne pouvant faire connaître ici

Digitized by Google

tous ces genres, nous indiquerons seulement quelques-uns des principaux.

La Teigne des pelleteries, *T. pellionella*, Geoff., Fabr.; *Phalæna pellionella*, Linn. Cette espèce est d'un gris plombé; ses ailes supérieures ont chacune deux à trois points noirs dans leur milieu. Sa chenille a seize pattes; elle habite un fourreau portatif de forme cylindrique, creux dans son milieu, percé par les deux bouts. Ses ravages sont très-considérables et très-prompts; elle coupe et arrache des poils non-seulement pour sa nourriture et son vêtement, mais encore tous ceux qui la gênent dans ses courses; de sorte qu'il n'en reste aucun dans les endroits où elle a passé; et comme elle change souvent de place, la peau la mieux fournie de poils ne tarde pas à en être entièrement dégarnie. Pour détruire cette chenille, on peut faire usage des moyens indiqués par Réaumur. Quoique les chenilles paraissent préférer les poils des animaux, quand elles n'en trouvent pas, elles savent s'en passer, et s'accommodent de toute autre substance animale. Réaumur en a trouvé dans les boîtes qui renfermaient des Papillons morts; elles font leurs fourreaux avec des morceaux d'ailes de ces insectes, et se sont nourries avec leurs corps desséchés. On voit rarement ces chenilles dévastatrices paraître au grand jour; elles se tiennent ordinairement dans les endroits sombres et les moins exposés à la vue, entourées des débris d'étoffes et des fourrures qu'elles ont rongées et qu'elles ne cessent de ronger; souvent elles partagent leur proie avec la larve du Dermeste pelletier, qui est bien aussi redoutable qu'elles. Elles subissent leurs métamorphoses pendant le printemps, et cette espèce paraît sous la forme d'insecte parfait pendant toute cette dernière saison et une grande partie de l'été.

La Teigne des tapisseries, *T. tapezella*, Geoff.; *Phalæna tapezella*, Linn. Cette espèce a les ailes supérieures brunes à la base, d'un blanc jaunâtre dans le reste de leur longueur; elle les porte appliquées contre son corps, et elles sont un peu relevées en queue de coq au bord postérieur; on la voit voler en été; elle cherche les étoffes de laine d'un tissu serré, pour y déposer ses œufs. La chenille qui est encore une de celles qui vivent de laine, commence, dès qu'elle est sortie de l'œuf, par ronger le drap sur lequel elle se trouve, file ensuite au-dessus de son corps une espèce de berceau de soie qu'elle recouvre d'une partie de flocons de laine qu'elle a arrachés, et mange l'autre. Elle creuse la partie du drap qu'elle habite, et s'y tient à couvert, de sorte qu'il est fort difficile de l'apercevoir, parce que son appartement ne paraît être qu'un endroit de drap mal fabriqué, et on ne peut l'en faire sortir qu'en frottant assez fort. Après avoir passé l'hiver sous la forme de chenille, elle subit sa dernière métamorphose au commencement de l'été suivant.

Appendice à l'article Teigne.

(Extrait de Réaumur.)

§ I.

« On connaît, et on ne connaît que trop, au moins par leurs ravages, ces insectes si redoutables à nos ouvrages de laine et à nos pelleteries. Si on les laisse s'établir, soit dans les étoffes communes, soit dans les ameublements les plus superbes, peu à peu ils les hachent, ils les découpent, et enfin ils les détruisent entièrement; ils dépouillent les plus belles fourrures de leurs poils. Malgré le mal qu'ils nous font, dès qu'on s'arrête à les observer, on ne saurait refuser son admiration à leur industrie. Des poils, des plumes, des écailles, des coquilles couvrent la surface extérieure du corps de différents animaux; la nature les a pourvus de vêtements solides, qui les défendent contre les injures de l'air et contre les frottements qu'ils sont exposés à souffrir; nous suppléons, par notre génie, à ce qui nous a été refusé de ce côté-là. La nature a aussi refusé des vêtements à certains insectes à qui ils semblaient nécessaires parce qu'ils ont une peau très-tendre; mais elle leur a appris à s'en faire, et elle a appris à quelques-uns à se les faire d'étoffes assez semblables à celles que nous employons au même usage.

« Nous donnerons le nom de Teignes à tous ces insectes qui, *ayant une peau rase*, tendre et délicate, *ont besoin de se faire* des espèces de fourreaux pour se couvrir, et qui se les font; à ces insectes, qui, comme nous, naissent nus, et qui, comme nous, savent se vêtir. Les uns se font des fourreaux qu'ils transportent partout avec eux, et ces insectes sont les *véritables Teignes;* d'autres se font des fourreaux immobiles, dans lesquels ils marchent, et qui les cachent pendant qu'ils marchent, et nous appellerons ceux-ci des *fausses Teignes*. Parmi les véritables Teignes, il y en a qui se tiennent sur des matières fort différentes, auxquelles il faut des aliments de différente nature, et qui se font aussi des fourreaux avec des matières très-différentes de celles que d'autres teignes emploient au même usage. Nous les considérerons aussi par rapport aux matières sur lesquelles elles s'arrêtent, et dont elles se nourrissent; mais nous les considérerons principalement par rapport à la manière dont elles travaillent leurs fourreaux, par rapport aux figures qu'elles leur donnent et par rapport aux matières dont elles les composent.

« Les Teignes les plus connues, et les seules presque qui soient connues, *sont* celles qui le sont par les désordres qu'elles font dans nos meubles, dans nos habits et dans nos fourrures. Des historiens célèbres dans l'histoire des insectes, en ont parlé avec de grands éloges, ils ont admiré les espèces d'habits qu'elles portent; mais je ne sais s'ils ont connu l'art avec lequel elle les travaillent, du moins ne l'ont-ils expliqué en aucun endroit que je sache.

« Quoique, dans le langage ordinaire, on

Digitized by Google

appelle, comme nous, Teignes, les insectes qui rongent les laines et les pelleteries, on les appelle encore plus communément des Vers. On dit qu'une tapisserie, qu'un lit, sont mangés des Vers, pour faire entendre que les teignes les ont criblés. On dit qu'un manchon est mangé par les Vers, pour faire entendre que les Teignes en ont coupé le poil. Aussi n'avons-nous pas hésité à appeler ces insectes des Vers, dans un temps où nous n'avions pas encore fixé les caractères qui distinguent les vers des Chenilles; mais, pour parler exactement, nous devons mettre bien des espèces de Teignes, et au moins celles des laines et des peaux chargées de poils, au rang des Chenilles. Les Papillons dans lesquels elles se transforment, l'exigent; d'ailleurs, elles ont tous les caractères des Chenilles; mais ce sont des Chenilles très-petites, et leur petitesse est cause que si l'on veut être en état de déterminer la classe à laquelle elles appartiennent, il faut avoir recours à une loupe assez forte. Lorsque je n'avais regardé les Teignes de la laine qu'à la vue simple, ou avec une loupe faible, je ne leur avais trouvé que huit jambes, que les six antérieures et écailleuses, et que les deux postérieures et membraneuses; alors je les croyais des Chenilles de la septième classe. Mais les ayant observées avec de fortes loupes, j'ai reconnu qu'elles sont de la première classe, parce qu'elles ont, comme celles qui y sont rangées, seize jambes; savoir, les six écailleuses, huit jambes intermédiaires et membraneuses, et les deux postérieures. Il est vrai que les intermédiaires sont extrêmement courtes, et que souvent la petite Chenille les retire tellement dans son corps, qu'elle les y cache presque en entier. Les crochets des jambes restent pourtant alors en dehors du corps, et appliqués contre le ventre; alors même on peut reconnaître que ces jambes intermédiaires sont de celles qui sont entourées d'une couronne complète de crochets.

« Au reste, l'industrie des Teignes, l'art avec lequel elles savent se vêtir, est ce qui mérite le plus de nous arrêter, et c'est surtout par leurs habits que nous les distinguerons des autres insectes, et les unes des autres. Nous examinerons dans la suite si celles des laines et celles des pelleteries sont d'espèces différentes, ou de même espèce; mais le travail de celles qui attaquent nos étoffes est le plus aisé à observer; elles s nt aussi les premières que nous suivrons dans la fabrique de leur fourreau.

« Leur tête, leurs serres, et les six jambes situées proche de la tête, et peut-être une partie du premier anneau, sont tout ce qu'elles ont d'écailleux; sur le reste de leur corps, il y a une peau blanche, mince, transparente, et par conséquent délicate. L'habit nécessaire pour le couvrir, et qui le couvre, n'a pas une figure fort recherchée; le corps de l'insecte est d'une forme qui approche de la cylindrique; pour le loger, il ne lui faut qu'une espèce de tuyau : telle est aussi son enveloppe; c'est un tuyau creux dans toute sa longueur, ouvert par les deux bouts, près desquels il a ordinairement un peu moins de diamètre que vers le milieu. Celui des plus vieilles Teignes a environ quatre à cinq lignes de longueur; il en a rarement six.

« Tout l'extérieur de ce tuyau, de cet étui, ou, comme nous l'appellerons plus souvent, de ce fourreau, est une sorte de tissu de laine, tantôt bleue, tantôt verte, tantôt rouge, tantôt grise, etc., selon la couleur de l'étoffe à laquelle l'insecte s'est attaché, et qu'il a dépouillée : quelquefois diverses couleurs s'y trouvent mélangées de façons fort singulières; plus souvent ces différentes couleurs sont rapportées les unes auprès des autres par bandes. Ce n'est au reste que l'extérieur de ce fourreau qui est de laine, tout l'intérieur est gris-blanc et de soie. C'est une doublure qui fait corps avec le reste de l'étoffe; ou plutôt le fourreau est fait d'une sorte d'étoffe dont la plus grande partie de l'épaisseur est de laine, et dont le reste est de soie, espèce de tissu que nous ne nous sommes pas encore proposé d'imiter.

« L'état des Teignes, comme celui de toutes les Chenilles, est passager; elles doivent de même se métamorphoser en Papillons, et c'est sous cette dernière forme que les femelles déposent les œufs qui perpétuent leur espèce. Depuis le milieu du printemps jusque vers le milieu de l'été, on voit voler sur les tapisseries, sur les chaises et sur les lits, de petits Papillons d'un blanc un peu gris, mais argenté, auxquels les gens attentifs à conserver leurs meubles, font une juste guerre; ce sont les Papillons dans lesquels des Teignes se sont transformées. Pour suivre nos insectes dès leur naissance, j'ai pris plusieurs Papillons de cette espèce, j'en ai renfermé de vivants et vigoureux dans des poudriers de verre où j'avais mis des morceaux d'étoffes; quelques-uns y ont fait des œufs. Ces œufs sont très-petits : c'est tout ce que peuvent faire de bons yeux, sans être aidés d'une loupe, que de les voir; on reconnaît pourtant que leur figure est assez semblable à celle des œufs ordinaires, qu'ils sont blancs, et qu'ils ont une sorte de transparence. Il ne m'a pas été possible ni d'observer les Chenilles dans le temps qu'elles sortent de leurs œufs, ni même de savoir précisément combien elles sont à éclore; ce que je sais, c'est qu'environ trois semaines après que les Papillons ont eu déposé des œufs, j'ai trouvé de petites Teignes, et que je n'ai plus trouvé les œufs dont j'avais marqué les places.

« Peu après qu'elles sont nées, elles travaillent à se vêtir; on les trouve logées dans des fourreaux pareils à ceux que je viens de décrire, dans des temps où elles sont si petites, qu'on ne peut bien s'assurer que ce qu'on voit sont des fourreaux, sans se servir du secours de la loupe. Ce que la nature apprend est su de bonne heure. Pour suivre l'artifice du travail de nos Teignes,

Digitized by Google

il faut les prendre dans un âge plus avancé. Arrêtons-nous, comme j'ai fait, à une Teigne qui est parvenue à une grandeur sensible, comme à celle de deux ou trois lignes, et qui est dans le fort de son accroissement. Dès que son corps va croître, son fourreau sera bientôt trop court pour le couvrir, aussi s'occupe-t-elle journellement à l'allonger, elle en est entièrement couverte quand elle est dans l'inaction. Nous avons dit qu'il est ouvert par les deux bouts; quand l'insecte veut travailler à l'allonger, il fait sortir sa tête par celui des bouts dont elle est le plus proche; on voit ensuite cette tête chercher avec vivacité, à droite et à gauche, les poils de laine les plus convenables. Elle change de place continuellement et prestement. Si les poils qui sont proches ne sont pas tels que la Teigne les veut, elle tire quelquefois plus de la moitié de son corps hors du fourreau, pour aller choisir mieux plus loin. A-t-elle trouvé un poil tel qu'elle le veut, sa tête se fixe pour un instant, elle le saisit avec deux dents ou serres, qu'elle a au-dessous de la tête, près de la bouche; elle arrache ce poil après des efforts redoublés. Aussitôt elle l'apporte au bout de son tuyau contre lequel elle l'attache. Elle répète plusieurs fois de suite une pareille manœuvre, sortant tantôt en partie du tuyau, et y rentrant ensuite pour coller contre un de ses bords un nouveau brin de laine.

« J'ai dit que la Teigne arrache ce brin de laine de l'étoffe; on voit effectivement qu'elle le tire comme pour l'arracher; je ne sais néanmoins si quelquefois elle ne le coupe pas, la figure et la disposition des deux serres ou dents qu'elle a en dessous de la tête, et l'usage qu'elle en fait en d'autres circonstances, concourent à donner la dernière idée. Chacune de ces dents est une lame écailleuse assez semblable à celles de nos ciseaux; leur base est large, et elles se terminent en pointe, leurs deux plans sont à peu près parallèles entre eux, et parallèles à celui du dessous de la tête; ainsi, elles sont faites et disposées comme les deux lames des ciseaux.

« Si la Teigne répétait toujours la manœuvre que nous venons de lui voir faire, au même bout du fourreau, elle ne l'allongerait que par ce bout, elle ne lui donnerait pas la figure d'un fuseau qui lui est assez ordinaire. Il faut donc qu'elle l'allonge successivement par chaque bout, aussi le fait-elle. Après avoir travaillé pendant une minute, et quelquefois seulement pendant quelques secondes, à un des bouts, elle songe à l'allonger par l'autre. On est tout étonné de voir sortir par celui-ci la tête qui sortait par le précédent; on est tenté de croire que l'insecte a deux têtes, ou au moins que le bout de sa queue est fait comme la tête, et qu'il a une pareille adresse pour choisir et pour arracher les brins de laine. Le vrai est pourtant, que c'est la tête qui paraît successivement à l'un et à l'autre bout du fourreau, et qui successivement laisse sa place à la queue. Ce fourreau est large plus qu'il n'est besoin pour contenir le corps de l'insecte, et environ du double plus large : dès que sa tête a assez agi vers un des bouts, il se plie, il se tourne et avance sa tête vers le côté où est la queue; il continue de l'avancer jusqu'à ce qu'il soit plié à peu près en deux parties égales; alors il retire sa queue vers l'autre côté; ainsi, l'insecte se retourne bout par bout dans son tuyau. Cette manœuvre est si prompte qu'on n'imagine pas qu'il ait eu le temps de la faire, quoiqu'il soit évident qu'il n'a pas pu en faire une autre.

« J'ai voulu la lui voir exécuter : le moyen en a été facile : en pressant doucement un des bouts d'un fourreau, j'obligeais la Teigne à s'avancer un peu vers l'autre bout, alors j'emportais avec des ciseaux la partie que je l'avais forcé d'abandonner. Le même manége, répété successivement à chaque bout, a réduit un fourreau à n'avoir que le tiers de sa première longueur. L'insecte, ainsi plus d'à moitié à découvert, et mis dans la nécessité d'achever de se vêtir, y a bientôt travaillé; c'est alors que j'ai vu comment il se replie en deux, lorsqu'il a à faire changer sa tête de côté. Le gros du pli, pareil à celui d'une corde pliée en deux, se trouvait en dehors du tuyau dans cette circonstance; mais ordinairement il se trouve au milieu, et c'est pour cette raison que le tuyau y est plus renflé qu'ailleurs. C'est quand on a ainsi raccourci, ou même beaucoup moins, le fourreau d'une de ces petites Chenilles, qu'il est plus aisé de la voir travailler, elle fait plus de besogne en vingt-quatre heures, qu'elle n'en ferait en plusieurs mois; la nécessité de se vêtir l'y force.

« Au reste, quand la Teigne qui travaille à allonger son fourreau ne trouve pas de poils à son goût où sa tête peut atteindre, elle change de place, et elle en change de temps en temps; elle marche, et même assez vite, emportant toujours son fourreau avec elle. Alors sa tête et ses six jambes écailleuses en sont dehors, car c'est au moyen de ses six jambes antérieures qu'elle marche; les membraneuses, soit intermédiaires, soit postérieures, lui servent pour se cramponner contre le fourreau, elles le retiennent et font qu'il avance avec le corps, lorsque ses autres jambes le tirent en avant. Elle s'arrête où elle juge être mieux en état de couper des poils convenables, et de travailler à agrandir son fourreau.

« Ne voilà, après tout, que la moitié de la besogne qu'on juge nécessaire. En même temps que l'insecte devient plus long il grossit; bientôt son vêtement le serrerait trop, il ne lui permettrait plus de faire toutes ses manœuvres. Lorsque le fourreau est devenu trop étroit, la Teigne est-elle obligée de l'abandonner, comme nous avons vu ailleurs que les Chenilles quittent leur peau? Nos teignes des laines n'abandonnent point ainsi leur habit; j'ai eu beau les observer depuis leur naissance, jusqu'à leur parfait accroissement, je n'en ai jamais vu qui, d'elle-même, l'ait quitté pour s'en faire un neuf. J'ai

Digitized by Google

donc reconnu qu'elles n'y savent autre chose, quand il est trop étroit, que de l'élargir. Quoique la manière dont elles l'élargissent soit très-simple, je ne l'ai point imaginée d'abord, elle ressemble trop à ces procédés qui supposent une suite de réflexions : je croyais que les efforts que fait leur corps contre les parois du fourreau, en se pliant et repliant, distendaient le tissu, qu'ils faisaient glisser les poils les uns contre les autres, et qu'ainsi elles l'élargissaient nécessairement sans chercher à l'élargir. Diverses observations me firent voir une tout autre mécanique, et que l'élargissement du tuyau n'est point l'effet du hasard, ou d'une sorte de nécessité ; les meilleurs moyens pour arriver à cette fin ont été choisis. Je mis des Teignes, dont les fourreaux étaient d'une seule couleur, sur des étoffes d'une seule et autre couleur, des Teignes à fourreaux bleus sur du rouge, des Teignes à fourreaux rouges sur du vert ou sur du gris, etc. Au bout de quelque temps, je vis les tuyaux allongés et élargis. Comme des bandes circulaires faites des poils de la nouvelle étoffe que je leur avais donnée à ronger montraient l'allongement de chaque bout, de même des bandes qui s'étendaient en ligne droite d'un bout à l'autre, montraient l'élargissure qui avait été faite. Ces deux bandes étaient parallèles l'une à l'autre, et chacune à peu près également distante du dessus et du dessous du fourreau. Je nomme le dessous la partie qui couvre le ventre de l'insecte.

« Restait à savoir comment nos Teignes s'y prennent pour faire ces élargissures tout du long, de chaque côté de leur fourreau. A force de les observer en différents temps, j'ai vu que le moyen qu'elles emploient est précisément celui auquel nous aurions recours en pareil cas. Nous n'y saurions autre chose pour élargir un étui, un fourreau d'étoffe trop étroit, que de le fendre tout du long, et de rapporter une pièce de grandeur convenable entre les parties que nous aurions séparées ; nous rapporterions une pareille pièce de chaque côté, si la figure du tuyau le demandait. C'est aussi précisément ce que font nos Teignes, avec une précaution de plus, et qui leur est nécessaire pour ne point rester à nu, pendant qu'elles travaillent à élargir leur vêtement. Au lieu de deux pièces qui auraient chacune la longueur du fourreau, elles en mettent quatre, qui ne sont pas plus longues chacune que la moitié d'une des précédentes : ainsi elles ne fendent jamais que la moitié de la longueur du fourreau, qui a assez de soutien pendant que cette fente reste à boucher.

« J'en ai vu qui commençaient à ouvrir la fente vers le milieu du fourreau, et qui la poussaient jusqu'à un des bouts. Les mêmes dents dont elles se servent pour arracher les poils du drap, sont les outils avec lesquels elles fendent leur fourreau. Elles le coupent quelquefois si exactement en ligne droite, les deux bords de la coupure sont si peu frangés, que nous ne pourrions espérer de faire mieux, soit avec des ciseaux, soit avec un rasoir ; la fente n'a nullement l'air d'avoir été faite par déchirement, aucun poil n'excède les autres. C'est entre les deux bords de cette fente que doit être ajustée la petite pièce qui fera l'élargissure de ce côté-là. Pour mieux voir la largeur qu'elle aurait, et le temps que l'insecte serait à la faire, j'ai encore pris diverses fois un fourreau ainsi coupé, qui était d'une seule couleur, je l'ai posé sur une étoffe d'une autre couleur. Une Teigne à fourreau bleu ou vert a été mise sur un drap rouge ; là elle a fait l'élargissure de laine rouge. Elle fait cette pièce précisément comme elle fait les bandes qui allongent le fourreau, elle arrache les poils, elle les porte contre un des bords de la fente, et elle les y attache. C'est au fond de la fente ou à l'endroit le plus proche du milieu du fourreau, qu'elle commence à attacher les poils qui ensemble doivent composer la pièce ; elle est plus ou moins large, selon que la Teigne est plus ou moins grosse. Les plus larges que j'ai observées n'ont jamais guère eu que la largeur que peut produire l'épaisseur de cinq à six poils de laine, couchés les uns auprès des autres. Pour achever d'élargir le tuyau, la Teigne a encore à faire trois élargissures pareilles à la précédente ; elle s'y occupe successivement, en suivant précisément la manœuvre décrite. Il semble qu'il est assez indifférent pour elle en quel ordre elle fasse les trois autres élargissures, aussi les pratiques de différentes Teignes varient sur cela. J'en ai vu qui, après avoir mis la première élargissure, pour mettre la seconde, fendaient leur fourreau depuis l'origine de la première jusqu'à l'autre bout. D'autres faisaient la seconde élargissure diamétralement opposée à la première ; c'est-à-dire, qu'elles commençaient à percer le tuyau au milieu du côté opposé à celui où elles avaient mis une pièce, et qu'elles le fendaient jusqu'au bout opposé à celui où se terminait la première élargissure. J'en ai vu d'autres, au contraire, faire la seconde élargissure immédiatement vis-à-vis la première ; ainsi, toute une moitié du tuyau est élargie, l'autre restant étroite. Les Teignes varient ici leurs manières d'opérer de toutes les façons dont il est possible de les varier.

« J'en ai vu aussi qui n'avaient pas commencé les fentes nécessaires aux élargissures par le milieu, elles les avaient prises dès le bord, ou auprès du bord, et elles les poussaient insensiblement jusqu'au milieu. A l'égard de la durée de chacune de ces façons, elle n'est pas à beaucoup près égale, il ne plaît pas à toute Teigne, et en tout temps, de travailler également. Pour la seule façon de fendre, j'en ai vu qui, après avoir percé le fourreau au milieu, ont employé deux heures à pousser cette fente jusqu'au bout où elle devait aller ; d'autres l'ont fait plus vite, et d'autres plus lentement. Mais la pièce qui doit remplir cette fente a toujours été mise d'un jour à l'autre.

« Leur industrie, soit pour allonger, soit pour élargir leur fourreau, nous est à pré-

Digitized by Google

sent assez connue, mais nous n'avons peut-être pas encore assez expliqué quelle est la tissure de l'étoffe dont il est fait. Le premier coup d'œil apprend que des tontures de laine en font la principale matière, et nous avons déjà dit que si on regarde les fourreaux de plus près, on reconnaît que la soie entre aussi dans leur composition, que leur couche extérieure est laine et soie, et que leur couche intérieure est pure soie. Comment est appliquée cette doublure de soie? par quel artifice les brins de laine sont-ils liés ensemble? Les procédés que ce travail exige ne sont pas difficiles à deviner, lorsqu'on sait que nos insectes sont des Chenilles qui, comme les autres Chenilles, sont en état de filer, qu'elles filent dès qu'elles sont nées, et que leur fil sort aussi un peu au-dessous de la tête, comme celui des Chenilles ordinaires. Il est si délié, qu'il est difficile de l'apercevoir sans un bon microscope. Il est cependant assez fort pour tenir l'insecte suspendu en bien des circonstances, et c'est pas cet effet qu'on s'assure d'abord qu'il existe.

« C'est avec ce fil que l'insecte lie ensemble les différents brins de laine qui composent le fourreau, de sorte que le tissu de la partie supérieure peut être comparé à une étoffe dont la chaîne serait de laine et la trame de soie. Il n'est pas pourtant aisé de voir si l'entrelacement est aussi régulier que nous le ferions en pareil cas; mais il est sûr que nous aurions peine à en faire un aussi serré. Peut-être même que l'entrelacement n'est pas nécessaire ici. Les insectes qui filent ont un avantage que nous n'avons pas: les fils qui ne viennent que de sortir de leurs corps, sont encore gluants; il suffit qu'ils soient appliqués et pressés contre d'autres fils, ou contre d'autres corps, pour s'y attacher solidement. Il semble pourtant que notre Teigne entrelace ses fils avec les brins de laine, qu'elle ne se contente pas de les y coller; on voit que le trou qui est au-dessous de sa bouche fournit, comme ferait une navette, un fil propre à l'entrelacement, et on voit faire à la tête des mouvements vifs et prompts en des sens opposés. Le même fil, qui forme la trame du tissu supérieur, étant mis seul en œuvre, comme les Chenilles emploient les fils dont elles composent leurs coques, forme le tissu qui sert de doublure.

« Dans le travail ordinaire, on ne saurait découvrir si l'insecte commence par faire la portion du tissu qui est laine et soie, ou celle qui est pure soie; mais on le force à nous manifester tous ses procédés, en le contraignant à se vêtir de neuf. Pour y obliger une Teigne, j'ai introduit dans un des bouts de son fourreau un petit bâton d'un diamètre à peu près égal à celui de son corps; poussant ensuite ce bâton peu à peu, je l'ai forcée à lui céder la place, et ainsi je l'ai chassée de son fourreau. La Teigne nue a été mise dans la nécessité de se faire un nouvel habit; elle a eu le courage de l'entreprendre, quoi qu'en ait dit Pline, qui assure qu'elles meurent si on les tire de leur fourreau, ce qui peut être vrai lorsqu'on n'y apporte pas toutes les précautions que j'y ai apportées. Dans diverses expériences pareilles que j'ai faites, la Teigne a toujours mieux aimé en venir à se faire un nouveau vêtement que de rentrer dans celui dont elle avait été chassée, et qui cependant lui avait coûté tant de mois de travail. J'ai eu beau remettre auprès d'elles leurs fourreaux, je ne leur ai jamais vu faire de tentatives pour y rentrer.

« Quelques-unes, après avoir été dépouillées, ont resté un demi-jour inquiètes, errantes, et se sont enfin fixées. Alors elles ont commencé à se filer une enveloppe un peu plus blanche que les toiles des Araignées de maison, mais à peu près de pareille consistance. Cette enveloppe a été ordinairement finie dans une nuit; je l'ai quelquefois trouvée au milieu de tontures de laine qui ne lui étaient pas adhérentes. Enfin, au bout de cinq à six jours au plus, le tuyau de soie a été entièrement recouvert de laine. Dans peu de jours, la Teigne avait fait l'ouvrage qu'elle n'a coutume de finir qu'en plusieurs mois.

« Les Teignes, forcées de se vêtir de neuf, s'y prennent précisément comme elles le font lorsqu'elles sont nouvellement nées. J'ai observé de celles qui n'étaient écloses que depuis peu de jours, qui commençaient par se faire un fourreau de pure soie. Je les ai vues ensuite attacher au milieu et tout autour de ce fourreau un anneau composé de petits brins de laine, couchés parallèlement les uns aux autres, et tous un peu inclinés à la longueur du fourreau. On imagine bien que l'aide d'une forte loupe y était nécessaire. Nos petits insectes allongeaient ensuite cet anneau par un nouveau rang de brins de laine collés à chaque bord du premier anneau; mais ils ne l'allongent jamais à tel point, les premiers jours, qu'il ne soit beaucoup débordé par la partie de pure soie. Cette partie du tissu est constamment faite la première; elle est destinée à porter les brins de laine qui y doivent être attachés par d'autres fils de soie.

« L'habit que s'est fait une Teigne nouvellement née, tout petit qu'il est, lui est excessivement large, comme si elle voulait s'épargner la peine de l'élargir sitôt; mais aussi elles ne tiennent presque pas dedans. J'ai quelquefois secoué un morceau de drap couvert de ces jeunes Teignes, et récemment vêtues, sur un autre morceau de drap où je les voulais faire travailler, et je voyais que je n'y avais fait tomber que des Teignes nues; leurs habits étaient restés sur le premier morceau de drap.

Comme chaque année ces insectes se transforment en Papillons, il y a chaque année bien des fourreaux abandonnés; les jeunes Teignes m'ont paru prendre par préférence la laine dont ils sont faits, à celle des étoffes: ils leur offrent des matériaux tout préparés; les brins de laine qui les composent

Digitized by Google

sont choisis et sont coupés de longueur, ou à peu près. Des Teignes nées sur du drap bleu, sur du drap rouge, etc., m'ont souvent paru vêtues de toutes autres couleurs, quand il y avait de vieux fourreaux dans les endroits où je les avais renfermées; celles que je croyais voir avec des fourreaux rouges ou bleus, en avaient de bruns, de verts, ou de quelque autre couleur. De là vient qu'il est rare de rencontrer des fourreaux d'où les Teignes sont sorties, bien conditionnés.

« Souvent aussi j'ai vu des fourreaux de laine blanche à des Teignes nouvellement nées sur des draps de couleur; peut-être qu'elles aiment mieux, dans cet âge tendre, la laine qui n'est point altérée par la teinture, qu'elles choisissent les brins sur lesquels la couleur n'a pas pris. Parmi les brins d'une étoffe de couleur, la loupe en fait apercevoir de blancs. J'ai observé de ces mêmes Teignes un peu plus vieilles qui, quoique sur un drap gris de souris ou cannelle, avaient cependant des bandes d'un très-beau rouge et d'un très-beau bleu: aussi ces draps avaient-ils été faits de laine de différentes couleurs; en les observant à la loupe, je distinguais des brins rouges, des bleus et des verts; les Teignes en avaient choisi de ceux-là par préférence.

« Nous avons dit que leur fourreau a assez souvent la forme d'un fuseau; telle est constamment la forme de ceux qui sont refaits entièrement à neuf, comme ceux dont nous venons de parler, ou des tuyaux nouvellement élargis; mais ceux qui ont été allongés depuis l'élargissure faite, ont ordinairement des ouvertures évasées, dont le diamètre surpasse celui de la partie qui les précède, quoique pourtant moindre que celui du milieu du tuyau.

« Pendant certains jours, nos insectes restent dans l'inaction, et tels sont tous ceux de l'hiver; ils ont aussi de ces temps de repos, mais plus courts, tant en été qu'en automne; alors ils fixent leur fourreau sur l'étoffe qu'ils ont rongée ci-devant. Si le tuyau était simplement couché sur l'étoffe, il pourait être jeté à terre par une infinité d'accidents; mais l'insecte le fixe de façon qu'il ne peut avoir rien à craindre. Il attache à chaque bout de ce fourreau plusieurs paquets de fils, tous collés par leur extrémité contre l'étoffe: ce sont différents cordages qui, pour ainsi dire, tiennent le fourreau à l'ancre.

« Les laines de nos étoffes ne leur fournissent pas seulement de quoi se vêtir, elles leur fournissent aussi de quoi se nourrir, elles les mangent et elles les digèrent. S'il est singulier que leurs estomacs aient prise sur de pareilles matières, qu'ils les dissolvent, il ne l'est pas moins qu'ils ne puissent rien sur les couleurs dont ces laines ont été teintes. Pendant que la digestion de la laine se fait, sa couleur ne s'altère aucunement. Les excréments sont de petits grains qui ont précisément la couleur de la laine que les insectes ont mangée. Il n'est aucuns sables, parmi ceux que les curieux ramassent pour la rareté de leurs couleurs, qui en fassent voir d'aussi diversifiées que celles des excréments des Teignes qui ont vécu sur des tapisseries.

« Enfin, quand elles sont parvenues à leur parfait accroissement, quand le temps de leur métamorphose approche, elles abandonnent souvent ces étoffes de laine qui leur ont fourni jusque-là de quoi se nourrir et se vêtir; elles cherchent des endroits qui leur donnent des appuis plus fixes que ne font des tissus que tout peut agiter. Il y en a alors qui vont s'établir dans les angles des murs, d'autres grimpent jusqu'aux planchers. Celles qui, pendant le cours de l'année, ont ravagé les dessus et les dos des fauteuils, se nichent alors volontiers dans les petites fentes qui restent entre l'étoffe et le bois. Celles que j'ai tenues renfermées dans des bouteilles dont l'ouverture avait un grand diamètre, se sont ordinairement rassemblées sous le couvercle. Quel que soit l'endroit qu'elles ont choisi, elles y attachent leur fourreau, tantôt par les deux bouts, et tantôt par un seul bout. Quelques-unes le fixent parallèlement à l'horizon, d'autres sous des angles qui y sont différemment inclinés; il ne m'a pas paru qu'il y eût des positions qu'elles affectassent de leur donner; mais ce à quoi elles ne manquent pas, c'est à bien clore avec un tissu de soie les ouvertures des deux bouts du fourreau.

« L'insecte, ainsi renfermé, change bientôt de forme; il prend celle d'une Chrysalide, qui est d'abord d'un blanc légèrement jaunâtre, et qui, passant successivement par des nuances plus foncées, devient d'un jaune roussâtre. Enfin l'insecte, après être resté sous l'enveloppe de Chrysalide pendant un temps dont j'ignore la durée précise, mais qui ne va pas à plus de trois semaines, s'en dégage pour paraître Papillon. Le Papillon n'a pas plutôt tiré sa tête de dessous cette enveloppe, qu'il perce le bout du fourreau vers lequel elle était tournée; il avance hors de ce fourreau, emportant la dépouille dont il n'a pu encore se défaire entièrement; il la fait sortir plus d'à moitié du fourreau; enfin il achève de se retirer de cette dépouille, et alors il paraît tel que ces Papillons d'un gris argenté, dont nous avons parlé au commencement de ce Mémoire.

« Ce Papillon est une Phalène du genre de celles qui portent leurs ailes comme les oiseaux portent les leurs. Petite comme elle est, on ne saurait déterminer sa classe sans le secours d'une assez forte loupe. Il paraît du reste, à la vue simple, qu'elle a des antennes à filets coniques; mais les meilleurs yeux auraient seuls de la peine à s'assurer si elle a une trompe ou si elle n'en a pas. La loupe fait voir qu'entre les deux tiges barbues, où devrait être sa trompe, il n'y a que deux petits corps blancs assez écartés pour ne pouvoir s'appliquer l'un contre l'autre, comme s'appliquent les deux parties des trompes, et trop courts pour pouvoir se rouler; ils se courbent seulement vers le dessous de la tête. Ce Papillon appartient donc

Digitized by Google

à la troisième classe des Nocturnes, à la classe de ceux qui, quoiqu'ils aient des antennes à filets coniques, n'ont point de véritable trompe. La base de ses quatre ailes est frangée; mais le côté intérieur de chacune des mêmes ailes ne l'est point. Cette dernière circonstance peut aider à distinguer ce Papillon de plusieurs autres aussi petits, et qui d'ailleurs lui ressemblent beaucoup. La couleur des ailes, celle du corps et celle des jambes est la même; on aperçoit seulement quelques petites taches sur les ailes de quelques-uns, tout le reste est d'un gris qui a une légère teinte de jaunâtre, et qui est argenté.

« En faisant l'histoire des Teignes des laines, nous avons presque fait celle des Teignes de pelleteries. Les façons de travailler des unes et des autres ne diffèrent aucunement; elles se font des fourreaux de même forme, elles les construisent de la même manière : ils ne diffèrent que par la qualité des matières dont ils sont faits : ceux des Teignes des fourrures sont des espèces de feutres, ils approchent de la qualité des étoffes de nos chapeaux, au lieu que ceux des autres approchent plus de la qualité de nos draps. Il n'est pas aussi aisé de voir travailler les Teignes qui se sont établies dans les peaux, que les autres; elles s'attachent immédiatement contre leur surface, elles y sont entièrement couvertes par les poils qui s'en élèvent. Elles y font bien d'autres dégâts et plus prompts que ceux que les autres font dans les étoffes de laine. Les dernières ne détachent de laine des étoffes que ce qu'il leur en faut pour se nourrir et se vêtir; le travail est plus difficile; elles ont à faire à de gros poils souvent bien liés entre eux par l'entrelacement, au lieu que les poils de fourrures ordinaires sont très-fins, et nullement entrelacés ensemble. L'insecte les coupe à fleur de la peau, et il semble qu'il se plaît à les couper; car ce qui lui est nécessaire pour ses besoins, n'est rien en comparaison des gros flocons de poils qui tombent d'une peau où il s'est établi, pour peu qu'on la secoue. Ils les coupent, ou peut-être ils les arrachent si bien qu'il n'en reste aucun brin sur la peau; un rasoir ne les couperait pas si net. Peut-être n'aiment-ils pas à avoir leur corps posé sur une peau velue; car tous les chemins qu'ils ont parcourus sont bien tracés par la façon dont la peau a été dépouillée, ils sont très-ras : à mesure qu'ils vont en avant, ils coupent tous les poils qui se trouvent dans leur passage.

« Les simples différences d'espèce entre de si petits animaux ne sont pas toujours aisées à déterminer : je n'en ai point observé entre nos Teignes des pelleteries et celles des étoffes, peut-être aussi n'y en a-t-il point entre elles, peut-être que ce sont les mêmes insectes. Ce qui semble le prouver, c'est que j'ai ôté de dessus des peaux des Teignes extrêmement jeunes, je les ai mises sur des morceaux d'étoffes de laines, elles en ont tiré tout ce qui a été nécessaire pour augmenter les dimensions de leur habit, elles s'y sont nourries, et enfin elles se sont métamorphosées en Papillons. J'ai de même mis, sur des peaux, des Teignes nées depuis peu sur de la laine; elles y ont crû et se sont métamorphosées comme elles eussent fait si elles fussent restées sur les étoffes où elles avaient pris naissance. Peut-être même que les Teignes attaquent de préférence les poils des peaux, que ce n'est que faute d'en trouver qu'elles restent sur les tissus de laine. Quand elles n'ont point à leur bienséance des poils aussi délicats que ceux de nos fourrures, elles cherchent ceux des laines, quoique plus grossiers. En cas de nécessité, elles attaquent encore des poils plus durs : j'en ai renfermé des unes et des autres dans des bouteilles, où je ne leur ai donné pour toute pâture que du crin de cheval, elles en ont vécu, et elles s'en sont habillées. Ces derniers vêtements, qu'on doit regarder comme de bure, si on les compare avec ceux des autres, montrent mieux l'arrangement des petits brins de poils qui forment la couche extérieure. On n'a d'ailleurs que trop d'exemples de Teignes qui se sont établies dans le crin dont les fauteuils sont rembourrés, qui l'ont haché, et qui l'ont réduit en si petits brins, qu'il n'était plus propre à agir par son ressort, qu'il n'était plus propre à produire l'effet par rapport auquel on l'emploie.

« Quoique tout ce que nous venons de dire paraisse prouver que les Teignes des laines et celles des pelleteries sont les mêmes, j'ai pourtant eu lieu depuis d'en douter : je peuplai, il y a quelques années, de Teignes des peaux plus d'une douzaine de poudriers, dans chacun desquels j'avais mis des laines de différentes couleurs. Les Teignes y vécurent, elles s'habillèrent de laine, et enfin elles se transformèrent en Papillons; mais les Teignes ne se multiplièrent pas dans ces poudriers; il y a plus, leur race y a paru de façon qu'au bout de deux ans il ne s'est pas trouvé une seule Teigne dans ces poudriers. Il y a grande apparence que si elles ont péri dans ces poudriers, où elles avaient de la laine à discrétion, c'est que les jeunes Teignes des peaux, les Teignes naissantes ne sauraient vivre de laine. Il semble donc qu'il y a au moins certaines Teignes des peaux qui ne sont pas de la même espèce que celles des laines. Les Papillons des premières sont communément plus petits que ceux des autres; mais aussi est-il certain que lorsque les Teignes des peaux ont crû jusqu'à un certain point, elles peuvent vivre de laine, lorsqu'elles ne trouvent que de la laine pour vivre; dans des cas de nécessité, on se nourrit d'aliments dont on ne s'accommoderait pas dans d'autres temps.

« J'ai trouvé des Teignes que le hasard avait conduites dans des boîtes où j'avais mis des Papillons morts, elles s'y sont fait de fort jolis habits des poils de ces Papillons; elles avaient vécu, soit de ces poils, soit de la chair desséchée, et peut-être de l'une et des autres. Elles n'avaient pas seulement fait entrer dans la composition de leurs fourreaux les longs poils qui s'étaient trouvés

Digitized by Google

sur certaines parties de ces Papillons ; elles avaient mis aussi en œuvre des portions d'ailes couvertes de ces petites écailles auxquelles les Papillons doivent tout leur ornement, et ces mêmes écailles étaient une vraie parure pour les habits de ces Teignes.

« Les endroits extrêmement humides ne sont pas favorables à ces insectes ; mais les étoffes moisiraient dans les endroits qui le seraient assez pour les faire périr. Ils semblent fuir le grand jour ; quoiqu'on les voie quelquefois sur la surface extérieure des meubles, ils se tiennent plus volontiers sur leur surface intérieure : s'ils cherchent à se mettre à couvert de nos regards, leur instinct les conduit bien, car nous avons grand intérêt à chercher à les détruire. »

§ II.

« Les Teignes dont nous avons admiré l'industrie sont, pour ainsi dire, des Teignes domestiques ; elles vivent dans nos maisons, elles y vivent à nos dépens, et elles y vivent à trop grands frais pour nous. D'autres Teignes, dont nous allons suivre les procédés, sont des Teignes champêtres, elles se tiennent dans les bois, dans les champs et dans les jardins ; elles se nourrissent des feuilles des arbres et des plantes, et nous les appellerons souvent *Teignes des feuilles*. Celles-ci ne s'habillent pas comme celles qui n'habitent que nos maisons. Les matières dont elles se font leurs fourreaux sont moins chères que celles que les autres font entrer dans les leurs, et leurs fourreaux ne sont pas faits sur le modèle de ceux des autres. Mais le génie et l'art avec lesquels ces Teignes des feuilles se vêtissent, ne le cèdent en rien au génie et à l'art avec lesquels les Teignes domestiques savent s'habiller. Les procédés même au moyen desquels elles parviennent à se faire des habits sont peut-être encore plus admirables que ceux auxquels nous avons vu que les autres Teignes ont recours ; ils semblent demander plus d'intelligence ; et ce qu'il y a d'heureux, c'est qu'il ne nous en coûte que quelques portions de feuilles.

« Le peu de mal même que nous font ces Teignes champêtres, n'a pas été mis jusqu'ici sur leur compte ; ces insectes, quoiqu'assez communs, ne sont presque pas connus ; ce qui est d'autant plus singulier, qu'ils ne sont pas d'une petitesse capable de les dérober à nos yeux. La longueur de leurs fourreaux égale ou surpasse souvent celle des fourreaux des Teignes des laines ; il y en a qui ont plus de sept à huit lignes de long ; d'ailleurs elles ne prennent aucun soin de se cacher. Je ne sais aucun naturaliste qui en ait donné l'histoire. Il paraît néanmoins qu'elles n'ont pas été inconnues à Swammerdam. Dans son *Histoire générale des Insectes*, pag. 119, il fait mention des Teignes qui se nourrissent des étoffes, des livres, de la poussière, et même des feuilles d'arbres ; et qu'entre ces Teignes il y en a qui, comme les Tortues, portent leur maison, comme il promettait de l'expliquer plus au long, en rapportant ses observations particulières. Dès que j'eus vu pour la première fois une de ces Teignes des feuilles, elle excita ma curiosité, et j'eus envie de suivre leur histoire. Quoiqu'elles soient assez communes, ainsi que je viens de le dire, j'ai passé plusieurs années sans en pouvoir trouver plus de trois à quatre par an. Il n'est pourtant pas rare de voir de petits ormes et des chênes sur lesquels il est aisé d'en ramasser bien des centaines en peu d'heures, pendant le printemps et pendant l'été, quand on les connaît une fois, et qu'on sait où il faut les chercher. C'est aux feuilles des arbres qu'elles s'attachent ; là, elles ne sembleraient pas bien cachées ; elles ne laissent pourtant pas de l'être pour qui ne les cherche point, et pour qui ne les connaît pas. Elles marchent rarement ; elles se tiennent ordinairement fixes et suspendues contre le dessous de la feuille ; l'endroit auquel elles tiennent est souvent sec ; la couleur de leur fourreau est aussi celle d'une feuille sèche : ainsi, ou l'on ne les voit point parce qu'on voit la feuille par-dessus, ou lorsqu'on la voit par-dessous, la couleur du fourreau fait qu'on le confond, soit avec la feuille même, soit avec des fragments de feuilles sèches, soit avec ces petites feuilles passagères qui ont servi d'enveloppes aux bourgeons ou aux feuilles plus durables.

« C'est sur des rosiers, sur des poiriers, sur des pommiers, que j'ai rencontré de ces Teignes les premières fois ; ordinairement elles y sont assez rares, aussi les y cherchais-je dans la suite avec peu de succès ; j'ignorais que de plus grands arbres, comme les chênes, mais les ormes surtout, en étaient pourvus de reste.

« Celles qu'on trouve sur différentes espèces d'arbres sont elles-mêmes de différentes espèces, au moins pour la plupart. Toutes ont de commun d'être logées dans des espèces de fourreaux. Elles sont des espèces de Chenilles ; le premier anneau, ou partie du premier anneau de quelques-unes, est écailleux ; quelques-unes ont aussi une plaque écailleuse à la partie supérieure du dernier anneau ; mais le reste du corps n'est couvert que d'une membrane lisse, qui n'a point ou peu de poils ; la couleur du corps de quelques-unes est blanchâtre, et celle du corps de quelques autres est brune. A la vue on distingue très-bien leurs six jambes écailleuses ; mais il faut avoir recours à une assez bonne loupe, pour reconnaître qu'elles ont seize jambes, c'est-à-dire que, outre les écailleuses, elles en ont dix membraneuses disposées comme celles des Chenilles de la première classe. Les deux postérieures sont pourtant assez aisées à voir, mais souvent on ne peut apercevoir que les couronnes de crochets qui terminent les huit intermédiaires. Ces couronnes paraissent même immédiatement appliquées sur le ventre, dans lequel l'insecte retire les jambes que ces couronnes terminent, quand il est fatigué par l'observateur. Leur corps est long, il approche de la forme cylindrique. Nous avons vu que les Teignes des laines et des pelleteries, dont le corps a la même forme, se

Digitized by Google

contentent, pour habillement, d'une espèce de tuyau cylindrique ouvert par les deux bouts, composé de brins de laine, ou de poils entrelacés avec de la soie. Les fourreaux de plusieurs espèces de nos Teignes des feuilles ont aussi une figure qui approche de la cylindrique : tels sont ceux de ces insectes qui aiment les feuilles des chênes, des poiriers, des hêtres, et celles de certaines plantes. Mais les deux bouts du fourreau ne sont pas terminés semblablement ; l'antérieur, celui où est la tête, est rond, coudé et rebordé ; là, le fourreau est plus fort, plus solide que partout ailleurs ; il a besoin de l'être pour se conserver entier et dans sa forme, malgré les divers mouvements que se donne la tête de l'insecte en bien des circonstances. L'autre bout du fourreau, le postérieur, est ordinairement fermé ; il sert pourtant à donner sortie aux excréments, mais ce n'est que dans l'instant où l'insecte s'en délivre qu'il s'ouvre. La figure de ce bout du fourreau est plus singulière que celle de l'autre ; elle est formée par la rencontre de trois plans angulaires, elle est à peu près la même que serait celle du dessus d'un bonnet à trois cornes, espacées régulièrement, et disposées comme le sont les quatre des bonnets carrés.

« Au reste, le dessus de ces fourreaux est uni ; ils semblent composés d'une épaisse membrane ; on sent qu'ils ont assez de force si on les presse doucement entre deux doigts. Leur capacité, et surtout leur longueur, surpasse beaucoup ce que le corps de l'insecte en demanderait, s'il y était tranquille ; mais cet habit est pour lui une espèce de cellule, où il a besoin au moins de se pouvoir retourner bout pour bout, et de faire divers autres mouvements.

« Les fourreaux des Teignes d'ormes ont le premier coup d'œil pour eux ; ils semblent plus travaillés, mieux façonnés que ceux de plusieurs autres Teignes : leurs figures ne sont pourtant pas constamment les mêmes ; mais en général on peut les comparer à celles de quelques poissons, tels que les carpes. Ce sont, à la vérité, des figures de poisson bien en petit. La partie qui répond au ventre est plus renflée que le reste, et arrondie ; de là, en allant vers la queue, le fourreau s'aplatit, et se termine assez comme la queue d'un poisson. Le bout vers lequel est la tête de l'insecte, est un peu recourbé vers le ventre ; il a une ouverture ronde et rebordée. Mais ce qui fait que ce fourreau imite le plus la figure d'un poisson, c'est que sa partie supérieure, celle qui répond ordinairement au dos de l'insecte, est ornée de dentelures qui ressemblent assez à ces ailerons ou pinnes que les poissons ont sur le dos.

C'est sur ces fourreaux des Teignes d'ormes qu'il est plus aisé que sur tous autres, de s'éclaircir, ou au moins de prendre des soupçons bien fondés de la matière dont ils sont faits. Nous avons déjà dit qu'en général ceux de toutes espèces sont de couleur de feuille sèche ; ils ne diffèrent guère en couleur qu'autant que des feuilles sèches de différents arbres en diffèrent entre elles. Si on les examine à la loupe, on découvre aisément entre eux et les feuilles sèches d'autres ressemblances que celles de la couleur ; on y observe des nervures, des fibres pareilles à celles des feuilles ; on voit que ces fibres et ces nervures forment, par leur rencontre, de petits compartiments, un réseau qu'on reconnaît pour celui d'une feuille. Enfin, malgré la forme singulière de ces fourreaux, et malgré quelques autres particularités qu'on leur remarque, et qu'on ne voit pas aux feuilles, il devient très-probable qu'ils sont faits de feuilles sèches. Mais comment l'insecte tire-t-il des feuilles la matière propre à se vêtir ? Comment s'y prend-il pour lui donner la forme singulière qu'a le fourreau ? Quels sont les apprêts qu'il sait donner à cette matière, pour que les fourreaux qui en sont faits ne soient point *trop* fragiles, et pour qu'ils diffèrent encore, par d'autres endroits, des feuilles sèches ordinaires ? C'est ce que j'ai inutilement tâché de deviner ; aucune de mes conjectures n'a atteint précisément le vrai ; il a fallu que l'insecte lui-même me montrât tous ses procédés. Pour être en état de les raconter clairement, et tels qu'il me les a fait voir, je dois commencer par expliquer comment il se nourrit.

« Dès qu'il se tient *continuellement* sur des feuilles, on *imagine assez qu'elles* doivent lui fournir un aliment convenable : c'est des feuilles aussi qu'il se nourrit ; mais ce n'est point du tout à la façon de ces Chenilles, de ces Hannetons, et de tant d'autres insectes qui rongent en entier, ou en grande partie, les feuilles auxquelles ils s'attachent ; nos Teignes ménagent mieux celles de nos arbres, elles n'altèrent pas la figure des feuilles dont elles vivent. J'ai déjà dit que c'est en dessous de la feuille qu'elles se tiennent ; mais je n'ai point encore dit qu'elles ne la touchent précisément que par le contour de cette ouverture ronde du fourreau, par laquelle elles font sortir leur tête quand il leur plaît ; de sorte que la longueur du fourreau fait toujours un angle avec le plan de la feuille, souvent de 45 degrés, quelquefois plus grand, quelquefois plus petit. La direction du plan de l'ouverture du fourreau, avec la longueur de ce même fourreau, détermine l'inclinaison du fourreau avec la feuille, et cette direction du plan de l'ouverture n'est pas la même dans tous les fourreaux. Quoi qu'il en soit, représentons-nous l'ouverture du fourreau de la Teigne, appliquée contre le dessous d'une feuille, et que le reste du fourreau ou le corps de l'insecte qui y est contenu, est en l'air et comme pendant au-dessous de la feuille. La Teigne, qui a besoin de manger, fixe ce fourreau dans la position où nous venons de le considérer ; elle sait filer, comme le savent les autres Chenilles. Soit avec des fils, soit avec la matière propre à les composer, elle attache les bords de l'ouverture de son fourreau contre la feuille : elle a besoin qu'il soit ainsi as-

Digitized by Google

sujetti. Dès qu'il l'est, elle est en état de détacher la nourriture qui lui est propre.

« Une feuille, telle que sont celles des ormes, est assez mince ; on sait pourtant qu'elle est composée de deux membranes ; l'une en forme le dessus, et l'autre en forme le dessous. C'est entre ces deux membranes qu'est renfermé le parenchyme, la pulpe de la feuille, cette substance comme vésiculaire, qu'on appellerait volontiers la chair de la feuille. Si cette structure de la feuille n'était pas connue, les Vers mineurs, dont nous avons traité ailleurs, nous l'eussent découverte, et nos Teignes seraient propres encore à nous la faire connaître. Elles ne prennent pour nourriture que ce parenchyme, cette substance charnue qui est renfermée entre la membrane supérieure et la membrane inférieure. La Teigne, qui vient d'attacher son fourreau, perce la partie de la membrane qui répond à son ouverture. Le trou étant fait, elle ronge tout ce qui se trouve de parenchyme jusqu'à l'autre membrane ou à la membrane supérieure ; mais jamais elle ne perce celle-ci, jamais elle ne perce la feuille de part en part ; le parenchyme qu'elle rencontre en chemin, est son aliment. Si elle se contentait de celui qui est vis-à-vis de l'ouverture, elle se contenterait de bien peu ; pour un seul repas, il lui en faut beaucoup davantage ; aussi voit-on sa tête avancer et se recourber ; elle mine entre les deux membranes, et successivement dans tout le contour du trou ; elle en détache la substance charnue qu'elle dévore à mesure, et écarte en même temps les deux membranes l'une de l'autre, plus qu'elles ne le sont dans leur état naturel ; elle se fait par là une place capable de contenir la partie de son corps qui doit y entrer. La feuille devient transparente dans ces endroits, elle laisse apercevoir tous les mouvements de la Teigne. Partout où sa tête peut atteindre, l'opacité, et en même temps le vert de la feuille disparaissent ; elle atteint toujours de plus loin en plus loin, pour cela elle sort toujours de plus en plus de son fourreau ; par conséquent la partie de son corps qui y reste, est toujours de plus en plus petite, et fait un angle avec celle qui en est dehors. Quand elle a rongé pendant quelques heures, il n'y a souvent que le bout de sa queue qui y reste. Il est donc nécessaire alors que ce fourreau se soutienne seul, et de là vient la nécessité de la précaution qu'elle prend de le coller, et de border le contour du trou de la feuille d'un cordon de soie qui tient au contour de l'ouverture du fourreau. Là, il est fixe et toujours prêt à recevoir l'insecte, quand il lui prend envie d'y rentrer, et il y rentre de lui-même de temps en temps, soit lorsqu'il veut se donner du repos, soit lorsqu'il veut pénétrer dans l'épaisseur de la feuille, dans des côtés opposés à ceux où il pénétrait auparavant. Ainsi, il est toujours à couvert lorsqu'il prend de la nourriture, comme lorsqu'il est dans l'inaction, puisque la feuille d'où il la détache, le couvre. Pour peu aussi qu'il s'aperçoive de quelques mouvements extraordinaires dans la feuille, il s'en retire vite, et rentre à reculons dans son étui.

« C'est pourtant en empêchant quelques Teignes des feuilles d'orme de rentrer dans leur fourreau que je suis parvenu à observer pour la première fois tout l'art qu'elles emploient à se vêtir. J'ai saisi doucement et prestement les fourreaux de plusieurs Teignes qui s'étaient avancées loin pour manger ; j'ai retiré ces fourreaux aussi vite que je les avais saisis. Les insectes logés en grande partie, et même cramponnés entre les deux membranes de la feuille, n'ont pu suivre leur habit, ils s'en sont trouvés dépouillés. Sans leur avoir fait aucun autre mal, je les ai donc mis dans la nécessité de se vêtir, et quelques-uns, dont le nombre cependant a été le plus petit, l'ont entrepris.

« Suivons une de ces Teignes qui a bien voulu faire usage de son industrie sous mes yeux, à qui son fourreau vient d'être arraché ; elle commence par faire sortir son derrière par le trou, percé dans une des membranes de la feuille ; elle cherche son habit en tâtant à droite et à gauche ; mais, après être sortie presqu'en entier sans le retrouver, elle prend le parti de rentrer dans la feuille aussi avant qu'il est possible. L'espace qu'elle avait creusé, en détachant la nourriture qui lui était nécessaire, étant trop petit pour recevoir son corps, s'il y était étendu en ligne droite ; elle travaille à agrandir cet espace. Qu'elle eût besoin de manger ou non, elle continue de ronger la substance de la feuille comprise entre les deux membranes, et à force de ronger, elle parvient à se faire une place où elle peut être à l'aise. En attendant qu'elle ait un habit, la voilà déjà à couvert : elle est couchée entre les deux membranes de la feuille, comme entre deux couvertures, et environnée de matière propre à lui fournir des aliments. Elle n'y reste pas longtemps tranquille ; bientôt on la voit recommencer à miner avec une nouvelle ardeur ; le transport des décombres ne l'embarrasse pas, puisqu'elle mange tout ce qu'elle détache du trou qu'elle agrandit. En l'étendant, elle se loge déjà plus au large ; mais ce qui est plus essentiel, c'est qu'elle prépare en même temps l'étoffe propre à se faire un habit. Les deux membranes dont nous avons tant parlé jusqu'ici, sont cette étoffe, le drap dont il doit être fait. Les pièces n'ont pas besoin d'être bien grandes, elles le sont cependant par rapport à la grandeur de l'insecte ; car un fourreau neuf a au moins le double de longueur du corps de ce petit animal, et souvent il en a bien davantage. Ces morceaux de membranes n'ont pas toujours les mêmes figures ; dans les circonstances dont nous parlons, ils en ont assez souvent une qui approche de celle d'un rectangle ; chaque morceau est souvent borné par deux des fibres principales qui partent de la nervure, qui divise la feuille en deux selon sa longueur. Dans cette partie de la feuille, les deux membranes sont donc séparées l'une de l'autre, tout parenchyme a été

Digitized by Google

détaché; elles n'ont rien de vert; elles ont alors une couleur blanchâtre; elles sont très-transparentes; non-seulement elles laissent voir le corps de l'insecte, elles ne dérobent même aucun de ses mouvements. Du reste, en les préparant, il a pris grand soin de les conserver saines et entières, il n'y a pas fait la moindre petite fente; la seule ouverture qui s'y trouve, c'est celle qui lui a d'abord donné entrée; mais ce trou est alors à un des bouts de la membrane préparée, et dans une partie qui sera inutile.

« En cet état, chacune de ces deux membranes est pour notre Teigne ce qu'est pour un tailleur une pièce de drap, et un tailleur ne s'y prendrait pas autrement qu'elle va faire. L'habit qu'elle se veut tailler doit être composé de deux morceaux égaux et semblables, qui doivent être réunis ensemble au-dessus du dos et au-dessous du ventre; elle va couper sur chacune de ces membranes un morceau de telle figure et grandeur qu'il formera la moitié de l'habit; et cela aussi exactement et aussi régulièrement que si elle avait un patron qui la guidât. Ses dents ou serres lui servent de ciseaux pour couper chacune de ces pièces; des ciseaux ordinaires sont à la vérité des outils qui coupent plus vite, néanmoins les pièces ne sont pas longtemps à couper; tout l'ouvrage va assez promptement, puisqu'un habit peut être commencé et fini en moins de douze heures, à le prendre depuis que l'insecte a percé une feuille, jusqu'à ce qu'il l'ait rendu parfait, et qu'il l'ait mis en état d'être emporté. Ainsi la Teigne n'a pas seulement fait son habit en douze heures, ce temps lui a suffi de plus pour en fabriquer ou préparer l'étoffe.

« Si chacun des morceaux qui doivent composer l'habit avait une figure régulière, s'ils étaient ronds ou carrés, par exemple, leur coupe n'aurait pas de quoi nous surprendre si fort; les fibres entre lesquelles les membranes se trouvent renfermées, pourraient déterminer nécessairement l'insecte à les tailler carrément; certains mouvements nécessaires de son corps pourraient aussi le forcer à les couper en rond. Mais on ne peut voir sans étonnement que ces pièces sont contournées avec une sorte d'irrégularité nécessaire à la forme du fourreau; la coupe du morceau de drap propre à faire le devant ou le derrière d'un de nos habits, n'a peut-être pas des contours aussi difficiles, ou plus difficiles à suivre. Ces morceaux de membranes doivent être coupés à un bout plus larges du double, qu'ils ne le sont à l'autre; en venant du bout large au plus étroit, ils se courbent doucement, mais ils se courbent différemment de chaque côté; le bord d'un des côtés est un peu concave, et le bord de l'autre côté est convexe. Le petit bout est l'endroit où doit être le trou par où la tête de l'insecte sortira; il faut qu'il y ait une échancrure près de ce bout, afin que cette partie étant appliquée sur la feuille, le reste du tuyau en soit distant. Enfin cette figure est si contournée et si irrégulière, qu'il est très-difficile de la décrire. Cependant l'insecte n'a rien qui le conduise à couper des morceaux de feuilles suivant de tels contours. Il semble vouloir nous prouver qu'il a l'idée de leur figure, et qu'il sait agir suivant cette idée.

« Quoi qu'il en soit, il est aisé au moins à notre Teigne de tailler les deux pièces, de façon qu'elles aient chacune précisément la même figure et les mêmes contours, puisqu'elles sont toujours l'une vis-à-vis de l'autre, et qu'elle est placée entre elles; pour s'y moins méprendre, après avoir coupé une portion d'une des pièces, elle coupe la portion correspondante de l'autre. Quoique détachées, elles ne laissent pas de tenir au morceau dont elles ont été coupées; elles y restent comme encadrées. Les petites dentelures qui y ont été faites nécessairement pendant que l'insecte les séparait les y tiennent engrenées; il n'a y pas à craindre qu'elles tombent.

« Voilà l'habit taillé, mais il reste à le finir. Nous avons dit que sa grandeur n'est pas proportionnée à celle du corps de la Teigne, mais qu'elle l'est aux mouvements qu'elle aura à s'y donner; que, comme elle doit s'y retourner, il doit avoir une largeur et une longueur qui semblent excédantes; elle a même besoin de s'y retourner bien des fois avant que de le rendre parfait. Nous avons laissé les deux pièces qui le doivent composer, comme flottantes l'une vis-à-vis et au-dessus de l'autre; il reste à les assembler, à les bien unir ensemble. L'art de coudre n'est pas connu de notre insecte, mais nous avons déjà vu qu'il sait celui de filer; c'est avec des fils tirés de la filière, qui est un peu au-dessous de la bouche, qu'il attache ensemble les deux bords des deux pièces, et il les attache si solidement, si bien et avec tant de propreté, que, quand l'habit est fini, quoiqu'on sache les endroits où les deux bords ont été ajustés l'un contre l'autre, on a peine à les reconnaître, même avec le secours de la loupe.

« Il m'a paru que la Teigne ne se pressait pas d'assembler entièrement les deux pièces, ou de les assembler tout du long, qu'elle les attachait d'abord en différents endroits assez éloignés les uns des autres. Elle attend à les assujettir partout fixement, jusqu'à ce qu'elle leur ait fait prendre la vraie courbure, la vraie rondeur qu'elles doivent avoir. Ces pièces, considérées comme planes, ont bien les contours qu'elles doivent avoir, la coupe les leur a donnés; mais elles ont à prendre leur forme en bosse, et à prendre, pour ainsi dire, le bon pli sur le corps même de l'animal. C'est aussi en se retournant, en se mettant dans toutes les positions, où il aura par la suite besoin de se mettre, qu'il les écarte l'une de l'autre autant qu'elles le doivent être, et qu'il leur donne de la convexité.

« La partie du fourreau par où sort la tête de l'insecte est comme une petite portion de cylindre creux, qui fait un coude avec le reste; au lieu que ce bout est arrondi, l'au-

Digitized by Google

tre bout est aplati dans les fourreaux de nos Teignes d'ormes : les deux membranes, appliquées l'une contre l'autre, donnent à cette dernière partie de leur fourreau une sorte de ressemblance avec la queue d'un poisson. Quand la Teigne achève d'assembler les deux pièces du fourreau, elle n'assemble point cette portion qui se termine en queue; les parties qui la composent doivent être en état de se séparer l'une de l'autre toutes les fois que l'insecte a des excréments à rejeter ; il va alors à reculons vers le bout plat du fourreau, il force les deux membranes à s'écarter, et, par l'ouverture qu'elles laissent entre elles, il pousse dehors un petit grain noir ; cette opération finie, il revient vers l'autre bout du tuyau, et l'ouverture de la queue du fourreau se referme par le ressort des parties qui la forment.

« Son travail ne se borne pas à bien assembler les deux pièces qui composent l'habit ; après qu'elle les a jointes ensemble suffisamment, pour qu'elles puissent soutenir, sans se séparer, la pesanteur de son corps et ses différents mouvements, on voit la Teigne aller et revenir d'un bout de l'habit à l'autre, et frotter en même temps avec sa tête la surface intérieure des deux membranes dont il est composé. Il pouvait y être resté des inégalités qu'elle n'aime pas à sentir contre sa peau ; ses frottements de tête les aplanissent, les lissent. Elle ne se contente pas même d'unir l'étoffe de son habit, elle la fortifie, principalement dans l'étendue que son corps y doit le plus occuper ; c'est-à-dire depuis l'ouverture par laquelle la tête peut sortir, jusqu'environ à la moitié de sa longueur ; là surtout le fourreau a une épaisseur et une solidité qui surpassent beaucoup celles de la mince membrane qui recouvre une feuille ; il les doit à une doublure qui y a été appliquée. Elle est composée de fils si exactement collés, si parfaitement réunis, qu'on ne peut venir à bout de les bien séparer ; ils forment une espèce d'enduit qui rend opaque ce fourreau composé de membranes très-transparentes.

« Enfin les parties de l'habit étant solidement réunies, étant suffisamment fortifiées où elles ont besoin de l'être ; en un mot, l'habit étant fini, la Teigne songe à le retirer de sa place, car il est, pour ainsi dire, toujours resté sur le même établi ; il est même resté engrené dans les bords des pièces de la feuille où il a été coupé ; il n'y a donc plus qu'à le dégager des parties dans lesquelles il est encadré. Cette opération demande que l'insecte fasse plus usage de sa force que de son adresse. Il fait sortir sa tête et les jambes qui en sont les plus proches, par l'ouverture du nouveau fourreau; ses jambes s'accrochent à quelque portion de la feuille sur laquelle il se tire, et tire en même temps son fourreau en avant; car il le saisit intérieurement avec le reste de son corps, et principalement avec les crochets des jambes membraneuses. Le nouvel habit ne cède pas aux premiers efforts; lors même qu'il ne tient à rien, il est une assez pesante charge pour le petit animal qui le porte; la Teigne réitère donc plusieurs fois les mêmes tentatives; elle s'accroche à différentes parties de la feuille, et sous différentes inclinaisons; enfin le fourreau se débarrasse de l'espèce de cadre qui le retenait. L'insecte alors marche, il emporte son habit, et va s'appliquer sur quelque autre feuille, ou sur une autre partie de la même feuille. Là, il la perce pour en tirer de la nourriture de la manière dont nous l'avons expliqué.

« C'est par force que nous avons fait travailler à se faire un habit la Teigne d'orme, dont nous venons de suivre les procédés ; les fourreaux qu'elles se font de bon gré sont mieux façonnés, et à un peu moins de frais. Celui dont nous venons de parler, et quelques autres que j'ai fait faire de la même manière, n'avaient point par-dessus ces dentelures que nous avons comparées aux ailerons ou pinnes que les poissons portent sur le dos. Elles ornent fort l'habillement ; on ne soupçonnera pourtant pas nos Teignes de les y mettre pour la parure; mais il y a peut-être moins de travail pour elles dans le fourreau orné que dans le fourreau uni. Du moins est-il sûr qu'elles travaillent plus à leur aise l'habit bien découpé que l'habit uni. Les dentelures qui parent ce fourreau sont celles de la feuille dans laquelle il a été taillé. Lorsque les Teignes des ormes se veulent faire un habit, l'étendue de la partie dans laquelle elles se proposent de miner, d'ôter le parenchyme, de bien séparer les deux membranes l'une de l'autre, l'étendue, dis-je, de cette partie comprend plusieurs dentelures. Après que l'insecte a creusé ce qui est à une certaine distance du bord, on le voit aller successivement dans chacune des dentelures qu'il a fait entrer dans le plan de son ouvrage; là il ôte, comme ailleurs, tout ce qu'il y a de substance spongieuse et verte entre les deux membranes; mais il se donne bien de garde de les séparer l'une de l'autre jusqu'à leur bord extérieur ; là, elles sont réunies l'une à l'autre par la nature, et par conséquent mieux qu'elles ne pourraient être par ouvrage d'insecte. La courbure du contour de la feuille est aussi celle qui convient à la partie supérieure du fourreau, à celle qui est au-dessus du dos. Ici l'épargne dans la façon de couper et dans celle de coudre est donc visible ; la Teigne n'a à couper les membranes que d'un côté, que de celui qui se doit trouver immédiatement au-dessous du fourreau ou du ventre, et, par la même raison, il n'y a qu'un côté où elle soit obligée d'assembler les deux membranes ; le travail de miner les dentelures ne doit être compté pour rien, parce que la Teigne mange en minant, et il vaut autant manger là qu'ailleurs. Si elle laissait le parenchyme dans les dentelures, l'habit en serait appesanti ; d'ailleurs, si le parenchyme se desséchait dans les dentelures, il

Digitized by Google

les rendrait plus roides et plus cassantes.

« Le grand reproche qu'on a fait à ces Mouches si industrieuses et si laborieuses, aux Abeilles, c'est la régularité et l'uniformité constantes qu'elles observent dans la construction de leurs cellules. Les ouvrages de nos Teignes ne donnent pas lieu à un pareil reproche; elles se conduisent différemment, selon que les circonstances le demandent. Pour en donner une première preuve, je vais décrire tout le travail que j'ai vu faire à une Teigne qui avait miné près du bord d'une feuille d'orme, qui d'elle-même était sortie de son vieux fourreau, et qui était occupée à préparer l'étoffe dans laquelle elle voulait s'en couper un neuf. Elle avait déjà miné une assez grande place, et même dans tous les recoins de ses dentelures; elle ne s'attendait pas à avoir à faire l'ouvrage que je lui donnai. Avec des ciseaux, j'emportai le bord de la feuille jusqu'à l'origine des dentelures. Dès lors les deux membranes se trouvèrent séparées l'une de l'autre dans le contour du bord que j'avais coupé. La Teigne n'hésita pas à se déterminer pour le seul parti qu'il y avait à prendre; presque sur-le-champ elle travailla à attacher l'un contre l'autre le bord de chaque membrane, elle les lia ensemble avec des fils de soie. Cela fut achevé en moins de sept à huit minutes. Quand elle eut remédié au dérangement que j'avais causé, elle reprit son premier travail, elle continua de miner; elle n'avait pourtant pas encore miné toute l'étendue qu'elle voulait qui le fût, qu'elle commença une nouvelle manœuvre. Elle parcourait successivement différentes parties d'une portion de l'espace dont elle avait enlevé le parenchyme, elle les frottait avec le dessous de sa tête; son unique but, et son unique ouvrage n'était pas d'aplanir les membranes dans cet endroit. A mesure qu'elles étaient frottées, elles devenaient plus opaques; d'où il suit qu'elle y ajoutait quelque chose, qu'elle les tapissait de soie. Il y a plus, l'extérieur de cette portion de l'une et de l'autre membrane prenait de la convexité, partie de la rondeur propre au fourreau; enfin il semblait, et cela était réellement ainsi, qu'elle avait déjà fait là une espèce de fourreau. Les procédés, que nous rapportons actuellement et ceux dont il nous reste à parler, ne sont pas précisément les mêmes que ceux de la Teigne que nous avions mise dans la nécessité de se faire un habit en pleine feuille, ils devaient être différents, et il est aisé de voir en quoi ils devaient différer. Quand la Teigne a préparé, au milieu d'une feuille, l'étoffe nécessaire pour fournir aux deux pièces d'un habit complet, elle peut couper ces deux pièces; quoique coupées tout autour, elles peuvent rester en place, chacune d'elles est encadrée et soutenue par le frottement dans les bords de la partie dont elle a été prise; et pour peu qu'il soit resté quelque légère fibre, quelque petit filet qui n'ait point été coupé, chaque moitié de l'habit est suffisamment retenue dans l'établi; il n'y a pas à craindre qu'elle tombe. Mais, lorsque le bord même de la feuille entre dans la composition de l'habit, lorsqu'il est commun aux deux pièces, il est évident que si la Teigne coupait chacune des pièces du seul côté où il reste à la couper, ces pièces ne tiendraient pas contre la partie dont elles ont été séparées; elles ne seraient pas retenues suffisamment pendant que la Teigne se donnerait les mouvements nécessaires, et ces pièces ne seraient plus assujetties comme elles le doivent être, pour que la Teigne achève d'en faire un habit. Qu'on me pardonne la longueur de ces détails nécessaires pour faire connaître tout ce qu'ont d'ingénieux, et, ce semble, de raisonné les procédés de notre insecte, auxquels on en trouve peu de comparables parmi ceux des insectes les plus industrieux. Notre Teigne, qui fait entrer le *bord* de la feuille dans son fourreau, ne doit donc pas se presser de couper les pièces du fourreau; elle n'en doit venir là que le plus tard qu'il est possible, que quand le fourreau est presque fini. Aussi commence-t-elle par donner une doublure de soie à ce fourreau; elle fait le fourreau de soie qui doit doubler celui de feuille, avant que de couper le fourreau de feuille. Cela se voit très-clairement; on voit très-bien qu'il y a une portion de l'endroit *miné*, qui *a pris la* forme de tuyau, qui *est obscure, et que* la Teigne ne peut s'avancer entre les membranes dont la substance charnue a été détachée, qu'en passant par l'un ou par l'autre bout du fourreau de soie. Je vis celle que nous avons laissée occupée à filer, sortir en partie par un des bouts, pour aller miner un nouvel espace; elle rentrait ensuite dans le fourreau de soie, elle l'allongeait, ou elle le fortifiait par de nouvelles couches de fils soyeux; elle revenait ensuite miner, soit pour préparer de nouvelle étoffe, soit réellement pour manger; car la Teigne dont je parle fit son habit à son aise, elle y employa près de deux jours, pendant lesquels elle eut souvent besoin de prendre de la nourriture. Elle eut besoin aussi de rendre des excréments, et elle les allait jeter à un des endroits du bord de la feuille, où elle n'avait eu garde de réunir les deux membranes que j'avais séparées. Enfin je vis l'habit qui avait pris sa forme, c'est-à-dire sa convexité; il avait même sa couleur, la doublure de soie la lui donnait; mais les pièces d'étoffe étaient encore entières, et j'étais inquiet de savoir comment la Teigne allait s'y prendre pour les couper. Elle me fit voir les moyens qu'elle s'était réservés. Le fourreau de soie n'était pas aussi complet qu'il le paraissait à l'extérieur, tout du long d'un de ses côtés, tout du long de celui qui, dans l'état naturel, devait couvrir le ventre de l'insecte, ou plus clairement encore tout du long du côté le plus proche du milieu de la feuille, le fourreau n'était que faufilé ou bâgué. La Teigne avait laissé des espaces par où elle pouvait faire passer sa tête, et par où elle la fit passer pour couper avec

Digitized by Google

ses dents chacune des membranes, pour séparer du reste tout ce qui devait appartenir au fourreau. Elle coupait avec choix; elle ne coupa d'abord que les endroits qui avaient des fibres déliées; elle ne toucha pas aux grosses fibres; elle coupa ainsi tout ce qu'il y avait de plus aisé à couper, depuis assez près de l'endroit où devait être le bout antérieur du fourreau, jusqu'au bout postérieur. Quand elle avait coupé dans un endroit les membranes opposées, elles les attachait ensemble. Enfin, quand tout le facile, c'est-à-dire, quand la plus grande partie de la longueur, ou presque toute la longueur du fourreau eut été coupée et cousue, elle vint couper trois à quatre grosses fibres qui jusque-là avaient été nécessaires, elles avaient été le soutien du fourreau; elle lia ensuite ensemble les petites portions du fourreau, sur lesquelles se trouvaient les grosses fibres. Le fourreau ne tenait plus alors que par son bout antérieur, elle coupa donc enfin les deux membranes de manière que l'ouverture antérieure eût une inclinaison convenable. La Teigne se trouva alors un habit neuf qui ne tenait plus à rien, et qu'elle emporta; elle ajouta à son aise de la soie aux endroits où il en fallait, elle en reborda l'ouverture antérieure.

« Nous ferons faire encore une remarque par rapport à cette ouverture antérieure : c'est que la Teigne la plaça dans un endroit directement opposé à celui où elle l'aurait placée, si je n'eusse point coupé la dentelure : alors elle eût mis cette ouverture dans la portion des membranes la plus proche de la queue de la feuille et elle la mit dans la portion des mêmes membranes la plus proche de la pointe. En coupant le bord de la feuille, je lui avais ôté la courbure qui détermine la Teigne à placer l'ouverture antérieure du côté de la queue de cette feuille; dès qu'elle ne put plus profiter de cette courbure, quelque autre commodité l'engagea apparemment à la placer du côté opposé.

« Enfin, pour donner encore une preuve de l'espèce d'intelligence qu'ont nos Teignes de l'orme, pour prouver encore qu'elles savent choisir, je dirai que j'en ai vu qui, sans y avoir été forcées, coupaient leur étoffe en pleine feuille. Le nombre de celles-ci est petit : elles peuvent être déterminées à en user de la sorte par des circonstances qui ne nous sont pas trop connues. Il peut, par exemple, arriver qu'elles aient à travailler dans des feuilles qui commencent à devenir trop dures, à se trop dessécher; alors ces feuilles sont plus sèches vers les bords que vers le milieu. Un parenchyme trop desséché ne donnerait peut-être pas assez de prise aux dents ou serres de l'insecte; il aurait peine à parvenir à séparer les deux membranes sans les déchirer. Si en général le travail de cet insecte est admirable, la plus grande merveille, la plus difficile à expliquer à qui voudrait l'expliquer mécaniquement, c'est de ce qu'il sait s'y prendre différemment pour faire le même ouvrage, lorsque les circonstances le demandent.

« L'habit qui a été d'une grandeur convenable à une jeune Teigne ne doit plus avoir les dimensions qui conviennent à celles d'un âge plus avancé. Nous avons dit ailleurs que les Teignes des laines et des pelleteries ne changent pourtant jamais d'habit, mais qu'elles ont l'art d'allonger et d'élargir le leur, à mesure que l'accroissement de leur corps le demande. Pour nos Teignes des feuilles, elles ont des habits qui ne sont propres ni à être allongés, ni à être élargis; aussi, quand ils deviennent trop petits, elles n'y savent autre chose que ce que nous savons en pareil cas, c'est de s'en faire un neuf d'une grandeur convenable.

« Je ne suis point parvenu à les voir éclore, à les voir sortir de l'œuf; mais, à en juger par la petitesse de quantité de fourreaux que j'ai observés, lorsque les ormes commençaient à se couvrir de feuilles, j'ai vu les Teignes dans leur première robe. Dans le printemps, j'en ai trouvé beaucoup dont les fourreaux n'avaient pas une ligne de long. Selon les proportions que nous avons données de la grandeur de l'habit nouvellement fait à celle du corps de l'insecte, lorsque les Teignes avaient taillé ceux-ci, la longueur de leur corps ne devait être que d'environ un tiers de ligne. Communément l'accroissement des insectes est prompt; dans la durée d'une vie qui ne doit guère s'étendre par delà celle d'une saison, tout doit s'achever promptement. Aussi nos jeunes Teignes croissent vite, bientôt leurs habits deviennent trop courts et trop étroits; alors elles songent à s'en faire de neufs. Ce n'est pourtant que pressées par la nécessité qu'elles y viennent; elles sont ménagères de leurs peines; elles ne s'avisent guère de quitter l'ancien habit que lorsque leur corps étendu le remplit presque d'un bout à l'autre; et, pour n'avoir pas à recommencer si souvent, leur corps n'occupe guère plus du tiers de la longueur de celui qu'elles se font ensuite; d'où il est aisé de calculer qu'elles n'ont besoin que de se faire trois fourreaux dans toute leur vie; le dernier leur dure plus longtemps que tous les autres ensemble. Si elles sont obligées d'en changer, ce n'est jamais parce qu'ils se sont usés, elles ont donné de la solidité de reste à l'étoffe dont ils sont faits, et ils n'ont à soutenir que de très-légers frottements, puisqu'ils ne touchent les feuilles que par leur ouverture. Peut-être serait-il plus à craindre que la pluie ne les pourrît; mais y fussent-ils toujours exposés, elle aurait peine à le faire dans un mois ou deux, que doit durer celui qui sert le plus longtemps; d'ailleurs, ils sont peu en risque d'être mouillés, la feuille au-dessous de laquelle ils sont attachés est pour eux un très-bon et très-grand parapluie.

« Quand une Teigne s'est déterminée à se faire un fourreau neuf, elle attache le bord de l'ouverture du sien contre la feuille, comme toutes ont coutume de le faire pour manger; aussi la moins industrieuse, mais

Digitized by Google

la plus considérable partie de leur travail, est alors de bien manger, puisque c'est en mangeant qu'elles vont creuser dans l'épaisseur de la feuille, qu'elles vont séparer les deux membranes l'une de l'autre, et les dégager de tout parenchyme; en un mot, préparer l'étoffe nécessaire. Seulement est-il à remarquer que l'endroit où elles ont fixé le bout de leur fourreau est peu éloigné du bord de la feuille et de sa queue. Elles la percent; après l'avoir percée, elles la minent, non pas tout autour du trou, comme elles ont coutume de faire quand elles mangent simplement pour manger, mais en allant en avant; de sorte que, quand elles ont creusé assez loin pour se pouvoir loger entre les deux membranes, elles se retirent entièrement de l'habit où elles étaient trop à l'étroit; elles le laissent en arrière, et achèvent de préparer l'étendue de membranes nécessaire pour se tailler un habit, comme nous l'avons expliqué ci-devant; mais, comme elles ne sont pas aussi pressées qu'elles l'étaient quand nous les avons contraintes de se vêtir, leur ouvrage n'est quelquefois entièrement fini qu'au bout d'un ou de deux jours, ce que nous avons déjà fait remarquer. Pendant le temps qu'elles emploient à faire leur nouvel habit, elles mangent peut-être plus qu'à l'ordinaire, puisque leur ouvrage n'avance qu'à proportion de la nourriture qu'elles détachent de la feuille; elles ont donc besoin de se vider; pour cela, elles rentrent de temps en temps dans le vieux fourreau; elles font remonter leur derrière jusqu'à son bout postérieur, qui ne manque pas alors de s'ouvrir pour laisser sortir un petit grain noir et dur, qui est comme dardé à quelque distance du fourreau. Elles retournent ensuite dans la feuille qu'elles ont creusée pour continuer leur travail.

« La partie de la feuille à laquelle a été attaché l'ancien habit, n'est jamais comprise dans l'étendue des pièces qu'elles coupent pour s'en faire un nouveau; par conséquent, lorsque ce dernier est fini, lorsque l'insecte l'emporte, il laisse l'autre collé et appliqué contre la feuille, dans la place où il l'a assujetti d'abord. Cet ancien fourreau est posé comme il le serait, s'il renfermait une Teigne; mais il est toujours aisé de reconnaître qu'il est vide et qu'il a été abandonné; on en a une preuve presque certaine, lorsqu'on voit qu'il touche à un endroit d'où une portion de la feuille a été ôtée.

« Il y a aussi un signe à peu près du même genre qui peut conduire à trouver de nos Teignes sur les arbres, et à reconnaître, presque au premier coup d'œil, si les arbres en ont, ou s'ils n'en ont pas. Lorsqu'on voit des feuilles dont certaines portions sont sèches, pendant que tout ce qui les environne a sa verdeur et sa fraîcheur naturelle, l'intérieur des endroits qui semblent desséchés a été rongé par nos insectes. Si l'on n'en trouve pas sur le dessous de ces feuilles, on n'a qu'à se donner la peine d'examiner les feuilles voisines, et on y en découvrira. Si l'arbre qu'on observe a quantité de feuilles qui ont de ces portions sèches, on y trouvera bon nombre de Teignes; on y en trouvera peu, s'il y a peu de ces feuilles maltraitées, et il sera rare d'en trouver sur les arbres dont les feuilles paraîtront saines. On les rencontre sur les arbres dès qu'ils commencent à se couvrir de feuilles.

« Il y a pourtant d'autres insectes que nos Teignes, qui travaillent dans l'épaisseur des feuilles : tels sont ces mineurs qui ont fourni la matière du premier Mémoire. Mais on ne saurait confondre les endroits d'où ils ont tiré le parenchyme, avec ceux d'où il a été tiré par nos Teignes. Ces autres insectes restent dans l'épaisseur de la feuille jusqu'à ce qu'ils soient près de se métamorphoser; ils y font, pour l'ordinaire, leurs excréments qu'on y rencontre, si on ne rencontre pas les insectes mêmes. D'ailleurs les endroits qui ont été sucés et desséchés par nos Teignes ont toujours une de leurs membranes percée par un trou de grandeur sensible, qu'on ne voit point à ceux qui l'ont été par d'autres mineurs.

« Depuis que j'ai connu les signes qui indiquent des Teignes, non-seulement je les ai trouvées sans peine sur les arbres où elles sont très-communes, et où je ne les voyais pas auparavant, je les ai même trouvées sur des arbres où elles sont beaucoup plus rares, sur les *charmes*, sur les *hêtres*, sur les poiriers, sur les *pommiers*, sur les cerisiers, sur les pêchers, sur les pruniers; et on en trouvera apparemment sur bien d'autres arbres, si on se donne la peine de les y chercher; mais cette recherche n'offrira rien d'intéressant, à moins qu'elle ne conduise à découvrir quelque fourreau d'une structure différente de celle des fourreaux que nous avons examinés, et qui demande quelque industrie particulière. Car, après tout, on aime à apprendre jusqu'où va le génie de certains insectes, on les admire avec raison, lorsqu'on leur voit faire des ouvrages qui semblent supposer de l'intelligence; mais on n'est pas plus touché de voir faire de pareils ouvrages par vingt ou trente différentes espèces d'insectes, qu'on l'est de les voir faire par deux ou trois, ou même par une seule espèce.

« Je dois pourtant avertir que ce n'est pas seulement sur les arbres et sur les arbrisseaux qu'on rencontre des Teignes qui s'habillent des membranes et qui se nourrissent de la substance de leurs feuilles; il y en a qui se tiennent sur de simples plantes. M. Bernard de Jussieu en a observé une espèce sur les feuilles d'un lichnis, et il a eu soin de la faire dessiner par M. Aubriet. M. Baron m'en a envoyé de Luçon en Poitou, une jolie espèce qui s'attache aux feuilles de l'eupatoire. J'en ai trouvé une espèce qui s'arrête volontiers sur les graines de l'arroche et plus souvent que sur les feuilles de cette plante, et qui est fort semblable à celle qui aime l'eupatoire.

« Une des principales variétés que nous avons observées entre les fourreaux de ces

Digitized by Google

sortes de Teignes, c'est que les uns sont de simples tuyaux presque ronds, et que les autres sont ornés par-dessus de dentelures Nous avons déjà dit que les dentelures n'entrent pour rien par elles-mêmes dans le plan de la coupe de l'habit, elles n'y entrent que parce que ces insectes paraissent aimer en général à en faire le dessus du contour de la feuille; il leur est aisé de trouver des portions de ces bords de feuilles, qui aient la courbure qui convient au dos de leurs habits de moyen âge, et quelquefois des plus grands habits; ils choisissent même par préférence la courbure de la partie de la feuille la plus proche de sa queue. Il n'y a donc de dentelures sur le fourreau que quand la feuille dont l'insecte le fait est dentelée, et que quand il a fait entrer les bords de la feuille dans les pièces nécessaires pour le former; ainsi, les Teignes, qui font leurs fourreaux de feuilles de chênes, et de certaines feuilles de poiriers, ont des fourreaux sans dentelures, au lieu que celles qui font les leurs de feuilles de cerisier, de pommier, mais surtout de feuilles d'ormes, sont dentelées.

« J'ai pourtant observé constamment que les petits fourreaux des Teignes d'ormes, ceux des jeunes Teignes, n'avaient aucunes dentelures, quoique les jeunes feuilles d'ormes soient dentelées. Je croirais donc volontiers qu'elles les font de feuilles ou pétales de la fleur de cet arbre, qui sont vertes et assez solides.

« Une autre variété entre les fourreaux, et qui est digne d'être considérée, c'est celle de la forme du bout qui laisse sortir les excréments. Ce bout est plat dans les fourreaux des Teignes d'ormes; il est arrondi dans ceux des jeunes Teignes du poirier, qui sont ordinairement faits en bec de corbin; mais, dans presque tous les autres fourreaux de Teignes, ce bout est formé par la rencontre de trois pièces angulaires qui lui donnent trois espèces de cornes disposées comme celles des bonnets carrés. Quand l'insecte est vers l'ouverture antérieure de son fourreau, les trois pièces angulaires ferment le bout postérieur. Chacun des côtés d'une des pièces est alors appliqué contre un des côtés d'une des deux pièces entre lesquelles elle est placée, et chacune des pièces alors devient concave vers l'extérieur du fourreau; elles deviennent par conséquent convexes vers le dedans, elles y vont toutes se rencontrer pour boucher l'ouverture. C'est à la rencontre des deux côtés de deux différentes pièces que se forment les angles solides ou cornes. Cette structure du bout postérieur augmente la difficulté de la coupe des pièces qui doivent composer un nouveau fourreau. La coupe de ces habits, dont le bout postérieur est à trois cornes, ne doit pas être la même que celle des habits dont le bout est plat. Pour faire les premiers, il faut que les Teignes aient, pour ainsi dire, l'idée d'un patron fort différent de celui du patron des autres. Les deux pièces qui composent les fourreaux à bout postérieur plat sont semblables; mais les autres fourreaux sont faits de deux pièces taillées différemment; elles sont toutes deux semblables auprès du bout antérieur; mais le bout postérieur de l'une est plus large, et de près du double que le bout postérieur de l'autre. Le bout le plus large est entaillé et fournit deux lames angulaires. Il suit aussi de la figure de ces pièces qu'au lieu que la couture qui réunit du côté du ventre les deux pièces des fourreaux dont le bout postérieur est plat, va d'un bout à l'autre en ligne droite, cette même couture doit biaiser dans les fourreaux à bout postérieur à trois cornes; la figure des pièces qu'elle doit assembler le demande. Enfin, toutes les Teignes qui ont des fourreaux terminés par trois cornes ne coupent pas leurs habits sur le même modèle; ce qui le prouve, c'est que les cornes ne sont pas disposées semblablement sur les bouts des fourreaux de Teignes de différentes espèces : dans les fourreaux de Teignes du pommier, du poirier, du chêne, etc., une des cornes est dans la ligne du dos; et, dans les fourreaux des Teignes de l'eupatoire, la même ligne passe précisément entre deux cornes, par le milieu de la plus grande pièce. Enfin, il a fallu que la Teigne eût encore recours à quelque industrie pour donner à chaque pièce une disposition à devenir convexe vers l'intérieur du fourreau, dès que cette pièce est abandonnée à elle-même; des fils, des toiles les ont forcées apparemment chacune à chercher à prendre cette courbure.

« Les Teignes des pommiers et celles des poiriers se tiennent en certains temps sur le dessus de la feuille. J'ai vu aussi des Teignes de chêne s'y tenir; mais je crois que les unes et les autres ne quittent le dessous des feuilles que quand le temps de leur métamorphose est proche.

« Lorsque les fourreaux sont faits de feuilles plus velues d'un côté que de l'autre, ou de feuilles dont le dessus diffère sensiblement du dessous, il est aisé de distinguer dans un fourreau le côté qui a été pris du dessus, de celui qui a été pris du dessous de la feuille. Dans les fourreaux faits de feuilles de chênes, et dans ceux qui sont faits de feuilles de pommiers, un côté est velu, couvert de coton ou duvet, pendant que l'autre est lisse. Des fourreaux de différentes Teignes diffèrent aussi en couleur, parce que les membranes dont ils sont faits, n'ont pas toutes la même couleur lorsqu'elles sont sèches. Leur nuance peut encore varier par un autre endroit; le bout du fourreau vers lequel la queue est tournée est en général plus transparent et plus blanchâtre que celui qu'occupe la tête; ce dernier est plus épais, il doit cette augmentation d'épaisseur à un enduit de soie ou de matière soyeuse. Une remarque, que nous allons rapporter, apprendra mieux quelle peut être l'épaisseur de cet enduit soyeux.

« Nous voulons faire remarquer que ce n'est que dans la nécessité que les Teignes en viennent à se faire un habit; quoique ce

Digitized by Google

travail ne soit pas long, il leur coûte peut-être plus qu'il ne nous semble. J'ai voulu les forcer à se vêtir de neuf, par un expédient assez simple; pendant qu'une Teigne détachait de la nourriture d'une feuille, je coupais l'étui d'un coup de ciseaux, je détachais du reste la partie dans laquelle le corps de la Teigne ne se trouvait pas, et cela sans risque de la blesser; le logement était par là rendu moins long qu'elle ne le voulait; je croyais qu'elle se mettrait sur-le-champ à s'en faire un nouveau. Cet expédient a aussi réussi quelquefois; mais ce n'a été que quand le fourreau a été extrêmement raccourci. Dans quelques circonstances où j'en ai réduit à la moitié de leur longueur, j'ai vu les Teignes des ormes songer à le raccommoder; la partie emportée était celle par où elles font sortir leurs excréments, celle où les deux membranes se tiennent appliquées l'une contre l'autre par leur seul ressort, mais où elles peuvent s'écarter, et où elles ne doivent s'écarter que lorsque l'insecte avance vers ce bout du fourreau. En la place des deux pièces emportées, j'ai vu la Teigne filer deux feuilles, deux lames de soie; à la vérité, elle ne leur donnait jamais autant de longueur qu'en avaient les deux parties que j'avais retranchées, mais d'ailleurs leur largeur et leur figure étaient les mêmes. Il devait manquer à ces deux lames de soie une propriété essentielle à celles qui avaient été emportées, le ressort capable de les tenir appliquées l'une contre l'autre. La Teigne m'a encore fait voir qu'elle avait dans son génie une ressource pour faire agir les nouvelles lames, comme si elles avaient du ressort. Après que les ciseaux avaient coupé au fourreau ce que j'en avais voulu détacher, ce qui restait était un tuyau creux continu. La Teigne, avant que de se mettre à filer les lames, commençait par fendre à belles dents la partie supérieure du fourreau; je crois aussi en avoir vu qui le fendaient encore par-dessous; mais une seule fente peut suffire. Que chacune des lames de soie soit appliquée près des bords de la fente, et qu'elle s'étende jusqu'au côté opposé; que chacune soit appliquée et collée contre les parois intérieures d'une demi-circonférence du fourreau; cela supposé, lorsque la Teigne avancera dans son fourreau vers l'endroit où il est fendu, là elle le forcera de s'entr'ouvrir davantage, les deux lames de soie s'écarteront aussi; que l'insecte retourne ensuite en arrière, la fente se refermera, et les deux lames seront ramenées l'une contre l'autre.

« Le premier jour que ces lames avaient été filées, elles étaient très-blanches, par conséquent d'une couleur fort différente de celle du reste du fourreau; mais, le jour suivant, je les ai vues brunes: je ne sais si cette teinture leur est donnée par quelque liqueur qui sort avec les excréments, ou si l'insecte a quelque autre moyen de les colorer.

« J'ai vu quelques Teignes d'orme dont le fourreau avait une espèce de bosse et, qui, quoiqu'il n'eût pas été raccourci par un coup de ciseaux, était terminé à sa partie postérieure par deux lames bordées par une bande de soie brune. Je n'ai pas observé assez de ces dernières Teignes pour savoir si elles sont d'une espèce différente de celles qu'on trouve communément sur les feuilles d'orme.

« Les différentes figures des fourreaux, lorsqu'elles ne dépendent pas uniquement des dentelures, semblent prouver que les Teignes qui les font, sont de différentes espèces. Il y a aussi apparence qu'au moins quelques-unes de celles de différents arbres sont d'espèces différentes. Celle à qui les feuilles de pêcher conviennent, malgré leur amertume, tirerait peut-être une nourriture trop insipide de celles du poirier. Celle qui perce bien les feuilles des premiers arbres pourrait trouver les feuilles des *poiriers* trop dures. J'ai mis sur des ormes beaucoup de Teignes de chêne, et cela dans un endroit où elles ne pouvaient pas trouver leur arbre natal, je n'en point vu qui aient rongé les feuilles d'ormes.

« Enfin nos Teignes, comme toutes les Chenilles, doivent paraître sous une autre forme; chacune se métamorphose en Chrysalide dans son fourreau; et de cette Chrysalide il sort un Papillon, plus petit encore que ceux qui voltigent sur les tapisseries dans les temps de la *transformation des Teignes* des laines. *Le Papillon de la Teigne* d'orme a tout le dessus du corps et des ailes supérieures d'une même couleur, d'un brun couleur de bois, qui, vu au soleil, a quelque éclat. Il porte ses ailes presque horizontalement; elles s'arrondissent pourtant un peu sur le corps. Il a deux antennes à filets grainés très-longues; quand il est en repos, il les tient droites devant lui, et appliquées l'une contre l'autre. Un si petit animal ne peut être bien vu sans le secours d'une loupe; si on l'observe par-dessous, et pour le mieux voir, et sans risque d'altérer ses parties, si on le considère lorsqu'il est appliqué contre les parois transparentes d'un poudrier, on lui distingue une trompe roulée et placée entre deux barbes faites en cornes de bélier; on lui voit aussi un petit appendice qui part du devant de la tête, et qui s'avance un peu sur le rouleau de la trompe. Mais ce qui paraît alors de plus agréable à voir, ce sont ses ailes qui, de ce côté, semblent être entièrement faites de franges. Chaque aile inférieure n'a qu'une grosse côte, de laquelle partent de longs poils exactement appliqués les uns contre les autres, comme le sont les barbes des plumes: chaque aile inférieure semble une plume. Il n'y a que la base de l'aile supérieure, et une partie de son côté intérieur, qui débordent l'aile inférieure qu'elle couvre, et ces parties de l'aile supérieure sont frangées. La couleur de tout ce qui est en dessous est plus claire que celle du dessus. Il n'est guère aisé de suivre de si petits insectes, de trouver leurs œufs dans les endroits où ils les déposent, cela m'a échappé; mais peut-être n'y a-t-il dans

Digitized by Google

tout cela aucune observation particulière à regretter. Il est probable que les petites Teignes éclosent, près des feuilles qui doivent leur fournir le vêtement et la nourriture; que, quand elles éclosent, elles trouvent des feuilles développées, dans lesquelles elles s'introduisent et où bientôt après elles se coupent un habit. J'ai négligé d'observer combien de temps nos Teignes restent en Chrysalide. Ce qu'il suffit de savoir, c'est que leurs Papillons naissent ordinairement dans le mois de juillet, et quelquefois au commencement d'août. Les Papillons des Teignes des feuilles de chêne ont le dessus des ailes supérieures d'un jaunâtre pâle; ils les portent presque horizontalement; leurs côtés intérieurs, le corselet et la tête forment un angle aigu dont la tête est le sommet.

« Nous n'avons encore vu jusqu'ici que des Teignes qui sont de la classe des Chenilles; nous allons en faire connaître une espèce qui appartient à la classe des Vers, qui se transforme en des Mouches à deux ailes, et qui a beaucoup de ressemblance avec les espèces de Vers de la viande. Ceux que nous allons placer parmi les Teignes, diminuent de grosseur depuis leur partie postérieure jusqu'à leur bout antérieur; ils font sortir de celui-ci deux crochets noirs recourbés du côté du ventre, sur lesquels ils se tirent pour aller en avant. Quand ils sont le plus allongés, leur longueur n'est guère que de quatre lignes; leur peau est rase et blanche comme celle des Vers de la viande, ou d'un blanc jaunâtre; mais elle n'a pas ce que celle des autres a de dégoûtant, elle n'est pas gluante. Ces Vers, non plus que ceux à qui ils ressemblent, ne sont point pourvus des organes propres à faire de la soie, ils ne sont pas en état de lier ensemble des brins ou des pièces de certaines matières pour s'en façonner les habits qui leur sont nécessaires. Aussi les Teignes dont nous parlons actuellement, n'ont-elles pas recours, pour se vêtir, à des procédés aussi industrieux que ceux des Teignes dont il a été question ci-dessus. La façon de leurs habits leur coûte peu, elle est simple; leurs vêtements n'en méritent pas moins d'être connus, ils sont peut-être les plus légers, les plus doux et les plus chauds de tous ceux que les insectes de différentes espèces se savent faire. Ils sont d'un coton extrêmement fin; l'habit complet n'est qu'une espèce de manchon tout de poils, qui y sont arrangés circulairement comme ceux d'un manchon qu'on vient de polir en passant la main dessus; les poils de coton des fourreaux de nos insectes ne sont que médiocrement serrés les uns contre les autres; je veux dire qu'ils ne font point une masse matte, telle qu'en fait le coton qui a été trop manié et trop pressé; de là vient que ces fourreaux sont légers. Les deux ouvertures des deux bouts d'un manchon sont égales; mais l'une de celles des petits fourreaux a beaucoup plus de diamètre que l'autre : c'est celle par laquelle l'insecte fait sortir sa tête et sa partie antérieure quand il lui plaît; la plus petite est celle par laquelle le Ver jette ses excréments.

« Ces Teignes sont encore de celles qui ne prennent rien sur nous pour se vêtir : le coton qu'elles emploient leur est fourni par le saule. C'est un coton extrêmement fin, mais dont nous ne savons faire aucun usage, non plus que de celui de beaucoup d'autres plantes, parce que ses poils sont trop courts pour être filés. On n'a peut-être pas encore examiné assez si nous n'avons pas tort de laisser emporter par le vent ce coton et plusieurs autres, s'ils ne pourraient pas servir pour des ouates. Quoi qu'il en soit, celui dont nos Teignes font usage, tient aux graines du saule. Les graines de cet arbre sont disposées sur de longs épis; quand elles sont près d'être à maturité, un paquet de poils qui leur est attaché, se développe et s'épanouit, il leur forme à chacune une aigrette. Ces aigrettes ornent certains épis ou certains endroits d'un épi, pendant que sur d'autres épis ou d'autres endroits du même épi, les graines et les aigrettes, qui ont été détachées, ne composent que des masses cotonneuses assez informes. C'est en examinant ce coton en ses différents états, que M. Baron, médecin à Luçon, trouva les Teignes qui s'en habillent, et ce sont les premières que j'aie vues; il observa très-bien qu'elles vivaient de la graine à laquelle ce coton tient. Un savant, que sa place met à portée et même dans une espèce de nécessité d'observer la plupart des productions de la nature, ayant vu de ces Vers dans une autre circonstance, crut qu'ils se nourrissaient de plantes aquatiques : il en vit de posés sur de ces sortes de plantes, et il en avait vu de flottants sur l'eau : il me communiqua son idée, dont il ne fut pas difficile de le désabuser : je n'eus besoin que de lui dire que j'avais vu ces Teignes s'enfoncer aussi avant qu'il leur était possible, dans les épis du saule; il est clair que c'est là qu'elles cherchent des aliments. Mais les saules sont souvent plantés au bord de l'eau, et il arrive à nos insectes de changer de place sur les épis; j'en ai vu se promener dessus : s'il survient alors quelque coup de vent, il emporte des insectes, sur les fourreaux desquels il a tant de prise. Heureusement pour eux, c'est que ce même fourreau qui, par son volume et sa légèreté, les expose au risque de tomber dans l'eau, les sauve aussi par sa légèreté et son volume; il nage sur l'eau mieux que ne le ferait un petit bateau. Il arrive même souvent que l'eau ne parvient pas à toucher le corps du fourreau; plusieurs brins de coton, que l'insecte n'a point fait entrer dans sa composition, ont touché sa surface et s'y sont attachés; ils le hérissent tout autour. Ce sont ses poils qui tiennent le fourreau à quelque distance de la surface de l'eau. Le fourreau flottant cède à la plus faible agitation de l'air; et dès qu'il est poussé contre des plantes aquatiques qui joignent le rivage, l'insecte monte sur ces plantes qui lui servent de pont pour arriver à la terre ferme, d'où il est en état de remonter sur quelque saule.

Digitized by Google

« Le fourreau a un volume qui doit rendre la marche de l'insecte difficile : mais, comme ce fourreau n'est pas pesant, l'insecte vainc la résistance qui naît du volume : il fait sortir sa partie antérieure hors de l'étui, il allonge cette partie le plus qu'il lui est possible, il cramponne les deux crochets par lesquels elle est terminée, contre quelque corps solide; c'est un appui vers lequel il amène son fourreau et le reste du corps, lorsqu'il raccourcit la partie du corps qu'il avait allongée.

« On croit bien que j'ai mis ces Vers dans la nécessité de se faire de nouveaux étuis, que j'ai voulu voir s'ils s'en faisaient de neufs quand on les y force, et comment ils s'y prenaient. J'en ai tiré plusieurs du vêtement où ils étaient à leur aise; je les ai mis nus, mais tout de suite je les ai placés au milieu d'un tas de coton. Je les y ai vus se vêtir, ils ne m'ont cependant montré aucune manœuvre singulière; les brins du coton dont je les ai entourés étaient plus écartés les uns des autres que ceux du coton ordinaire le plus cardé et le mieux charpi. Je leur voyais allonger leur partie antérieure, tâter les poils de coton; la tête revenait ensuite vers le corps, auprès duquel et sur lequel les crochets conduisaient un ou deux poils, qui n'étaient point attachés à de la graine. La grande affaire ici, pour la Teigne, est l'assemblage des matériaux; dès qu'il y a suffisamment de poils transportés autour du corps et sur le corps, dès qu'ils y ont été pressés les uns contre les autres, ils tiennent suffisamment les uns aux autres; il y a alors une espèce d'entrelacement grossier qui suffit pour les arrêter, comme sont arrêtés ceux de toute masse cotonneuse qui a été pressée. On voit pourtant ici une sorte de régularité dans l'arrangement des poils, qui ne se trouve pas dans les masses ordinaires de coton. Nous avons déjà fait remarquer que les poils du fourreau sont disposés circulairement, comme sont ceux d'un manchon sur lequel on a passé la main pour les coucher; c'est ce qui est plus sensible aux deux bouts du fourreau que partout ailleurs. Il est aisé d'imaginer que la partie antérieure de l'insecte, recourbée sur la surface du fourreau pour la presser, se meut sur cette surface, en décrivant des arcs de cercle, et qu'elle donne ainsi une direction circulaire aux poils. J'ai vu l'insecte dans la position et dans l'action nécessaires pour produire cet effet.

« Au reste les Vers que j'avais mis nus, ont eu, au bout de trois à quatre heures, des fourreaux bien conditionnés ; ils les ont transportés en se tenant toujours logés dedans, sur des épis de graine de saule, que j'avais laissés assez près d'eux ; ils ont été y chercher de la nourriture.

« Ces Vers se métamorphosent à la manière de ceux de la viande; leur propre peau devient une coque dans laquelle la nymphe se trouve logée ; et, quand l'insecte se tire de sa coque, il paraît sous la forme d'une Mouche que je n'ai pas eue encore, quoique j'aie actuellement beaucoup de coques, de chacune desquelles une Mouche doit sortir ; mais je puis assurer, comme si je l'avais vu, que cette Mouche est une Mouche à deux ailes, parce qu'une très-longue suite d'observations m'a appris que tous les Vers de la classe de ceux-ci se transforment dans ces sortes de Mouches.

« Une espèce de saule qui croît dans les taillis, et qu'on appelle le *Marceau*, a, dans ses épis cotonneux, des Vers assez semblables aux précédents, mais dont nous ne parlerons pas actuellement, parce qu'ils ne se font point des fourreaux de coton.

§ III.

« Un des spectacles dont le commun des voyageurs est le plus touché, c'est celui qu'offre la variété des habillements des habitants de différents pays. C'est un spectacle vraiment singulier, et il l'est même pour qui le regarde avec des yeux philosophes. On admire que des hommes qui n'avaient qu'une même fin à se proposer, qu'à chercher à se défendre contre les injures de l'air, ou simplement à se couvrir, aient employé tant de moyens différents pour y parvenir. Combien les habillements des hommes des pays policés diffèrent-ils entre eux, et combien diffèrent même entre eux ceux des différents pays sauvages! Les changements de mode et les retours des mêmes modes, qui nous sont si ordinaires, apprennent assez que les différentes formes des habillements des hommes n'ont pas toujours été choisies pour des raisons d'utilité ou de commodité. On a voulu que les formes des habillements rendissent nos propres formes plus agréables : on croit s'approprier celles des habits. Nos Teignes, comme les différents peuples de l'univers, savent se faire des habits formés sur bien des modèles différents ; mais les modèles de ceux de chaque espèce de ces insectes ne varient point : la nature les a toutes instruites, et leur a appris à chacune ce qu'elles pouvaient faire de plus convenable dans ce genre pour leur conservation. Nous ne nous serions peut-être pas attendus qu'une industrie semblable à celle que nous avons pour nous vêtir eût été accordée à tant de petits insectes, que ces insectes parussent en droit de nous reprocher que nous ne sommes que leurs imitateurs; ils se sont fait sans doute des habits tels qu'ils se les font aujourd'hui, avant que les hommes sussent s'en faire. Les Teignes ont sans doute employé, avant nous, pour leurs vêtements, les pelleteries, les laines, le coton, les plantes et la soie, comme nous les employons aujourd'hui au même usage : nous verrons même qu'elles font entrer, dans la composition de leurs étoffes, des matières qui n'entreront apparemment jamais dans celle des nôtres. Entre nos Teignes, les unes se font des habits grossiers, qui peuvent être comparés à ceux des sauvages; d'autres Teignes se font les leurs avec plus d'art et de soin. Nous allons donner quelques exemples des uns et des autres, qui

Digitized by Google

joints à ceux que nous avons déjà rapportés dans les Mémoires précédents, feront voir combien les modes d'habillements sont différentes parmi ces insectes.

« Une espèce de Teigne, qui vit du parenchyme des feuilles de l'astragale, qui, pour avoir, perce la membrane du dessous de la feuille, qui mine tout autour du trou entre les deux membranes de cette feuille, comme nous avons vu d'autres Teignes miner les feuilles de chêne, d'orme, de cerisier, etc., cette espèce de Teigne, dis-je, porte un habillement qu'on pourrait appeler à falbalas; il est d'un blanc un peu sale; il semble fait de divers morceaux de taffetas de cette couleur, arrangés par étages les uns au-dessous des autres, et un peu flottants. Le corps de l'habit, ce qu'il a de solide, a la figure d'un cornet recourbé, très-évasé par un bout, et pointu par l'autre : certaines cornes d'animaux, courtes par rapport au diamètre de leur base, ont une figure semblable à celle dont nous voulons donner l'idée. La pointe de cette espèce de corne, c'est-à-dire, le tiers au plus de la longueur du fourreau, est à découvert; tout le reste, depuis son ouverture, qui est bien rebordée, est caché sous des pièces minces et flottantes, un peu godronnées; en un mot, sous des pièces qui, par leur arrangement, imitent fort ces falbalas, au moyen desquels les dames savaient renfler leurs jupes, avant qu'elles eussent imaginé d'en soutenir de beaucoup plus amples par des paniers. Les falbalas des fourreaux de nos Teignes de l'astragale augmentent de même et plus considérablement encore le diamètre du fourreau, qui, lorsqu'il est fini, a trois rangs de ces falbalas. Le premier ou le plus proche de l'ouverture est nécessairement celui qui a le plus de diamètre; il recouvre partie du second. L'origine de celui-ci se trouve au-dessous de l'autre; le second recouvre aussi en partie le troisième. De ce dernier paraît sortir le bout du fourreau, assez semblable au bout contourné d'une corne. Au reste, chaque falbala est fait de deux pièces dont chacune entoure une moitié de la circonférence du fourreau, et dans laquelle elles sont chacune bien arrêtées; mais les deux bouts de chacune de ces pièces ne sont point attachés dans le reste de leur longueur contre les deux bouts de l'autre pièce.

C'est dans le mois de juin que j'ai vu sur les feuilles de quelques pieds d'astragale une grande quantité de ces Teignes à fourreaux si prétintaillés : ces pieds d'astragale avaient crû naturellement dans cette partie du bois de Vincennes qu'on appelle *la Nouvelle-Enceinte;* ils avaient poussé beaucoup de branches; la plupart des feuilles de certaines branches avaient été attaquées par nos Teignes. Quelqu'un instruit sur la nature des étoffes dont les Teignes des feuilles de l'orme, celles des feuilles du chêne et celles des feuilles de divers autres arbres se font leurs fourreaux, ne pouvait pas être embarrassé à deviner où nos Teignes de l'astragale se fournissaient pour les leurs; au lieu que les membranes d'entre lesquelles les Teignes des feuilles d'orme ont ôté le parenchyme, prennent, en se séchant, une couleur jaunâtre telle que celle des feuilles sèches, les membranes des feuilles de l'astragale, d'entre lesquelles le parenchyme a été ôté, sont blanches, et en se séchant elles conservent leur blancheur. Il était donc aisé de reconnaître que les falbalas des habits de ces dernières Teignes étaient faits de morceaux des membranes des feuilles d'astragale, séparés de tout parenchyme.

« Je n'ai pas manqué d'envie de voir comment ces Teignes s'y prennent pour se faire, avec ces membranes, des habits ornés d'une façon assez singulière; mais celles que j'ai dépouillées, et que je croyais avoir mises dans la nécessité de se vêtir, n'y ont point travaillé, soit qu'elles fussent trop proches du temps où elles devaient se métamorphoser, soit que, n'ayant pas des pieds d'astragale dans mon jardin, sur lesquels je les pusse placer, les feuilles que je leur ai offertes, quoique attachées à des branches, se soient desséchées trop promptement.

« En comparant ces fourreaux avec quelques autres dont nous parlerons dans la suite, il y a lieu de croire que l'insecte, tant qu'il est Teigne, vit dans celui qu'il s'est fait peu de temps après sa naissance; et que, lorsqu'il a crû jusqu'à un certain point, il songe à agrandir un habit qui est devenu trop court et trop étroit. Chaque falbala marque probablement les différentes reprises auxquelles il a travaillé à donner plus de longueur et plus de diamètre au tuyau creux et contourné qu'il habite. Ces falbalas servent à couvrir le corps du tuyau; la Teigne donne cette espèce d'ample et de légère couverture à chaque partie qu'elle a nouvellement formée. Le corps du tuyau est, comme ceux des Teignes des feuilles d'orme, composé d'une membrane doublée de soie; mais l'art avec lequel ceux des Teignes des feuilles d'astragale sont travaillés, est un art particulier à celles de cette plante, qu'on ne saura bien que quand on les aura observées dans le travail; du reste, elles ressemblent assez par leur figure aux autres Teignes des feuilles.

« D'autres Teignes, qu'Aristote et Pline ont connues, se font des habits qui, quoique beaucoup plus grossiers que les habits de celles dont nous avons parlé jusqu'ici, ont cependant leurs singularités. Ce genre d'insecte a été appelé par Aristote, *xylophthoros*, nom qui a été traduit en latin par celui de *ligni-perda*, comme si cet insecte gâtait ou corrompait le bois; tout ce qu'il fait pourtant est d'en prendre, pour se couvrir, de celui qui se perd; encore la plupart des espèces de ce genre se couvrent-elles plus volontiers de petits brins d'herbe et de petits morceaux de feuilles que de morceaux de bois. Quoi qu'il en soit, ces insectes sont de vraies Teignes, dans la classe desquelles Pline les a bien placés. Leurs habits sont en général des tuyaux de soie de figure cylindrique, ou de celle d'un cône tronqué; mais

Digitized by Google

apparemment que les tissus de soie qu'elles savent faire n'auraient pas assez de consistance pour conserver leur forme, pour se soutenir contre tous les mouvements qu'elles sont obligées de se donner : elles ont l'art de les rendre solides en les recouvrant de certaines matières.

« J'ai vu de ces tuyaux qui étaient très-bien cachés par de petites portions de feuilles de gramen coupées carrément, mais un peu plus longues que larges, et arrangées en recouvrement les unes au-dessus des autres, comme le sont les tuiles de nos toits. Chacune de ces petites tuiles, ou plutôt de ces petites essentes ou bardeaux, était attachée contre le fourreau par des fils de soie, et cela seulement par un de ses bouts, par celui qui était le plus proche de l'ouverture par laquelle l'insecte fait souvent sortir sa tête et ses jambes écailleuses.

« Au reste, ce qui est ici à remarquer, c'est que si cette Teigne avait employé les feuilles de gramen plutôt que celles de quelque autre plante ou de quelque autre arbre, ce n'était pas parce qu'elle les avait trouvées plus à portée, ni parce qu'elles étaient les feuilles dont elle se nourrissait : il paraissait que c'était par choix, parce qu'elles étaient de celles qui étaient les plus commodes à tailler et à mettre en place. Ce qui m'a semblé le prouver, c'est que j'offris pendant plusieurs jours à cette Teigne des feuilles de gramen bien fraîches, auxquelles elle ne voulut point toucher; je lui donnai ensuite des feuilles de chêne qu'elle rongea sur-le-champ avec beaucoup d'avidité. Ce n'était pourtant pas sur le chêne que j'avais trouvé cette Teigne; mais ce qui me détermina à voir si les feuilles de cet arbre ne seraient pas de son goût, c'est que je crus en avoir vu quelques fragments parmi ceux des feuilles du gramen, dont le tuyau était couvert. Elle mange les feuilles comme le commun des Chenilles les mange, elle ne s'amuse pas à en détacher seulement le parenchyme, elle les ronge dans toute leur épaisseur.

« J'ai trouvé d'autres tuyaux couverts en entier de quantité de petits morceaux de feuilles, pris de feuilles assez grandes, comme de celles du charme, du hêtre et du chêne; mais la Teigne, qui sait choisir le gramen, a moins de besogne à faire; elle en rencontre aisément des feuilles étroites, elle n'a qu'à en couper des morceaux de longueur convenable, ils n'ont pas trop de largeur.

« Le gramen fournit encore à d'autres Teignes de quoi recouvrir leurs fourreaux de soie, et leur donner de la solidité; mais ce ne sont pas les feuilles des plantes de ce genre qu'elles y emploient. Nous ferions des habits très-ridicules et peu convenables, si nous les faisions de baguettes de bois appliquées les unes contre les autres; ce sont pourtant des espèces de petites baguettes qui font le dessus de l'habit de certaines Teignes. Les tiges de gramen les plus déliées sont bien pour de petits insectes ce que des baguettes assez grosses seraient pour nous; mais ce sont des baguettes creuses, et par conséquent légères. Tout le fourreau de ces Teignes est couvert de ces petits cylindres creux, pris de tiges de gramen. Ils sont arrangés parallèlement les uns aux autres; ils sont souvent de longueur inégale : les plus courts de ceux qui sont attachés sur certains fourreaux ont la longueur du fourreau, et d'autres en ont davantage. D'autres fourreaux ont dans leur longueur deux brins, dont l'un est posé en recouvrement sur partie de l'autre.

« J'ai eu un fourreau beaucoup plus long que les derniers dont je viens de parler : il avait au moins un pouce et demi de longueur, qui était recouvert de brins pris des plus petites branches du genêt ordinaire; mais ces brins de tiges étaient disposés comme les portions de feuilles de gramen le sont sur un fourreau, que nous avons examiné ci-dessus; je veux dire qu'ils n'étaient attachés que par un bout, par le plus proche de l'ouverture du fourreau; que l'autre bout s'élevait, au moyen de quoi tous les petits brins de genêt étaient en recouvrement les uns au-dessus des autres.

« Quoique tous ces insectes choisissent, pour couvrir leurs fourreaux, des matières légères, et qui le deviennent de plus en plus en séchant, ils sont néanmoins pesamment vêtus. Jamais soldat romain ne fut aussi chargé qu'ils le sont; ils changent pourtant assez volontiers de place; ils font sortir de leur fourreau leur partie antérieure, et se tirent en avant sur leurs six jambes écailleuses. Il est d'autant plus difficile d'avoir des histoires complètes de ces insectes dans ce pays, qu'ils y sont assez rares. Tous ceux que j'ai examinés avec de fortes loupes m'ont permis de voir qu'ils étaient des Chenilles de la première classe, de celles à seize jambes, et de la classe subordonnée à celle-ci, qui comprend les Chenilles dont les huit jambes intermédiaires sont entourées de couronnes complètes de crochets; souvent même on ne reconnaît qu'elles ont ces huit jambes, que parce qu'on voit, en regardant attentivement et avec des verres qui grossissent beaucoup, les huit couronnes de crochets.

« Quelques-unes de ces Teignes sont péries chez moi sans se métamorphoser; d'autres ne se sont transformées qu'en chrysalides; enfin j'ai eu les Papillons de quelques autres. D'une Teigne qui vivait de feuilles de charmille, dont le fourreau était couvert de brins de tiges de gramen, j'ai eu un petit Papillon dont les ailes supérieures sont d'un gris éclatant, et dont la base et le côté intérieur sont frangés. C'était dans le fourreau même que l'insecte avait subi toutes ses transformations.

« Il y a de ces Teignes qui sont toutes brunes ou grises; d'autres, et telle était la dernière que nous venons de citer, sont rayées transversalement de gris blanchâtre et de brun; le dessus des anneaux est de la couleur claire, et la gouttière, qui est entre deux anneaux, est de la couleur foncée. Il y en a de piquées de gris brun et de noir;

Digitized by Google

telle est celle qui ajuste proprement des portions de feuilles de gramen sur son fourreau.

« Les procédés au moyen desquels les Teignes de ces différentes espèces parviennent à se vêtir ne paraissent pas être difficiles à imaginer, et n'offrent rien de propre à piquer notre curiosité; nous sommes même dispensé d'en parler, parce que nous serons obligé bientôt de dire quelque chose de manœuvres assez semblables à celles auxquelles elles ont recours, en faisant connaître des espèces de Teignes d'un genre très-différent du leur. Mais il y a, dans le reste de leur histoire, des faits à éclaircir, et par rapport auxquels je serais mieux instruit si j'eusse su dans quel temps je devais leur donner plus d'attention que je n'ai fait. J'ai déjà dit que j'avais eu un Papillon d'une Teigne dont le fourreau était recouvert de brins de tiges de gramen; j'ai renfermé plusieurs fois dans des poudriers deux ou trois Teignes de même espèce, ou au moins vêtues de la même manière, sans être parvenu à voir voler des Papillons dans ces poudriers; mais il m'est arrivé de trouver, dans ces mêmes poudriers, de jeunes Teignes, des Teignes naissantes, de les y voir vêtues de fourreaux proportionnés à leur taille et faits sur le modèle des plus grands, et des mêmes matériaux. Les Teignes nouvellement nées avaient coupé sur les grands et vieux fourreaux des brins de tiges de gramen qui n'avaient peut-être pas une demi-ligne ou un tiers de ligne de longueur, et elles s'en étaient habillées. La première fois que je vis paraître de ces Teignes, je crus que le hasard avait voulu que j'eusse renfermé dans le poudrier une nichée d'œufs de Teignes, qui s'était trouvée sur quelqu'une des feuilles que j'y avais jetées. Depuis cette première observation, je mis dans un poudrier cinq Teignes à fourreaux de brins de gramen, trois avaient été prises sur le chêne, une l'avait été sur la charmille, et une autre l'avait été sur un pied d'asperges; elles me paraissaient pourtant très-semblables. Considérant, vers la fin de juillet, le poudrier dans lequel les Teignes avaient été renfermées dans le commencement du même mois, j'y vis plus d'une centaine d'autres Teignes extrêmement petites, qui étaient toutes vêtues, mais qui, depuis qu'elles étaient nées, ne pouvaient avoir eu que le temps de se vêtir. Ces Teignes étaient sûrement nées dans le poudrier; dans ce poudrier il n'y avait que quatre à cinq morceaux de feuilles sur lesquelles je cherchai inutilement les débris d'une nichée d'œufs. Je n'avais point été averti qu'elles y devaient naître, parce que je n'y avais point vu voler les Papillons dans lesquels je m'étais attendu que les vieilles Teignes, celles des grands fourreaux, se seraient transformées. J'avais seulement vu au fond du poudrier un insecte non ailé, brun, ras, à jambes écailleuses, à corps plus raccourci que celui d'une Teigne, mais qui se terminait par un derrière plus allongé, par un derrière tel que l'est celui de quelques Papillons femelles, dans le temps où ils font leurs œufs. Des circonstances m'empêchèrent d'examiner sur-le-champ cet insecte autant que je le devais; je l'oubliai par la suite, et, quand je fus averti de le faire par les Teignes nouvellement nées, il n'en était plus temps; il était péri et même desséché, et par conséquent hors d'état de satisfaire ma curiosité.

« Il y a grande apparence, et il me paraît même hors de doute que cet insecte avait donné naissance aux petites Teignes, qu'il était un Papillon sans ailes, et que les femelles des Teignes de l'espèce dont il s'agit se transforment en Papillons dépourvus d'ailes sensibles, comme il arrive aux Chenilles de plusieurs espèces dont nous avons parlé ailleurs. Mais sur quoi on pourrait avoir des doutes, c'est sur la manière dont a été fécondé cet insecte, il n'était pas seul de son espèce dans le poudrier; mais je n'y en ai point vu d'ailés. Est-ce que les mâles et les femelles de ces Teignes seraient des Papillons sans ailes? Il est plus vraisemblable que le Papillon mâle et ailé, par lequel la femelle ou les femelles ont été fécondées, m'a échappé, ce qui peut être arrivé, par une infinité de circonstances, à un si petit animal, dans le temps où je ne savais pas qu'il importait de le trouver. Je ne suis pas parvenu aussi à trouver les coques des œufs d'où les jeunes Teignes étaient sorties; mais les fragments de coques extrêmement petites, quand elles sont entières, peuvent avoir été confondus avec une poussière grossière, ou être restés dans les brins de plantes des fourreaux contre lesquels j'ai lieu de croire que les œufs avaient été déposés. Je crois même que si je n'ai pas vu bien des fois les nichées d'œufs, c'est parce que j'ai été dérouté par la figure extraordinaire de ces Papillons. Après avoir gardé des Teignes de l'espèce dont il s'agit dans des poudriers, il m'est arrivé plusieurs fois de voir l'insecte sortir par le bout postérieur du fourreau, et y faire une espèce de coque. J'ai toujours pris cette coque pour un logement dans lequel il voulait se transformer, parce que je prenais l'insecte pour une Teigne, avec la figure de laquelle la sienne avait tant de ressemblance, que je ne soupçonnais pas qu'il fût une Teigne métamorphosée pour la dernière fois, une Teigne devenue Papillon. Mais je suis convaincu que l'insecte, que je croyais Teigne et occupé à se faire une coque, était Papillon et occupé à faire un nid pour ses œufs; de sorte que c'est au bout du fourreau même dans lequel l'insecte a vécu Teigne, que, devenu Papillon, il fait ses œufs. J'en ai eu une preuve récemment : dans le mois de juillet dernier, au bout d'un fourreau de Teigne, renfermé dans un poudrier, j'ai vu un insecte; je l'ai examiné, et j'ai trouvé qu'il était un Papillon femelle. Il était cramponné sur le bout ouvert, sur le bout postérieur du fourreau, et recourbait et allongeait son derrière; il le faisait rentrer dans le fourreau comme pour y faire ses œufs. Un accident fit tomber l'insecte de mes mains, je le perdis. J'ouvris le

Digitized by Google

fourreau, espérant y trouver des œufs; mais le Papillon n'avait pas eu le temps de faire sa ponte, il ne faisait que s'y préparer; aussi ne trouvai-je dans le fourreau que la dépouille de Chrysalide. L'analogie peut souvent donner de grands éclaircissements sur les faits d'histoire naturelle. Avant que de finir ce Mémoire, nous rapporterons l'histoire d'une espèce de Teigne qui peut répandre du jour sur ce qui reste encore d'obscur par rapport aux Papillons non ailés des Teignes ligniperdes. Elle nous apprendra où ceux à qui j'ai vu faire des espèces de coques ou de nids, peuvent prendre la matière propre à les former; qu'ils ont autour du derrière une frange de poils qui la peut fournir; qu'ils peuvent avoir recours à des procédés semblables à ceux des Papillons femelles bien pourvus d'ailes, et beaucoup plus grands, dont nous avons parlé dans un autre Mémoire.

« La classe des Teignes s'étend aussi aux insectes aquatiques : deux espèces de Chenilles entre autres, que nous avons fait connaître dans un Mémoire précédent. (*Voy.* CHENILLES AQUATIQUES.) Les unes se font des habits composés de deux morceaux de feuille de potamogéton égaux et semblables; et les autres se font les leurs d'un grand nombre de très-petites feuilles de lentille aquatique. Mais c'est surtout dans les eaux qu'il faut chercher ces insectes, qui ont été appelés en grec *xylophthoros*, et en latin *ligniperdæ*. Les espèces de cette classe, qui se tiennent dans l'eau, sont plus nombreuses en individus dans ce pays que celles de ces insectes qui vivent sur terre; d'ailleurs, le nom grec et le nom latin ne conviennent pas mieux aux unes qu'aux autres. Ni les unes ni les autres ne gâtent le bois; elles en emploient pour se couvrir, de petits morceaux qu'elles trouvent à leur bienséance, et de figure et de grandeur convenables. Belon dit que le nom français des aquatiques est *Charrées*. On trouve de ces Teignes dans de petites rivières, dans des ruisseaux où le cours de l'eau est peu rapide, dans des étangs, dans des mares, en un mot, dans des eaux au milieu desquelles ou sur le bord desquelles des plantes croissent. Car il faut des plantes pour que ces Teignes puissent vivre et croître; elles en mangent les feuilles. M. Vallisnieri, qui les a très-bien observées, et qui en a le premier donné une histoire dans la Galerie de Minerve, et réimprimée dans le premier volume de ses œuvres de l'édition in-folio, a remarqué qu'elles mangeaient des feuilles de l'*apium palustre*, de la renoncule des prés, d'*oxylapathum*, et qu'elles se nourrissent aussi de plusieurs plantes qui ne croissent que dans l'eau.

« Entre ces Teignes aquatiques, il y en a de beaucoup d'espèces que je ne suis point parvenu à distinguer les unes des autres; mais la plus commune de toutes est beaucoup plus grande que les espèces de Teignes terrestres dont nous avons parlé. Aucune de celles que j'ai observées n'appartient à la classe des Chenilles; aussi se transforment-elles toutes en Mouches à quatre ailes; mais nous ne ferons connaître les formes que prennent successivement ces insectes, qu'après que nous aurons examiné leurs habits (1).

« Le corps de ces Teignes, comme celui des autres, est immédiatement logé dans un tuyau de soie dont l'intérieur est lisse et poli. Sur l'extérieur de ce tuyau sont attachés des fragments de diverses matières propres à le fortifier et à le défendre, en un mot, propres à rendre l'habit complet, et à lui donner les qualités nécessaires. Ce dont nos Teignes paraissent s'embarrasser le moins, c'est de la grâce que peut avoir la forme extérieure de cet habit. Celle que plusieurs lui donnent est tout à fait baroque; les dehors du fourreau sont souvent hérissés, pleins d'inégalités. D'autres pourtant se font des habits qui ont un air plus propre; les pièces qui le composent sont arrangées avec symétrie les unes auprès des autres. Elles changent d'habits quand elles ont besoin d'en changer, c'est-à-dire quand le leur est devenu trop étroit et trop court; alors elles s'en font un de grandeur convenable. Quelquefois le neuf diffère plus de celui qu'elles ont laissé, que nos habits d'aujourd'hui ne diffèrent de ceux de nos aïeuls et de nos bisaïeuls. Les principes de variétés ne sont pourtant pas les mêmes pour elles et pour nous. Ce n'est ni par bizarrerie, ni par caprice, ni pour établir, *ni pour suivre* une nouvelle mode, qu'*elles se couvrent* d'un fourreau qui ressemble peu à celui qu'elles ont abandonné; mais elles savent se servir, pour s'habiller, de matières très-différentes, et selon les étoffes, pour ainsi dire, qu'elles emploient, elles se font des vêtements qui ont des figures différentes. Elles mettent en œuvre des feuilles entières ou presque entières, des morceaux de feuilles, et d'un très-grand nombre d'espèces de feuilles, de petits bâtons quelquefois de figure qui approche de la cylindrique, et quelquefois de figure irrégulière, des morceaux de tiges de plantes assez grosses, comme des tiges de roseaux, de plus petites tiges rondes, comme des brins de paille, des portions de tiges de gramen, des brins de joncs; elles se servent des graines, des racines; elles savent même faire usage des grains de sable et de gravier, des coquilles de Limaçons aquatiques, et des coquilles de Moules, et enfin de presque toutes les matières qu'elles trouvent dans l'eau. Tels fourreaux ne sont faits que de quelqu'une des matières précédentes, et ce sont les mieux façonnés. D'autres sont composés de toutes ces différentes matières, si peu propres, ce semble, à être assorties; aussi paraissent-ils des habits de guenilles et de haillons, des habits tout à fait informes.

« L'intérieur de chaque fourreau a assez exactement la figure d'un cylindre creux; il a une ouverture à chaque bout. Celle qu'on peut appeler l'antérieure, et par laquelle

(1) Les insectes dont Réaumur va décrire les mœurs sont les FRIGANES. (*Voy.* ce mot.)

Digitized by Google

l'insecte fait sortir sa tête et ses six jambes, a pour diamètre celui de l'intérieur de la cavité du tuyau, et en a un plus grand que l'ouverture opposée ou la postérieure; celle-ci est percée dans une plaque circulaire qui a été appliquée au bout du tuyau pour le boucher en partie. Cette plaque est un tissu de soie.

« Quand les fourreaux de soie sont recouverts de feuilles ordinaires ou de grandes portions de feuilles plates, l'habit de la Teigne a un air plat : il est peu épais par rapport à sa largeur; mais les habits faits sur ce modèle sont rares; communément ils ont une figure cylindrique, ou qui approche de la cylindrique. Il y en a dont tout l'extérieur est composé de brins de joncs très-déliés, ou de petites tiges de plantes, collées les unes contre les autres, et disposées selon la longueur du fourreau. Quelquefois ces brins sont si bien rangés, qu'on ne voit point leur assemblage; on croit voir un cylindre cannelé, suivant sa longueur. Mais il est rare d'en trouver qui n'aient pas quelque pièce, quelque lambeau qui dépare le reste, et qui, comme nous le verrons bientôt, est nécessaire à la perfection de l'habit.

« Une Teigne trouve quelquefois deux morceaux d'une tige de roseau brisée et fendue, suivant sa longueur; si elle n'a encore mis sur son fourreau que des pièces minces, s'il n'a ni assez de solidité, ni assez de volume, elle lui fait un très-bon surtout avec les deux morceaux de roseau qu'elle a eu le bonheur de rencontrer, et qu'elle peut ajuster sans beaucoup de travail; elle loge son fourreau dans la cavité de ces deux pièces, qu'elle rapproche l'une de l'autre, autant qu'il lui est possible. D'autres Teignes font leurs fourreaux d'un assez grand nombre de morceaux de roseaux plus petits. Au lieu que les fourreaux, que nous venons de considérer, sont couverts de pièces couchées selon leur longueur; il est très-ordinaire que des Teignes disposent tout autrement des brins de tiges déliées ou de certaines feuilles qui ont une figure qui tient de la cylindrique : telles sont les feuilles de cette plante aquatique nommée, dans les Instituts de M. de Tournefort, *Potamogeton flosculis ad foliorum nodos*, et appelée par quelques botanistes *Presle d'eau*, et, par M. Vaillant, *Hydre cornue*. Pour prendre une idée exacte de la manière dont les Teignes emploient les feuilles de cette plante et celles de quelques autres, imaginons un de leurs fourreaux divisé en un très-grand nombre de tranches perpendiculaires à l'axe, depuis un de ses bouts jusqu'à l'autre. L'intérieur de chacune de ces tranches est une portion de cylindre creux, une portion du logement de la Teigne; la tranche, qui est exactement cylindrique, est de soie; mais cette tranche de soie a été construite dans une figure à plusieurs côtés, formée par des espèces de petits bâtons. Représentons-nous un cercle inscrit dans un pentagone, un hexagone, un heptagone, ou dans une figure quelconque à plus ou moins de côtés, et que chacun des côtés de la figure dans laquelle ce cercle est inscrit est prolongé par delà les angles de la figure : tout cela étant conçu, nous avons une image de la disposition des pièces dont le fourreau de soie est recouvert. Plusieurs brins de tiges ou de feuilles sont disposés comme les côtés de la figure circonscrite au cercle. Chacun de ces petits brins cylindriques touche le tuyau de soie, et se croise de part et d'autre avec un des brins qui touche le même tuyau. A mesure que la Teigne allonge son fourreau, elle fait un bâti de pareils bâtons qui se croisent, et qui servent à soutenir la portion du tuyau de soie qui sera filée dans la suite. Tous les habits de Teignes, qui sont construits de la sorte, sont extrêmement hérissés, mais ils ne laissent pas de paraître faits avec une sorte de régularité.

« Enfin il y a des fourreaux qui ne sont construits qu'en partie de pièces posées, soit longitudinalement, soit transversalement; quelques-unes de leurs portions sont faites de pièces, ce semble, mal assorties, et qui gâtent la symétrie; quelquefois un assez gros morceau de bois, de figure irrégulière, y a été attaché; quelquefois c'est un morceau de pierre ou de caillou; quelquefois une coquille, soit de Limaçon, soit de Moule. Il y en a dont les vêtements sont faits en entier de ces sortes de coquilles, et même de coquilles d'une seule espèce. J'en ai vu souvent qui étaient entièrement couverts de petites coquilles de Limaçons aquatiques; d'autres de coquilles de Moules bien entières, et dont les deux pièces étaient assemblées. Ces sortes d'habits sont jolis, mais ils sont de plus très-singuliers, en ce qu'ils sont quelquefois faits d'animaux vivants. Un sauvage qui, au lieu d'être couvert de fourrures, le serait de rats musqués, de taupes, ou d'autres animaux en vie, aurait un habillement bien extraordinaire : tel est en quelque sorte celui de nos Teignes; les coquilles dont il est tout garni renferment quelquefois des animaux vivants; les Limaçons vivent, les Moules vivent dans les coquilles des fourreaux de plusieurs Teignes, et ces coquilles y sont si bien attachées, qu'il n'est pas possible au Limaçon ni à la Moule de faire changer la sienne de place.

« Il y a des Teignes qui disposent des portions de feuilles perpendiculairement à l'axe de leur fourreau; d'autres Teignes recouvrent le tuyau de soie de grains de sable, de petits fragments de coquilles. Il est assez ordinaire à ces dernières d'attacher de chaque côté du tuyau un bâton qui l'excède par les deux bouts; le tuyau est renfermé entre deux petits bâtons, souvent une fois plus longs qu'il n'est lui-même, et d'un diamètre presque égal au sien. Si nous regardons ce tuyau de la Teigne comme sa maison, c'est une maison attachée entre deux poutres plus grandes qu'elle n'est elle-même. Quelquefois il n'y a qu'un seul de ces bâtons lié au fourreau, et quelquefois ce sont des morceaux de bois plus gros et plus courts qui y sont attachés

« Quand on considère la plupart des es-

Digitized by Google

pèces de fourreaux que nous venons d'indiquer, et beaucoup d'autres, il semble que les matières qui entrent dans leurs compositions les rendent bien lourds. La plupart seraient effectivement de terribles fardeaux pour l'insecte, s'il était obligé de marcher toujours sur terre; mais si nous faisons attention que ces insectes doivent tantôt marcher sur le fond de l'eau, tantôt monter et descendre au milieu de l'eau sur les herbes qui y croissent, nous jugerons que ce même fourreau qui chargerait l'insecte, s'il était dans l'air, lui coûte peu à porter, si les différentes pièces de l'assemblage desquelles le fourreau est construit font un tout d'une pesanteur à peu près égale à celle de l'eau. Nous devons même voir là la raison pour laquelle la Teigne fait souvent entrer dans la composition de son fourreau des pièces qui gâtent la symétrie des autres, et qui lui donnent une forme désagréable, et tout à fait baroque.

« L'insecte, qui paraît assez indifférent sur la forme des fragments de bois et de plantes qu'il assujettit contre son fourreau, a pour l'ordinaire grand soin d'en choisir de ceux qui sont d'une pesanteur spécifique moindre que celle de l'eau. Ce qu'il semble se proposer principalement, c'est d'attacher à son fourreau des espèces de calebasses; il ne sait point, ou il sait mal nager; il ne sait presque que marcher, et il marche souvent, soit sur les pierres, soit sur le gravier, qui sont au fond de l'eau, soit sur les plantes qui se trouvent dans l'eau. Quand donc il veut marcher, il fait sortir sa tête et la partie antérieure de son corps par la grande ouverture ou celle dont elle est proche; alors il cramponne les six jambes écailleuses dont il est pourvu, et il se tire dessus en avant. Il est certain qu'il trouve d'autant moins de difficulté à marcher dans l'eau, que le poids de son corps et celui de son fourreau avec ce qui y est attaché, font un tout d'une pesanteur plus approchante de celle de l'eau. Le corps de l'insecte est plus pesant que l'eau, c'est de quoi il est aisé de se convaincre : si l'on tire un de ces insectes hors de son fourreau, et qu'on le jette ensuite dans l'eau, il ne manquera pas d'aller à fond et d'y rester. J'ai aussi dégagé des tuyaux de soie, d'où j'avais retiré les Vers, de toutes les matières étrangères qui y avaient été attachées, et j'ai jeté ces fourreaux de soie dans l'eau; j'ai vu qu'ils étaient eux-mêmes plus pesants que l'eau. Sans en faire l'expérience, on pouvait assurer qu'au contraire les morceaux de roseaux, les morceaux de glaïeul, les brins de paille attachés contre les fourreaux, étaient plus légers que l'eau; mais on aurait pu soupçonner que les morceaux de bois qui étaient collés sur quelques-uns, étant imbibés d'eau, avaient alors une pesanteur plus grande que celle de ce liquide; j'ai détaché plusieurs de ces morceaux de bois, et j'ai reconnu constamment qu'ils étaient plus légers que l'eau.

« Ce qui importe le plus à notre Teigne aquatique, est donc de choisir des corps qui soient tels que, collés contre son fourreau, ils contre-balancent à un certain point l'excès de la pesanteur de son corps et de celle du fourreau de soie prises ensemble, sur celle de l'eau. Elle ne doit pourtant pas attacher contre son fourreau des corps trop légers, elle aurait autant de difficulté à vaincre, en marchant, la résistance qui naîtrait de trop de légèreté, qu'elle en aurait à vaincre celle qui naîtrait de trop de pesanteur. Enfin il lui importe encore que son fourreau soit, pour ainsi dire, également lesté partout; que certaines parties ne soient pas de beaucoup plus légères ou de beaucoup plus pesantes que les autres, sans quoi le tuyau tendrait à prendre dans l'eau d'autres positions que celles où l'insecte le veut. Quand une Teigne n'a pas donné d'abord à toutes les parties de son fourreau un équilibre convenable, elle colle apparemment de petits fragments de bois ou de plantes sur les endroits qu'elle sent trop pesants; et de là vient qu'on voit tant de petits morceaux de bois rapportés sur certains fourreaux; ils y ont été mis à diverses reprises. De là vient que quelquefois il y a sur le fourreau des morceaux de bois d'une grosseur énorme par rapport aux autres pièces. De là vient que certains fourreaux, qui sont recouverts de gravier ou de petits fragments de coquilles, ont, de chaque côté, un long morceau de bois.

« Nous avons déjà dit que *ces Teignes ont* six jambes écailleuses, et *elles n'en ont* point d'autres, elles n'en ont point de membraneuses; aussi n'appartiennent-elles pas à la classe des Chenilles. La tête est écailleuse et brune; l'anneau qui la suit est de même consistance et de même couleur; c'est à celui-ci que tiennent les jambes de la première paire, qui sont beaucoup plus courtes que celles des deux autres paires. Celles de la seconde sont un peu plus longues que celles de la troisième, et elles sont attachées au second anneau qui est encore brun, et qui a encore l'air écailleux. Le troisième anneau auquel tient la troisième paire de jambes est jaunâtre et piqué de quelques points bruns. Le reste du corps est composé de neuf anneaux tous de couleur blanchâtre et d'une substance membraneuse qui a quelque transparence. Le premier de ces neuf anneaux membraneux, ou le quatrième anneau, est remarquable par trois éminences charnues qui y sont tantôt plus et tantôt moins sensibles. La plus considérable est placée sur la partie supérieure de l'anneau, et chacune des deux autres l'est sur un des côtés. Ces trois parties, et surtout la supérieure, paraissent souvent comme des mamelons coniques; elles s'aplatissent ensuite; et bientôt après elles s'élèvent. La sommité de chacun de ces mamelons semble cependant creuse, et on la voit s'humecter d'eau qui en sort lorsque l'insecte est dans l'air. Cette Teigne doit respirer l'eau comme la respirent tous les animaux qui sont véritablement aquatiques; serait-ce par ces mamelons qu'elle la respirerait en partie?

Digitized by Google

« Les huit autres anneaux nous offrent encore des parties dont l'usage n'est pas aisé à déterminer : c'est un grand nombre de filets blancs, qu'on ne saurait confondre avec des poils ; ils sont de substance membraneuse. Il faut tenir l'insecte, qu'on a tiré récemment de son étui, dans l'eau, pour bien voir la disposition de ces filets ; on distingue alors qu'il y en a deux touffes sur la demi-circonférence supérieure de chaque anneau. Il y a des temps où l'insecte les agite, et alors chaque touffe a l'air d'une espèce d'aigrette dont les filets s'écartent les uns des autres en s'élevant. Quelquefois les filets sont couchés, ceux d'une aigrette vont rencontrer vers le milieu du dos ceux de l'aigrette correspondante. Je serais bien tenté de croire que ces filets ont quelque analogie avec les ouïes des poissons. Ma première idée avait été de penser, comme l'a fait M. Vallisnieri, qu'ils étaient des espèces de liens très-flexibles, qui servaient à attacher le corps contre les parois intérieurs du fourreau. M. Vallisnieri a cru encore que la pression des mamelons charnus du quatrième anneau y servait; mais l'insecte n'a besoin pour s'y fixer aussi solidement qu'il le veut, que de deux crochets dont la figure et l'usage ont été connus par M. Vallisnieri; ils sont au bout de la partie postérieure de l'insecte, et posés en dessous. Ces deux crochets sont écailleux et bruns; ils sont courts, mais ils sont forts : leur courbure est telle qu'ils peuvent être aisément cramponnés dans la partie du fourreau sur laquelle le ventre pose : la Teigne les y accroche si bien que, quand on la tire pour la faire sortir de force, avant que de céder, elle soutient des efforts qui la mettent presque à mort. Quand on veut ménager la Teigne, l'avoir bien saine hors de son fourreau, le plus sûr est d'ouvrir le fourreau tout le long avec des ciseaux ou quelque autre instrument tranchant. On peut pourtant la surprendre dans des moments où elle n'a pas piqué les crochets dans le tissu de soie. A l'égard des filets charnus, non-seulement ils ne sont pas en état de faire une résistance comparable à celles des crochets, ils ne sauraient même en faire une sensible ; ils ne pourraient résister que par leur frottement ; et quel peut être l'effet du frottement de quelques fils très-polis contre une surface très-polie ?

« Outre les filets dont nous parlons, la Teigne a quelques véritables poils sur diverses parties de son corps ; elle en a surtout, et d'assez longs, auprès de son derrière, qui est un peu fourchu, et sur quelques endroits de la tête.

« Si on observe la tête par-dessous avec une loupe, on lui trouve assez de ressemblance avec celle des Chenilles et des insectes qui sont obligés de hacher des feuilles pour s'en nourrir. On voit que sa bouche est munie de deux fortes dents, de deux fortes serres, assez larges au bout, par lequel elles se rencontrent, et très-propres à couper, à tailler toutes les matières que la Teigne veut faire entrer dans la composition de son fourreau, ou qu'elle veut manger. Ces serres et la bouche sont placées dans l'ouverture, dans la cavité d'une espèce de casque écailleux dont la partie supérieure forme la lèvre supérieure. La lèvre inférieure, comme celle des Chenilles, est refendue en trois, ou est composée de trois corps qui tiennent de la figure d'une pyramide renversée, et unis tous trois par leur partie la plus pointue.

« Le fourreau de soie, qui touche immédiatement le corps de nos Teignes prouve qu'elles savent filer, et il est aisé de les surprendre en des circonstances où elles ont un fil qui peut être aperçu, soit à l'aide d'une loupe, soit à la vue simple ; car leurs fils sont plus forts et plus gros que ceux de la plupart des Chenilles. J'ai cru qu'ils y avaient la même origine que dans les Chenilles; j'en ai suivi un jusqu'à la partie du milieu de la lèvre inférieure, jusqu'à cette partie analogue à celle où est la filière de la Chenille. J'ai pourtant douté depuis si la filière de nos Teignes n'est pas posée ailleurs, et un peu plus bas. Un peu au-dessus de l'origine de la première paire de jambes j'ai observé un stylet charnu et recourbé, c'est-à-dire, un petit corps charnu, qui, comme une corne, est plus gros à sa base qu'à son extrémité, et qui se contourne vers la tête. Ce corps a bien l'air d'une filière ; je suis cependant resté incertain s'il en est véritablement une, parce que je ne suis point parvenu à voir un fil qui y tînt. Il est assez difficile de suivre un fil très-fin sur un insecte qui est toujours tout mouillé lorsqu'on l'observe.

« Si on retire peu à peu une de ces Teignes de son fourreau, ou si on l'en retire brusquement, ayant saisi l'instant où elle n'y était pas cramponnée, je veux dire que si on en retire une sans la blesser et sans avoir dérangé son fourreau, lorsqu'on met ensuite ce fourreau auprès d'elle, elle y rentre sans façon la tête la première. Elle n'est pas aussi imbécile que les Teignes de la plupart des autres espèces, qui ne connaissent plus leur habit dès qu'elles en sont une fois sorties, et qui aiment mieux s'en faire un neuf que de vêtir une seconde fois celui dont on les a dépouillées, quoiqu'on l'ait laissé en très-bon état à leur disposition. L'ouverture antérieure est la seule par laquelle la Teigne aquatique puisse rentrer dans son tuyau : la postérieure a moins de diamètre que son corps : dès qu'elle y entre la tête la première, elle y est dans une position renversée; mais le fourreau est assez large pour qu'elle puisse se retourner dedans bout pour bout. J'ai vu une Teigne faire sortir sa tête et ses jambes par cette ouverture par laquelle je l'avais vue rentrer la veille dans ce même fourreau, d'où je l'avais retirée un peu auparavant.

« Si elles rentrent volontiers dans leurs fourreaux, ce n'est pas qu'elles soient paresseuses à s'en faire de neufs; mais il leur est encore plus commode de se servir de celui qui est tout fait, que de commencer à tra-

Digitized by Google

vailler sur nouveaux frais ; c'est une nécessité pourtant dans laquelle j'en ai mis plusieurs : j'ai voulu les voir à l'ouvrage. Ce fut au commencement d'avril que j'en vis une, pour la première fois, se commencer un habit. Après l'avoir dépouillée du sien, je la mis dans un poudrier de verre avec divers morceaux de feuilles, qui avaient été macérées dans l'eau; en moins d'une heure elle fut couverte de différents fragments de ces feuilles; en moins d'une heure elle eut un fourreau neuf : il est vrai qu'il était assez informe, qu'il ne semblait fait que de mauvais haillons et peu solidement attachés ensemble. L'insecte transportait pourtant tout cet assemblage partout où il allait, et son corps en était enveloppé de toutes parts.

« La bonne volonté pour le travail, que j'avais trouvée à cette Teigne, fit que je n'hésitai pas à la dépouiller une seconde fois : le poudrier, quoique de verre, ne m'avait pas permis de voir assez à mon gré toutes ses manœuvres. La seconde fois, je la mis nue dans un vase où il m'était plus aisé de l'observer ; je la mis dans une soucoupe à café d'une terre blanche ; je ne remplis même d'eau qu'à moitié cette soucoupe; j'eus soin de jeter dans l'eau quantité de brins de foin, de paille et de bois qui n'avaient au plus que deux à trois lignes de longueur. Elle resta, pendant près de trois quarts d'heure, à marcher dans l'eau, à tâter les petits bâtons, les brins de paille, sans se déterminer à en faire usage. Ils ne lui convenaient pas apparemment pour un ouvrage qui devait être fait à la hâte ; peut-être les trouvait-elle trop légers, l'eau ne les avait pas imbibés : car nous avons déjà remarqué qu'il y aurait autant d'inconvénient pour une Teigne à avoir un fourreau trop léger qu'à en avoir un trop pesant. Pour savoir donc si c'était faute de matériaux convenables que la Teigne nue ne se mettait pas sérieusement à l'ouvrage, je dépiéçai les deux habits dont je l'avais tirée, j'en jetai les morceaux dans l'eau; quelques-uns surnagèrent, et quelques autres allèrent à fond. Je jetai encore dans le vase divers autres fragments de feuilles : je ne fus pas longtemps alors à voir que la Teigne avait ce qu'il lui fallait, et ce qu'elle avait cherché inutilement jusque-là. Après avoir tâté les fragments de feuilles, elle s'arrêta sur un qui était tombé au fond de l'eau, et qui n'avait guère moins de longueur que son corps, mais qui avait beaucoup plus de largeur que le corps n'avait de diamètre ; elle élevait alors et abaissait alternativement sa partie postérieure, faisant jouer les aigrettes de filets qui étaient dessus. Mais c'était la tête qui était en grande action ; avec ses dents ou serres, elle coupa quelques portions du morceau de feuille près du bout dont elle était le plus proche. Elle parut ensuite s'appliquer sur la surface de ce morceau de feuille, la frotter en quelques endroits. La tête s'avança ensuite par delà les bords de ce grand morceau, comme pour chercher ; elle y trouva un nouveau morceau de feuille, et sur-le-champ elle en coupa un petit fragment; et, retournant en arrière, elle le porta sur celui sur lequel son corps était étendu ; elle l'y posa presque de champ, c'est-à-dire, de manière que le plan du petit fragment était presque perpendiculaire à celui du grand morceau. La tête allait ensuite toucher alternativement l'un et l'autre de ces morceaux ; et, après plusieurs mouvements de tête pareils, le petit fragment se trouva attaché sur le grand ; d'où il paraît que, dans chaque mouvement de tête, le bout d'un fil avait été collé contre une des deux pièces. Mais, quoique l'eau fût claire, et qu'elle eût peu de profondeur, je ne pouvais, même avec la loupe, voir des fils dont l'existence était prouvée par leur effet. La Teigne chercha ensuite un nouveau fragment de feuille, qu'elle eut bientôt trouvé ; elle le colla encore contre le premier ou le plus grand, mais du côté opposé à celui où elle avait collé le second. Continuant ainsi de hacher des morceaux de feuille, elle continua aussi de les attacher, soit à la grande pièce, soit aux petites ; et enfin, dans peu de temps, elle parvint à faire une portion de fourreau capable de couvrir sa partie antérieure. Bientôt, en répétant le même manége, elle étendit le fourreau et le mit en état de couvrir grossièrement tout son corps. Ce n'était pourtant encore là, à *proprement* parler, que le bâti d'un *fourreau* ; toutes les pièces tenaient peu ensemble, elles laissaient des vides entre elles, mais la Teigne était en état de le fortifier et de le mieux travailler. Elle pouvait l'emporter partout où elle allait. Il était trop large, son corps flottait dedans. Pour le réduire à un diamètre plus convenable, je vis qu'après avoir coupé un petit morceau de feuille, elle le faisait passer sous quelques-uns de ceux qui étaient assemblés, elle le faisait glisser en dedans du fourreau où elle l'assujettissait ensuite. C'est une manœuvre qu'elle répéta plusieurs fois. Il y avait des endroits où les morceaux de feuille ne se touchaient pas, et où il était resté de petits vides qui laissaient voir le corps de l'insecte; il rapportait et attachait une petite pièce sur chacun de ces endroits. Outre les feuilles plates, j'avais mis dans la soucoupe où était cette Teigne une branche d'une plante aquatique dont les feuilles sont presque rondes ; elles n'ont guère plus de diamètre qu'une épingle ordinaire, et elles l'égalent en longueur. La Teigne coupa plusieurs morceaux de ces feuilles. Pour en couper un, elle n'avait que deux ou trois coups de dents à donner ; elle détachait d'abord la pointe de la feuille comme quelque chose d'inutile, puis elle allait la couper auprès de son pédicule, et transportait sur-le-champ cette pièce longue et étroite. Elle en attacha quelques-uns sur le fourreau, elle en plaça d'autres autour de son ouverture antérieure, qui s'y croisaient d'une manière que nous avons expliquée ci-devant. Enfin, quand tous les dehors du fourreau eurent la forme, la solidité et les dimensions que la Teigne

Digitized by Google

leur voulait, elle travailla au dedans, c'est-à-dire qu'elle fila pour tapisser l'intérieur du logement d'un tuyau de soie bien solide, et qui, jusque-là, n'avait été qu'ébauché. J'ai vu depuis plusieurs fois des Teignes de la même espèce travailler, soit à se faire des habits neufs, soit à allonger les leurs, soit à les fortifier, soit à y ajouter des pièces, tantôt pour les alléger, tantôt pour les appesantir dans les endroits où ils étaient ou trop pesants ou trop légers, et tantôt pour les mieux lester; tout ce qu'elles ont pu me faire voir revenait à quelqu'une des manœuvres de la Teigne que nous venons de suivre.

« Ce n'est pas dans la seule fabrique de leur logement que ces Teignes nous montrent de l'industrie, et ce n'est pas l'ouvrage dans lequel elles nous en montrent le plus. Toutes doivent se transformer en nymphes, c'est l'état par lequel elles ont à passer pour parvenir à celui d'insectes ailés, et pour aller vivre dans l'air, après être nées et avoir crû dans les eaux. La nymphe, dans laquelle chaque Teigne doit se transformer, ne serait pas plus en état de se défendre contre les attaques des ennemis qui voudraient la dévorer, que ne le sont les Chrysalides des Chenilles. Les eaux, comme la terre et l'air, sont peuplées d'insectes carnassiers. La Teigne avant que de se métamorphoser, pourvoit à sa sûreté pour le temps où elle sera hors d'état de se défendre; elle ne quitte pourtant pas son fourreau; c'est dans ce fourreau qu'elle doit changer de forme. Elle sait filer, et que peut-elle faire de mieux que de fermer les deux ouvertures qui donneraient une libre entrée à l'ennemi? Il semble qu'elle n'a qu'à boucher les deux bouts de son tuyau avec deux espèces de plaques, soit d'une forte étoffe de soie, soit de quelque autre matière. Elle le fait, mais elle fait quelque chose de plus. Sous la forme de nymphe, elle aura besoin de respirer l'eau. L'eau, qui serait renfermée avec elle dans le tuyau, cesserait bientôt d'être une eau convenable, si elle n'avait aucune communication avec celle du dehors: ce serait bientôt de l'eau qui aurait été respirée trop de fois, et qui aurait trop séjourné dans un petit vase clos. Pour tout concilier, la Teigne, au lieu de mettre une plaque pleine à chaque bout de son fourreau, y en met une qui est percée comme une écumoire. C'est une grille faite de gros fils, ou plutôt d'espèces de cordons de soie qui se croisent; c'est une porte grillée. La Teigne, devenue nymphe, aura donc une communication libre avec l'eau qui est hors de son logement, et sera en sûreté contre les ennemis qu'elle a le plus à craindre, dont le corps a un diamètre qui surpasse celui des trous de la porte grillée.

« Souvent la Teigne s'est fait un logement plus spacieux, au moins en longueur, qu'il ne serait nécessaire qu'il le fût lorsqu'elle aura la forme de nymphe; alors c'est à quelque distance de chaque bout qu'elle file ces deux jolies cloisons, en forme de grilles. Quand le tuyau de la Teigne est court, les grilles sont appliquées immédiatement à ses deux bouts.

« Ce n'est pas la seule fabrique de cette porte grillée qui m'a fait conclure que la nymphe avait besoin de respirer l'eau: j'ai vu les portes de plusieurs fourreaux devenir alternativement convexes et concaves vers le dehors. Quand la Teigne inspirait l'eau, elle la déterminait à entrer dans son fourreau, et l'eau poussait alors la plaque flexible vers le dedans du même fourreau; et quand la Teigne expirait l'eau, l'eau rejetée poussait la plaque vers le dehors. Au reste, la plupart des fourreaux grillés sont attachés fixement contre quelque corps, et souvent contre quelque corps fixe; la Teigne commence par assujettir son fourreau, avant que d'y mettre la grille; il lui serait inutile que son étui fût mobile, lorsqu'elle n'a plus à le transporter pour aller chercher des aliments; et peut-être que la nymphe serait incommodée par l'agitation de cet étui.

« L'ingénieux travail de ces grilles n'a pas échappé à M. Vallisnieri; il a vu des Teignes qui les ont construites en Italie vers la fin de mai et dans le mois de juin. Ici, il y en a qui grillent aussi leurs tuyaux dans le même temps; mais il y en a qui passent peut-être l'hiver dans des tuyaux grillés, comme il y a des Chenilles qui passent l'hiver en coque. Dès le mois de mars, au moins, saison dans laquelle la chaleur n'a guère déterminé encore les insectes à travailler, j'ai trouvé dans l'eau des tuyaux grillés, et les ayant ouverts, j'y ai vu l'insecte en nymphe. J'ai mis de ces nymphes dans l'eau, elles y ont vécu plusieurs jours, pendant lesquels elles recourbaient et redressaient alternativement la partie postérieure de leur corps.

« Cette nymphe a quelques singularités, par lesquelles elle mérite que nous nous arrêtions un peu à la faire connaître. Presque tout son corps est d'un blanc qui a une nuance de couleur de citron. De chaque côté, il a une bande noire assez étroite qui se termine au derrière, et qui ne se trouve que sur quatre anneaux. Le bout du derrière a une petite fourche faite de deux parties charnues. On retrouve encore sur son dos ces paquets de filets blancs, que nous avons fait remarquer sur le corps de la Teigne. On y voit aussi quatre à cinq taches brunes qui, observées à la loupe, paraissent garnies de crochets tournés vers le derrière. On distingue très-bien les ailes, les deux supérieures sont les seules qui paraissent du côté du dos, mais on les trouve toutes quatre ramenées et plaquées sur le ventre. Les deux antennes partent d'au-dessus des yeux, et sont appliquées chacune sur un des côtés. Il est aisé de démêler les six jambes, de voir comment elles sont pliées, et de juger que la Mouche en doit avoir de grandes; les deux dernières, posées l'une contre l'autre, vont jusqu'au derrière de la nymphe.

« La tête, petite par rapport à la grosseur du corps, paraît au premier coup d'œil

Digitized by Google

d'une forme assez singulière ; elle a quelque air d'une tête d'oiseau. Elle a, de chaque côté, un gros œil noir ; et un peu au-dessous de ces deux yeux, et précisément à égale distance de l'un et de l'autre, on croit voir un bec qui a quelque ressemblance avec celui d'un perroquet. Au-dessus de cette espèce de bec, on aperçoit une aigrette de poils, qui fait ressembler cette tête à celle d'un oiseau à huppe. Mais si on y regarde de plus près, soit à la vue seule, soit à la loupe, on reconnaît que deux crochets qui partent chacun d'un des côtés de la tête, et qui tous deux se rencontrent en devant et s'y croisent par leur pointe, sont ce qu'on prenait pour un bec ; ils sont tous deux très-pointus, et le deviennent de plus en plus, à mesure qu'ils s'éloignent de leur base. Ils sont placés au-dessous d'une espèce de lèvre charnue qui saille en devant : c'est cette lèvre qui porte l'aigrette de poils. La lèvre est blanchâtre, les crochets et les poils de l'aigrette sont bruns ; on ne distingue pas la lèvre au premier coup d'œil, on n'est frappé que de l'aigrette, des crochets et des yeux noirs. Ces deux crochets sont d'une forme différente de celle des crochets de la Teigne, la Mouche ne les aura pas, ils doivent rester à la dépouille de la nymphe. On doit donc les regarder comme deux parties propres à la nymphe. De quel usage lui pourraient-ils être, pendant qu'elle ne prend point d'aliments solides ? Il y a grande apparence, comme l'a pensé M. Vallisnieri, qu'ils ne doivent lui servir que dans le temps où elle sera près de se métamorphoser en Mouche ; qu'elle les a uniquement, ou principalement au moins, pour détacher la grille du bout antérieur du fourreau. Si la Mouche, sortie de ses enveloppes, se trouvait dans ce fourreau grillé, elle serait obligée d'y périr : elle n'a point d'organes avec lesquels elle puisse forcer de pareilles barricades.

« M. Vallisnieri a vu, vers la fin de juin, des nymphes qui avaient détaché la grille d'un des bouts du fourreau, qui en étaient sorties en partie, et il a vu ces nymphes devenir Mouches. J'ai eu des Mouches qui ont quitté les dépouilles de nymphe dès le commencement d'avril ; probablement elles avaient vécu pendant tout l'hiver dans des tuyaux grillés. M. Vallisnieri a raison de dire que cette Mouche est d'un genre particulier. Il a cru la devoir prendre pour l'Ephémère d'Aristote, n'ayant trouvé aucune autre Mouche en Italie qui eût autant des caractères de l'Ephémère : mais le traité de Swammerdam sur l'Ephémère n'était pas apparemment tombé entre les mains de M. Vallisnieri ; il y aurait vu que la Mouche éphémère est très-différente de celle de nos Teignes d'eau. Les insectes aquatiques qui donnent l'Ephémère sont extrêmement communs dans nos rivières et dans nos ruisseaux ; il faut qu'il n'y en ait point en Italie, dans les pays où a vécu M. Vallisnieri, ou qu'ils y soient très-rares, puisqu'il n'est pas parvenu à les voir. Mais il a eu raison d'appeler la Mouche de nos Teignes une Mouche d'un genre particulier. Quand nous en serons à l'histoire générale des Mouches, nous en établirons une classe à laquelle nous croyons devoir donner le nom de *Mouches papilionnacées*, de Mouches qui, au premier coup d'œil, semblent être des Papillons. Nos Mouches des Teignes sont de cette classe ; elles ont quatre ailes. Quand la Mouche est en repos, on ne voit que les deux supérieures, qui sont immédiatement appliquées contre les côtés ; prolongées, elles formeraient sur le dos un toit aigu ; mais une petite bande de l'une et de l'autre, qui suit le côté intérieur, se replie en faisant presque un angle droit avec le reste de l'aile, et se couche sur le dessus du corps : ainsi le corps se trouve, pour ainsi dire, sous un toit coupé ou plat.

« Ces deux ailes supérieures sont médiocrement transparentes, et elles paraissent opaques quand elles sont posées sur les deux autres : c'est ce qui dispose à les prendre pour des ailes de Papillon ; mais, quand on les examine de près, on voit qu'elles n'ont point ces poussières qui caractérisent si bien les ailes des Papillons. Les deux ailes de dessous sont des plus transparentes, elles sont une gaze blanche qui a une légère teinte bleuâtre. Le jour de sa naissance et quelques jours *après*, *la Mouche* a une teinte verdâtre *presque partout* ; c'est même la couleur qui domine alors sur ses ailes supérieures ; ces dernières perdent peu à peu cette couleur, et deviennent, au bout de quelques jours, d'un cannelle clair. Le corps de l'insecte prend aussi la même couleur.

« Quoique les Teignes de la même espèce se fassent des fourreaux dont l'extérieur est très-différent, il y a pourtant certaines variétés dans les dehors des fourreaux qui sont constantes et propres à des Teignes d'une certaine espèce : c'est de quoi nous allons donner quelques exemples. Toute l'enveloppe extérieure de quelques fourreaux paraît roulée en spirale ; elle est disposée comme un ruban dont les tours ont entièrement recouvert un cylindre. J'ai vu des portions de feuilles de chêne, arrangées de la sorte tout du long de très-grands fourreaux que j'ai trouvés dans une mare du bois de Boulogne. J'en ai trouvé quelques-uns qui n'étaient enveloppés que dans une partie de leur longueur de morceaux de ces larges feuilles ; le reste était rempli par de petits brins de feuilles de plantes aquatiques, mais arrangés les uns auprès des autres, de manière qu'ils formaient aussi une bande, qui tournait en spirale jusqu'au bout du tuyau. Les Teignes qui habitent ces derniers fourreaux ont sur le devant de la tête deux bandes brunes concentriques, et au milieu une longue tache de même couleur que n'ont point toutes les autres Teignes que nous avons considérées ci-devant. Elles se transforment en des Mouches semblables pour l'essentiel à celles des autres Teignes, mais dont les ailes supérieu-

Digitized by Google

res n'ont pas, comme celles des autres, une teinte uniforme. Le fond de leur couleur est un gris-blanc, sur lequel sont jetés des points, des ondes et des taches d'un brun presque noir, avec une variété agréable.

« Des Teignes d'une assez petite espèce se font aussi des habits dont tout l'extérieur paraît fait d'une bande roulée; ceux-ci sont très-jolis, ils semblent recouverts tout du long par un ruban vert aussi étroit qu'une nonpareille. Il en est pourtant de ces habits comme des nôtres, ils sont d'autant plus beaux qu'ils sont plus nouvellement faits; leur couleur passe et s'efface presque avec le temps, et au point que le beau vert se change en une assez vilaine couleur brune. Au reste, cette bande roulée en spirale est faite d'un très-grand nombre de pièces, qui croissent de grandeur dans une juste et insensible proportion; et enfin si bien ajustées les unes auprès des autres, que nos meilleurs ouvriers en marqueterie ne savent pas rapporter des pièces avec plus de propreté. Souvent il faut avoir recours à la loupe pour reconnaître que la bande roulée n'est pas continue; quelquefois même, pour s'en convaincre, il en faut venir à détacher les pièces les unes des autres avec une pointe fine. Les petites pièces sont pour l'ordinaire des feuilles de lentille aquatique coupées carrément. J'ai lieu de croire que les Teignes de ces derniers fourreaux se transforment dans une Mouche qui est au moins d'un genre différent de celui des Mouches dont nous avons parlé ci-dessus, dans une Mouche qui porte ses ailes croisées l'une sur l'autre, et parallèles au plan sur lequel le corps est posé. Elle a une queue fourchue et formée par deux filets semblables aux antennes coniques. Une de ces Mouches est née dans une cloche couverte de gaze et à moitié pleine d'eau, dans laquelle M. l'abbé Nollet n'avait mis ou cru n'avoir mis que de nos petites Teignes à fourreaux, dont l'enveloppe est une espèce de ruban vert roulé.

« Toutes les Teignes aquatiques ont peine à vivre si on les tient dans l'eau corrompue, ou dans des vases trop petits; elles vivent plus longtemps hors de l'eau que dans trop peu d'eau, ou dans de mauvaise eau : j'en ai eu une preuve que je n'ai pas cherchée. M. Baron, incertain si j'en avais d'une espèce très-commune dans ce pays, m'en envoya plusieurs de Luçon à Paris, par la poste; elles firent le voyage, et il y avait pour le moins cinq à six jours qu'elles étaient hors de l'eau lorsque je les reçus; cependant elles étaient vivantes, elles marchèrent devant moi. Je les mis dans un réservoir; mais je ne me suis pas embarrassé de savoir ce qu'elles y sont devenues.

« Sur des feuilles de chêne tombées dans la mare du bois de Boulogne, et sur d'autres feuilles, j'ai trouvé un grand nombre de petites coques brunes, habitées chacune par un Ver rouge. Ces coques ont la figure d'un fuseau aplati. On prendrait chacun de ces petits fourreaux pour une petite graine oblongue; la soie entre pour beaucoup dans leur composition; mais je ne sais si des fragments de feuilles n'y sont pas employés. Les Vers qui habitent ces fourreaux se sont transformés dans les poudriers pleins d'eau où je les tenais, en de très-petites Mouches à deux ailes, de la figure de celles que nous appelons *Cousins*. Le corps de ces petites Mouches est gris, il a alternativement des raies transversales de couleur plus brune et de couleur plus claire. Ses quatre jambes sont longues, mais les deux premières le sont beaucoup plus que les autres; elle les porte d'une façon singulière : le plus souvent elle les tient en l'air et posées de manière qu'on les prendrait pour deux longues antennes, dont chacune partirait d'un des côtés de la tête.

« L'extrait d'une lettre de M. de la Voye à M. Auzout, de l'Académie royale des Sciences, du 28 août 1666, qui fut imprimée dans le *Journal des Savants* de ce temps-là, et qui l'a été récemment dans le Xe volume des *Mémoires de l'Académie*, depuis 1666 jusqu'à 1699, page 458; l'extrait, dis-je, de cette lettre annonça au public des insectes bien singuliers par la matière dont ils se nourrissent. On y prétend que les pierres sont leur aliment; qu'ils rongent celles de nos murs; qu'ils creusent des chemins dans ces pierres, et même qu'ils y creusent des cavités profondes. On sait que des Vers, établis dans des poutres, peuvent les réduire, et les ont réduites quelquefois à un état où elles n'étaient plus capables de soutenir le poids des planchers; mais on ne se serait pas avisé de craindre que des murs de pierre de taille eussent pu être détruits et renversés, parce qu'ils auraient été trop rongés par des insectes. Les insectes, qu'on a cru capables d'altérer les murs, sont de ceux dont nous devons parler ici; ce sont des espèces de Teignes. Mais, avant que d'examiner si leurs dents sont redoutables aux pierres de nos murs, nous croyons devoir rapporter tout au long l'extrait de la lettre où il est fait mention d'eux. Je ne sache pas qu'on ait rien écrit depuis sur ces insectes, qui méritaient assurément d'être observés.

« J'ai remarqué il y a longtemps (c'est « M. de la Voye qui parle), comme plusieurs « autres, que les pierres des anciens bâti- « ments, par succession de temps, étaient « devenues toutes creusées et pleines d'une « grande quantité de tranchées diversement « contournées. J'avais vu aussi des pierres « assez récentes, pleines de petits trous et « de petites traces, ou toutes vermoulues « comme du bois; mais je ne m'étais pas pu « imaginer que ces tranchées et ces trous « eussent été faits par des Vers qui mangeas- « sent les pierres, jusqu'à ce que M. de Las- « son, dont le mérite vous est connu, m'eût « assuré qu'il en avait vu de toutes mangées, « pleines de Vers qui pouvaient causer cet « effet. Ayant aussitôt fait réflexion sur ce « que vous m'écrivîtes dans votre lettre du « 13 mars 1666, touchant les Vers luisants « qui se rencontrent dans les Huîtres, que, « dans les cabinets des curieux, on voyait « des branches de corail toutes mangées le

Digitized by Google

« Vers, et les plus beaux coquillages percés « comme du bois vermoulu, ce que M. de « Montmort, premier maître des requêtes, a « eu la bonté depuis de me faire voir dans « son cabinet, rempli de toutes sortes de « pierres rares et curieuses; ayant aussi « observé que les écailles d'Huîtres étaient « toutes percées de Vers de différentes espè- « ces, je ne m'étonnai plus que les pierres, « qui sont moins dures que le corail, les « écailles et les coquillages en fussent aussi « mangés; mais, pour revenir à l'expérience, « je vais vous faire un rapport exact de ce « que j'ai moi-même observé.

« Dans une grande muraille de pierre de « taille fort ancienne de l'abbaye des Béné- « dictins de Caen, située environ au midi, « il y a de ces pierres si mangées de Vers, « que l'on peut couler la main dans la plus « grande partie des cavités et des tranchées « qui sont diversement contournées, comme « les pierres que j'ai vu travailler avec tant « d'artifice au Louvre. Ces creux sont pleins « de quantité de ces Vers vivants, de leurs « excréments et de la poussière de la pierre « qu'ils mangent. Entre plusieurs de ces cavi- « tés, il ne reste que des feuilles de pierre « assez minces qui les séparent. J'ai pris de « ces Vers vivants, que j'ai trouvés dans la « pierre qui en avait été mangée, et je les ai « enfermés dans une boîte avec plusieurs « morceaux de la même pierre, pendant « l'espace de plus de huit jours; j'ai ouvert « la boîte, et la pierre m'a paru assez sensi- « blement mangée pour n'en pouvoir douter: « je vous envoie la boîte et les pierres de- « dans, avec les Vers vivants; et, pour satis- « faire à la curiosité que vous avez d'en « vouloir apprendre toutes les particularités, « je vous écris ce que j'ai remarqué de « leurs parties avec le microscope et sans le « microscope.

« Ces Vers sont renfermés dans une coque « qui est grisâtre, et grosse comme un grain « d'orge, plus pointue d'un côté que de l'au- « tre, à peu près comme une chausse d'hy- « pocras: j'ai vu, par le moyen d'un excellent « microscope, qu'elle est toute parsemée de « petites pierres et de petits œufs verdâtres; « qu'il y a, dans l'extrémité la plus pointue, « un petit trou par où ces Vers jettent leurs « excréments; et que, dans l'autre extrémité, « il y en a un plus grand par où ces Vers « passent leur tête, et s'attachent à la pierre « qu'ils rongent; ils ne sont pas si renfer- « més dans leurs coques, qu'ils n'en sortent « quelquefois; ils sont tout noirs, longs de « près de deux lignes et larges de trois quarts « de ligne; leur corps est divisé en plusieurs « replis, et ils ont proche de la tête trois « pieds de chaque côté, qui n'ont que deux « jointures; ils ressemblent à ceux d'un pou. « Quand ils marchent, le reste de leur corps « est ordinairement en l'air, la gueule contre « la pierre; leur tête est fort grosse, un peu « plate et unie, de couleur d'écaille de tortue « brune, avec quelques petits points blancs: « la gueule est grande, où l'on voit quatre « espèces de mandibules en croix, qu'ils « remuent continuellement, et qu'ils ouvrent « et ferment comme un compas qui aurait « quatre branches; les mandibules des deux « côtés de la gueule sont toutes noires, l'in- « férieure et la supérieure sont grisâtres, « entremêlées de rouge pâle; la mandibule « inférieure a une longue pointe, semblable « à l'aiguillon d'une mouche à miel, excepté « qu'elle n'a aucuns petits arrêts, mais qu'elle « est uniforme; ils tirent les fils de leur « gueule avec les quatre pieds de devant, et « se servent de cette pointe pour les arranger, « et pour faire leurs cônes. Ils ont des yeux « fort noirs et ronds, qui paraissent bien « plus gros qu'une tête d'épingle; il y en a « cinq de chaque côté de la tête, disposés « comme dans la figure. »

« M. de la Voye parle ensuite de petites bêtes grosses comme les mites du fromage, qui mangent, à ce qu'il croit, le mortier; après quoi il ajoute qu'il a vu d'autres murailles que celles de l'Abbaye de Caen, et de même fort anciennes, comme sont celles du Temple, toutes mangées; mais où il n'a pu trouver ni Vers ni petites bêtes. Nous ne nous arrêterons point à ce que M. de la Voye rapporte à la fin de la même lettre, sur la foi d'un ami qu'il ne nomme point, touchant un verre rongé par des insectes; il faudrait d'autres preuves que celles que son ami lui en avait données, pour établir qu'il y a des insectes dont les dents sont assez dures pour ronger le verre, et qui ont des estomacs où il se peut dissoudre.

« Il n'est pas même aussi sûr que M. de la Voye l'a cru, que les Vers des murs mangent les pierres, ni même qu'ils les creusent considérablement, ni peut-être sensiblement. Ce qu'il y a de bien certain, c'est que ce sont des Teignes qui sont logées dans des fourreaux dont la figure ressemble assez à celle d'une chausse d'hypocras, à laquelle M. de la Voye l'a très-bien comparée; cette espèce de chausse est courbée et ouverte par les deux bouts. Le contour de l'ouverture du gros bout, de celui par où l'insecte fait sortir sa tête et ses jambes, est un ovale formé par une coupe oblique à l'axe de cette espèce de cône, où le contour de l'ouverture est tel que, lorsqu'il est appliqué sur la pierre, le fourreau se trouve incliné sur cette pierre sous un angle moindre qu'un droit, et souvent d'environ 45 degrés. Le fourreau est de soie, et recouvert extérieurement d'une infinité de petits grains de pierre; d'où il est certain au moins que ces Teignes rongent un peu les pierres, qu'elles en détachent des grains pour couvrir le dessus de leurs fourreaux, qui sont des habillements assez singuliers, puisqu'ils sont en quelque sorte des habits de pierre doublés de soie. Ces Teignes sont cependant si petites, et la couche de grains qui couvre leurs fourreaux est si mince, qu'il n'y a pas apparence qu'elles fissent grand tort à un mur, quand elles y prendraient, pendant plusieurs siècles de suite, de quoi couvrir leurs habits. Il serait à souhaiter que les effets que produit la gelée sur les pierres que la pluie a imbibées

Digitized by Google

ne fussent pas plus considérables; les couches, les feuilles de pierre que quelques jours d'une forte gelée détachent d'une grande pierre fourniraient de quoi se vêtir à bien des millions de nos Teignes. Quand on demeure à Paris, il n'y a pas un endroit plus commode pour les trouver que le petit mur de la terrasse des Tuileries, qui est du côté du Manége; je parle de ce mur, tout du long duquel des jasmins sont plantés : j'ai observé, depuis plus de vingt ans, qu'il est très-peuplé de ces insectes, et je n'ai point observé qu'ils l'aient aucunement dégradé.

« Le vrai est aussi que j'aurai peine à croire que ces Teignes rongent la pierre pour s'en nourrir, jusqu'à ce qu'on en ait des preuves plus convaincantes que celles qui nous ont été données; il est plus naturel, plus conforme à l'ordre ordinaire, de penser qu'elles vivent de très-petites mousses et de lichens qui croissent sur les murs, comme nous avons vu ailleurs que des Chenilles beaucoup plus grandes que ces Teignes en vivent.

« Il y a plus : j'ai observé des murs dont les pierres étaient très-saines, prodigieusement peuplés de ces sortes de Teignes : tel est le mur du parc de Bercy, qui est sur le grand chemin de Charenton à Paris. Les pierres de ce mur ne sont liées ensemble que par de la terre qui est couverte de lichens et de mousse. C'est principalement sur la terre du mur que j'ai observé les Teignes dont il s'agit.

« M. de la Voye, après avoir tenu de ces Teignes dans une boîte pendant huit ou neuf jours avec des morceaux de pierre, a cru avoir observé, à n'en pouvoir douter, que la pierre avait été mangée. Pour moi, j'ai mis dans des poudriers de verre de ces Teignes en différentes saisons de l'année; j'y en ai mis de tous âges, et avec des morceaux de la pierre sur laquelle elles avaient été trouvées, et je n'ai jamais pu reconnaître que les pierres eussent été diminuées de quelque quantité sensible, quelque nombre de Teignes qu'il y eût dans le poudrier. Il y a même une circonstance qui ne permettrait pas de voir qu'elles mangent de la pierre, quand elles en mangeraient : c'est que, quand elles sont renfermées dans des poudriers, et de même apparemment dans des boîtes, elles quittent pour la plupart la pierre, elles vont s'attacher contre les parois et contre le couvercle du poudrier. Il y a grande apparence que c'est qu'elles ne trouvent pas alors les petites plantes qui croissent sur la surface de la pierre, dans l'état où elles les voudraient, qu'elles sont bientôt trop desséchées pour être de leur goût. D'ailleurs, il n'est nullement prouvé que celles des boîtes de M. de la Voye aient mangé, parce qu'elles y sont restées en vie pendant huit à neuf jours : elles peuvent soutenir un jeûne de cinq à six semaines. Enfin si, dans mes poudriers, ces Teignes ont pris quelque chose de la pierre ou des plantes de dessus la pierre, ç'a été bien peu de chose; j'en ai pourtant eu qui y ont vécu plus de deux mois avec des fragments de pierre couverts d'un peu de lichen.

« Outre ces Teignes, dont le fourreau est conique et courbé, on en trouve sur les murs une espèce dont le fourreau est à trois pans presque plats; le pan qui est du côté du ventre est le plus large des trois, les deux autres sont égaux; l'arête que ceux-ci forment à leur jonction est tout du long du dos et arrondie, les deux autres arêtes, celles des côtés, sont de même arrondies. Le bout antérieur qui, dans les autres fourreaux, est l'endroit où ils ont le plus de diamètre, est, dans ces derniers, moins gros que le milieu du fourreau; l'ouverture antérieure de ces derniers fourreaux est étroite en comparaison de celle des premiers. D'ailleurs, la couleur des uns et des autres est la même, et des matériaux semblables entrent dans leur composition. Les Teignes qui portent les fourreaux à pans sont plus rares que celles qui en portent de coniques; on en rencontre des centaines de celles-ci contre une ou deux de celles-là.

« Mais ce n'est pas seulement sur les murs que se tiennent des Teignes dont les fourreaux sont en cône un peu recourbé; il y a des Teignes dont les fourreaux ont une forme qui approche fort de celle des fourreaux des dernières, sur les tiges et sur les branches des arbres; elles n'en veulent point à leurs feuilles, elles ne se nourrissent même ni ne se vêtissent aux dépens de ces arbres. Elles recouvrent leur habit de petits fragments arrachés des lichens qui croissent sur l'écorce, et elles vivent apparemment de ces mêmes lichens. La couleur de leur vêtement les rend difficiles à distinguer, elle fait qu'on les confond avec les plantes parasites sur lesquelles elles se fixent. Quand les approches de l'hiver commencent à se faire sentir, elles cherchent les endroits où il s'est fait des crevasses à l'écorce de l'arbre, des endroits où elle s'est un peu détachée du tronc; là, elles passent et restent sous l'écorce qui les met à couvert. C'est aussi après avoir enlevé des morceaux d'écorce à des arbres de différentes espèces, que j'ai le plus trouvé de ces Teignes; j'en ai trouvé beaucoup sous l'écorce de l'arbre que nous appelons à Paris *sycomore;* j'en ai trouvé sous celle des pommiers, sous celle des ormes; et, si elles méritaient d'être cherchées avec plus de soin, on en trouverait sans doute sous les écorces de beaucoup d'autres arbres; mais ces Teignes de différents arbres m'ont paru être de même espèce; différents arbres peuvent leur fournir les mêmes lichens pour se nourrir et pour couvrir leurs fourreaux. On peut être tenté de croire qu'elles ne diffèrent pas spécifiquement de celles des murs, jusqu'à ce qu'on en ait tiré des unes et des autres hors de leurs fourreaux; celles des murs ont le corps noir ou brun, et celles des arbres l'ont jaune ou d'un blanc verdâtre. On aperçoit aussi entre elles quelques autres variétés, surtout sur les premiers et derniers anneaux; mais au moins on ne peut guère s'empêcher de pen-

Digitized by Google

ser que les Teignes des murs vivent des lichens qui y croissent, comme les autres vivent des lichens qui viennent sur les arbres, et qu'on nous a donné les premières un peu légèrement pour des mangeuses de pierres.

« Au reste toutes ces Teignes, comme la plupart de celles dont nous avons parlé jusqu'ici, sont des Chenilles, et même des Chenilles à seize jambes. Je ne suis point étonné que M. de la Voye n'ait pas aperçu les huit jambes membraneuses, quoiqu'il ait observé les Teignes des murs au microscope, en homme qui sait très-bien observer : je ne les leur eusse pas vues si je n'avais cru que je devais les voir, et si je ne me fusse obstiné à mettre l'insecte dans les positions les plus favorables pour les découvrir; souvent je ne parvenais à voir que les couronnes complètes de crochets qui les terminent. D'ailleurs, M. de la Voye les a très-bien décrites; il a très-bien donné la position de leurs yeux; ce qu'il a appelé leurs *mandibules* des côtés, est ce que nous nommons les dents, et ce qu'il a appelé la mandibule supérieure et la mandibule inférieure, est ce que nous nommons la lèvre supérieure et la lèvre inférieure; l'espèce d'aiguillon dont il a parlé, qui part de celle-ci, et dont il a cru que l'usage était d'arranger les fils de soie dont le fourreau est composé, est la filière d'où le fil de soie sort. M. de la Voye paraît avoir cru que ce fil était fourni par la bouche; mais la filière est si près de la bouche, et le fil est si fin, qu'il n'est pas étonnant qu'on se soit mépris sur la partie d'où cette Teigne le tire, quand on ignorait qu'elle est une Chenille, et quand on n'a pas eu besoin d'examiner sur de grandes Chenilles comment toutes les Chenilles filent.

« J'ai voulu mettre de ces Teignes des pierres dans la nécessité de se faire des fourreaux neufs; elles tiennent peu dans les leurs : dès qu'on presse entre deux doigts d'une main le bout pointu d'un fourreau, on oblige la Teigne à avancer vers le bout évasé, et à sortir en partie par son ouverture; on saisit alors avec deux doigts de l'autre main la partie antérieure de la Teigne, on n'a qu'à la tirer doucement en avant, et on la met hors de son étui sans lui faire de mal. Le 7 mai 1732, je mis ainsi six Teignes à nu; cinq de ces six avaient le corps noir ou d'un brun presque noir; le corps de la sixième était d'un brun assez clair : elle était une des plus petites des six, ce qui me fit soupçonner que cette couleur pouvait être celle des jeunes Teignes; mais, sur-le-champ, j'en dépouillai une beaucoup plus petite, qui se trouva avoir le corps très-noir; il y en a donc de brunes et de noires, à moins que les brunes ne soient celles qui ont changé de peau depuis peu. Il m'est arrivé d'en trouver plusieurs fois de brunes. Quoi qu'il en soit, je mis les six Teignes auxquelles j'avais enlevé les fourreaux dans un poudrier où il y avait des morceaux de pierre blanche, dont des portions de la surface étaient couvertes d'une couche mince de lichen ou de petite mousse. Toutes ces Teignes étaient assez vives et paraissaient se bien porter; une seule pourtant entreprit de se faire un fourreau, dans lequel je la vis logée au bout de vingt-quatre heures. Il n'était pas pointu par un bout, comme le sont ceux qui couvrent les autres Teignes; il était presque cylindrique, ou il était une assez courte portion d'un cône tronqué. Diverses circonstances ne me permirent pas d'observer cette Teigne dans le commencement de son travail, mais je l'observai avant que son ouvrage fût fini; je la vis logée dans son nouveau fourreau, qui en faisait sortir sa tête, qui tâtait à droite et à gauche, qui saisissait ensuite entre ses dents le grain de pierre qui lui avait paru de grosseur convenable; elle le détachait et le portait aussitôt au bord de l'ouverture antérieure du fourreau où elle l'arrêtait entre des fils de soie; c'est en répétant plusieurs fois la même manœuvre qu'elle l'allongeait peu à peu.

« Les fourreaux ordinaires sont d'un gris qui tire sur la couleur de la cendre, mais le nouveau fourreau était couvert de grains jaunâtres; je ne sais si la Teigne, lorsqu'elle le commença, trouva des endroits de la pierre qui avaient cette couleur, ou si, au lieu de grains de pierre, elle employa d'abord de petits morceaux de lichen. M. de la Voye nous parle de petits œufs verdâtres, dont il avait vu au microscope le dessus des fourreaux tout rempli. Les petits grains qu'il a nommé des œufs n'étaient probablement que de petits morceaux de mousse que les Teignes avaient fait entrer avec les grains de pierre dans la couverture de leurs fourreaux.

« Quand ces Teignes se préparent à se métamorphoser, elles attachent à demeure les bords du gros bout de leur fourreau contre le corps sur lequel ce bout est posé. Les unes ont ainsi fixé leurs fourreaux contre le couvercle, et les autres contre les parois du poudrier où je les tenais; celles qui ont choisi les parois m'ont mis en état de voir qu'elles ne se contentent pas de remplir les vides qui pourraient se trouver entre les bords du tuyau, et la surface contre laquelle ils sont appliqués. Elles filent une toile assez épaisse, dont la circonférence est égale à celle du trou qu'elle doit fermer exactement. Dans la campagne et dans les jardins, c'est contre les murs mêmes sur lesquels ces Teignes ont vécu qu'elles fixent leurs fourreaux; assez souvent elles les attachent contre les voûtes des petites cavités de ces murs.

« Chaque Teigne se transforme en Chrysalide dans son logement ordinaire. Les Chrysalides que j'ai tirées de quelques fourreaux, après les avoir ouverts, étaient très-semblables à celles des Chenilles les plus communes. Il doit pourtant se trouver des différences entre les Chrysalides de différentes Teignes de cette espèce, par une raison qui sera bientôt expliquée; mais le hasard n'a pas voulu que j'aie observé de celles qui étaient propres à me les faire voir.

Digitized by Google

« Ç'a été vers la fin de juin que ces insectes ont subi chez moi leur dernière métamorphose. Lorsqu'ils ont pris ou qu'ils achèvent de prendre leur nouvelle et dernière forme, ils cherchent à sortir du fourreau dans lequel ils ont vécu jusque-là; et c'est par son bout le plus pointu, par celui par lequel ils jetaient leurs excréments lorsqu'ils étaient Teignes, qu'ils sortent de cette vieille robe. Ils agrandissent l'ouverture de ce trou, en-dehors de laquelle ils conduisent quelquefois plus de la moitié de leur dépouille de Chrysalide.

« Des grains de pierres, ou plus exactement des grains plus durs que ceux des pierres communes, des grains de sable, entrent pour plus dans la composition des habits de diverses espèces de Teignes aquatiques, qu'ils n'entrent dans celle des fourreaux des Teignes des murs. L'enveloppe extérieure de celle-ci est visiblement soie et pierre; les grains de pierre y sont comme encadrés dans la soie, au lieu que les tuyaux de diverses sortes de Teignes aquatiques semblent n'être que de pur sable; à peine peut-on apercevoir les fils qui lient les grains, et la soie qui tapisse leur intérieur. Entre ces fourreaux, les uns ne sont faits que du sable le plus fin, ou du sable le plus fin mêlé avec de très-petits fragments de coquillage; d'autres sont faits d'un gros sable, d'une espèce de gravier. Des Teignes vêtues d'un fourreau fait de sable médiocrement fin, m'ont donné une Mouche dont le dessus des ailes supérieures est brun; leur base est arrondie, elle les porte en toit écrasé.

« Dans le grand bassin des Tuileries, on trouve beaucoup de Teignes, de celles qui sont vêtues d'un sable très-fin; elles se tiennent volontiers dans des trous du mur de ce bassin; elles y sont amoncelées vers la fin de juillet et dans le commencement d'août. Celles-ci sont, parmi les Teignes, des espèces de faucheurs, je veux dire qu'elles ont des jambes extrêmement longues, proportionnellement aux dimensions de leur corps; ce sont celles de la troisième paire surtout qui sont excessivement longues; celles de la seconde paire le sont moins, et celles de la première paire sont courtes en comparaison des autres.

« Une place est due parmi les Teignes à un insecte que je ne connais pas encore assez, et qui mérite d'être observé. Son fourreau nous apprend que la figure du corps de l'animal est singulière, ou qu'il croît d'une façon singulière. Ce fourreau est composé de différents tours de spirale; j'en ai compté trois presque complets à quelques-uns; ces tours sont en différents plans comme ceux d'une vis; ils ne s'enveloppent point les uns les autres, mais le diamètre du dernier surpasse le diamètre de celui qui le précède, et le diamètre du second tour est beaucoup plus grand que celui du premier. L'intérieur du fourreau est très-lisse, et même lustré; il est tout de soie blanche, mais l'extérieur est couvert de grains de pierre de grès, ordinairement de grains très-blancs, et quelquefois de grains roux. C'est aussi sur des pierres de grès que se tiennent les Teignes qui se font ces tuyaux contournés; elles ont été trouvées par M. Bazin dans un des endroits du royaume où on taille le plus de ces pierres pour en faire du pavé, auprès de l'ermitage d'Etampes. M. Bazin m'envoya quelques-uns de ces fourreaux dans le mois d'août, et il m'envoya aussi une petite Mouche noire et à quatre ailes, sortie d'un de ceux qu'il avait gardés. Je trouvai une pareille Mouche dans un fourreau que j'ouvris, et, dans un autre fourreau, je trouvai un Ver blanc renfermé dans une coque de soie grisâtre : mais ce Ver, qui se transforme apparemment dans la Mouche noire, loin d'être l'habitant naturel de la coque, avait probablement mangé l'insecte par qui elle avait été faite. Je trouvai dans la même coque une espèce de squelette qui avait bien l'air d'être celui de la Teigne; mais ce squelette était si défiguré qu'il ne put me faire connaître le caractère de l'insecte à qui il avait appartenu. J'ai cherché moi-même de ces Teignes sur les rochers qui sont auprès de l'ermitage dont je viens de parler, j'y ai trouvé plusieurs de leurs fourreaux, mais qui tous étaient vides; le temps de ma recherche, qui était le commencement de septembre, n'était pas celui où ces tuyaux sont habités; j'espère que j'en aurai dans la suite qui seront pris dans une saison plus favorable. »

§ IV.

« Quelques espèces de Teignes portent des habits de pure soie. Les modèles sur lesquels elles se les font, sont singuliers, et nous doivent paraître de formes bizarres. Le tuyau dans lequel les unes sont logées, a un de ses bouts contourné en quelque sorte en crosse, c'est celui qui est occupé par la partie postérieure de l'insecte. J'appelle les Teignes qui sont ainsi logées, des Teignes à fourreau en crosse. D'autres se tiennent dans un tuyau plus droit, mais dont il ne paraît souvent qu'une portion d'un des bouts de l'antérieure. Il est enveloppé dans deux parties égales et semblables, qui le recouvrent tant par-dessus que par-dessous, et qui ne le touchent pas partout. Cette enveloppe est une espèce de manteau, sous lequel est caché le tuyau qui est le vrai habit, ou, pour ainsi dire, la chemise de la Teigne. Ce manteau est un peu convexe du côté du dos, et un peu concave du côté du ventre, et renflé sur les côtés. Il est composé de deux pièces qui ont quelque ressemblance avec une des pièces des coquilles bivalves, ou à deux battants. Le tuyau est contenu entre ces deux pièces, il n'y a que son bout antérieur qui ne soit pas renfermé entre elles. J'appelle des Teignes à fourreau à manteau celles dont le fourreau a cette espèce de couverture.

« Le chêne fournit plus de Teignes de l'une et de l'autre espèce, qu'aucun arbre que je connaisse; elles rongent ses feuilles, comme

Digitized by Google

les Chenilles les rongent, c'est-à-dire, qu'elles ne se contentent pas de les percer et de les sucer, comme font tant d'autres Teignes. On en trouve aussi sur diverses espèces de merisiers ou de cerisiers sauvages. Celles de ces derniers arbres sont en crosse; elles peuvent être une espèce différente de l'espèce en crosse qui vit sur le chêne, mais qui n'offre aucune différence remarquable, que celle de la couleur du fourreau. Les fourreaux de celles du cerisier sont presque noirs, et quelquefois même d'un assez beau noir. Les fourreaux de celles du chêne sont d'un brun qui tire assez souvent sur la couleur de marron, ou sur celle des feuilles sèches.

« La première année que je vis des Teignes soit en crosse, soit en manteau, je ne pus parvenir à découvrir la nature de la matière dont leurs vêtements sont faits; je n'en eus que d'âgées, paresseuses alors à se faire de nouveaux habits, et peu disposées à me montrer comment elles les travaillent. J'étais porté à croire leurs habits faits de feuilles sèches; mais je ne pouvais y trouver tout ce que je croyais devoir trouver à des habits de pareille matière.

« La structure du corps du tuyau n'offre rien qui aide à faire voir quelle en est la composition; on distingue seulement des espèces de fibres annulaires appliquées les unes contre les autres. Mais le manteau de celles qui en portent, et celui des bouts des fourreaux des autres, qui est recourbé en crosse, montre une structure plus singulière et plus propre à embarrasser, surtout si on considère ces parties à la loupe. La vue seule y aperçoit ensuite suffisamment ce que la loupe a mieux montré; on observe avec plaisir qu'elles semblent faites d'une infinité de petites écailles transparentes, et arrangées à peu près comme celles des poissons. Les parties composées de ces petites écailles ont la roideur, et, comme je l'ai déjà dit, la couleur d'une feuille sèche; mais du reste elles n'ont rien de semblable à des feuilles, ou à des portions de feuilles, ou à quelques autres parties tirées des plantes.

« L'année qui suivit celle où j'avais commencé à observer ces insectes, je m'y pris de meilleure heure; je fus attentif à en chercher sur les grands arbres de cette espèce, qui sont ceux où l'on en trouve le plus, dès que les feuilles parurent se développer. Je portai chez moi les Teignes que j'y ramassai, et je les mis dans mon jardin sur des chênes très-petits que j'avais fait lever en motte et planter dans de grands vases. Là, j'étais à portée, chaque fois que je me promenais, de voir ces teignes; elles devaient s'y nourrir sous mes yeux; là, elles ne pouvaient manquer de travailler devant moi à leurs vêtements; aussi m'apprirent-elles bientôt qu'elles n'en étaient pas simplement les ouvrières, que de plus elles en fournissaient toute la matière. Les autres Teignes dont nous avons parlé dans les Mémoires précédents lient des matières de différentes espèces avec de la soie pour se faire leurs habits; celles que nous examinons à présent font les leurs entièrement de soie, comme tant de Chenilles font aussi de pure soie les coques où elles se renferment pour se métamorphoser; mais l'étoffe des étuis de nos Teignes est bien autrement serrée que ne l'est celle du commun des coques; d'ailleurs la tissure en est entièrement différente, surtout celle des parties qui sont faites en écailles.

« Quand les habits de nos Teignes, soit en crosse, soit à manteau, leur deviennent trop courts, ou qu'ils les serrent trop, elles ne les abandonnent pas comme les Teignes qui se vêtissent de membranes de feuilles, et comme celles de diverses autres espèces abandonnent les leurs pour s'en faire de neufs. La matière de ceux de ces dernières ne leur coûte rien, au lieu que les premières doivent tirer de leur fonds, de leur intérieur, la matière dont elles s'habillent; aussi en sont-elles plus ménagères; elles agrandissent l'habit qui leur est devenu trop petit. Nous avons vu ailleurs que les Teignes des laines et des fourrures en usent aussi de la sorte. Les pratiques de nos ouvriers, même celles qui se ressemblent dans le fond, et qui tendent à de mêmes objets, ont pourtant entre elles des variétés; tous les ouvriers ne s'y prennent pas de la même manière pour faire des ouvrages assez semblables; il en est de même parmi les insectes. Les Teignes des laines et des fourrures fendent de chaque côté successivement les habits qu'elles veulent élargir; pour élargir les leurs, nos Teignes en crosse et celles à manteau ne les fendent que par-dessous. Le procédé est en quelque sorte plus simple, et convient mieux à la forme de leurs habits

« Pour voir bien distinctement les pièces que les Teignes des étoffes mettent à leurs fourreaux pour les élargir, nous les avons contraint de faire ces pièces d'une laine de couleur différente de la couleur de la laine dont le reste était fait; nous n'avons pas eu besoin ici d'avoir recours à un expédient semblable. Tout le tissu anciennement travaillé par nos Teignes à fourreaux, soit en crosse, soit à manteau, est de couleur brune, et celui qu'elles viennent de faire est extrêmement blanc. Cette partie du tissu, qui est très-blanche, montre l'ordre dans lequel le nouveau travail a été conduit. Comme elles veulent agrandir de suite leur habit dans toutes ses dimensions, c'est-à-dire, l'allonger et l'élargir, elles commencent par allonger le bout du tuyau qui est du côté de la tête. Là on voit le dessous de la tête s'appliquer contre le bord d'une portion de la surface intérieure du tuyau, la frotter alternativement en sens contraires. Le bord de la partie qui a été ainsi frottée se reconnaît à sa blancheur, et il excède le reste; tous ces mouvements alternatifs ont produit des fils qui, à mesure qu'ils sortaient de la filière, ont été collés les uns à côté des autres. La Teigne continue de même à coucher des fils au bord de la partie voisine de celle où est le commencement de la nouvelle bande; elle al-

Digitized by Google

longe de la sorte successivement tout le contour du bout du tuyau. Mais il est à remarquer que la première bande annulaire qu'elle vient de finir n'est pas complète, c'est-à-dire qu'elle reste ouverte, ou plutôt fendue du côté du ventre. Bientôt l'insecte aura à fendre du même côté le tuyau anciennement fait : ainsi, ce serait inutilement qu'il fermerait la partie qu'il vient de travailler.

« La première bande que la Teigne vient de filer ajouterait peu à la longueur du fourreau, et il est des temps où elle l'allonge de plus d'une demi-ligne tout de suite ; pour cela elle attache une seconde bande à la première, une troisième à la seconde, et elle continue de la sorte jusqu'à ce que son tuyau ait acquis l'augmentation de longueur qu'elle lui veut. Il est encore à remarquer que l'ouverture de la dernière bande est toujours plus évasée que l'ouverture de celle qui la précède ; ce sont comme des portions d'entonnoirs de plus grands en plus grands, emboîtées les unes dans les autres. La Teigne, en poussant avec la tête la partie qu'elle fabrique, lui fait prendre cet évasement avec d'autant plus de facilité que, comme nous l'avons déjà dit, ces nouvelles bandes restent fendues du côté où est ordinairement le ventre. Souvent même alors le contour de l'ouverture n'est pas circulaire, sa coupe est oblique, la partie qui doit être au-dessus de la tête est plus avancée que le reste ; en un mot, ce contour est un ovale pareil à celui qui vient d'un cylindre coupé obliquement.

« Après cette addition faite à l'ouverture du tuyau, la Teigne travaille à l'élargir : elle en fend une petite portion, et à chaque bord des parties qu'elle vient de séparer, elle ajoute successivement de nouvelles bandes, comme elle en a appliqué autour de l'ouverture, jusqu'à ce que toutes ensemble fassent une largeur égale à ce dont le tuyau doit être élargi. Ceci fini, la Teigne fend le tuyau plus loin, et ainsi successivement, jusqu'à ce qu'elle l'ait élargi dans toute sa longueur.

« Supposons que l'habit de notre Teigne soit fait en crosse : à force d'avancer vers le derrière, elle parvient à l'endroit où ce tuyau est contourné : là, il est composé de deux parties égales et semblables, réellement séparées l'une de l'autre, tant du côté du ventre que du côté du dos, mais que leur ressort tient toujours appliquées l'une contre l'autre. Elles laissent pourtant quelquefois, à l'origine de leur courbure, une petite ouverture visible. Dans certains temps, cette ouverture devient plus considérable, toutes les fois que la Teigne a des excréments à jeter, elle avance à reculons vers cette ouverture, elle l'agrandit en écartant l'une de l'autre les deux pièces qui sont roulées en crosse ; aussitôt qu'elle a jeté quelques petits grains ronds et noirs, elle retourne en avant, et le ressort des deux pièces en crosse les ramène l'une sur l'autre.

« Nous avons déjà dit que ces dernières pièces sont ce qu'il y a de mieux ouvragé dans l'étui de la Teigne ; elles sont composées d'un grand nombre de petites écailles assez semblables à celles des poissons, à cela près qu'elles ne sont pas autant en recouvrement les unes sur les autres, et que leur matière est de la soie ; d'ailleurs leur tissu est si serré, qu'il imite la corne ou les écailles transparentes. A mesure que la Teigne croît, elle élargit chacune de ces pièces recourbées, elle les allonge aussi ; mais en les allongeant, elle n'ajoute rien à la longueur du tuyau, parce qu'elle les fait croître, en suivant le contour de leur courbure, et cette courbure, qui descend d'abord en dessous de l'étui, remonte ensuite vers sa partie supérieure. L'insecte y travaille par petites portions, et chacune des portions qu'il leur ajoute est une de ces petites écailles de l'assemblage desquelles les tours sont formés. De nouvelles bandes d'écailles attachées aux anciennes des côtés élargissent ces pièces, et des écailles ajoutées aux anciennes des bouts font remonter les bouts plus haut. Enfin le tuyau étant partout suffisamment élargi, la Teigne réunit avec des fils les parties qui étaient restées séparées pendant qu'elle les travaillait : alors, vêtue plus à son aise, elle augmente la solidité des parties nouvellement fabriquées ; elle les enduit bientôt de quelque suc qui les brunit, elle mange quand elle en a besoin, elle croît, et enfin elle recommence à agrandir son fourreau, quand l'augmentation du volume de son corps le demande.

« Voilà à quoi se réduit le fond du travail des Teignes en crosse ; car il y en a qui, tant qu'elles restent Teignes, vivent dans un fourreau de cette forme ; mais les Teignes à manteau ont plus d'ouvrage à faire. Ce manteau, comme nous l'avons déjà expliqué, est composé de deux grandes pièces, entre lesquelles l'étui est renfermé. Dans certains temps, ces deux pièces sont séparées l'une de l'autre du côté du ventre, mais elles le sont toujours du côté du dos. Je ne sais peut-être pas quel est leur véritable usage, elles chargent considérablement la Teigne qui a toujours à les traîner ; je ne vois pas à quoi elles servent de plus qu'à couvrir le tuyau, qu'à lui servir véritablement d'un manteau, dont elles n'ont besoin que quand elles sont parvenues à un âge avancé ; car les fourreaux des jeunes Teignes ne l'ont point, ils sont simplement terminés en crosse. Il faut pourtant bien qu'il leur devienne utile, puisqu'elles se donnent la peine de le faire, et qu'il est la plus considérable partie de leur ouvrage : c'est aussi celle que j'ai le plus cherché à leur voir exécuter. Quand elles sont jeunes, elles n'ont point du tout de manteau, ou elles en ont un qui couvre simplement le bout postérieur du tuyau ; des Teignes un peu plus âgées en ont un qui couvre une plus grande portion de ce tuyau : ainsi, à mesure qu'elles avancent en âge, elles agrandissent le manteau, et à la fin il ne laisse à découvert que le contour de l'ouverture antérieure du tuyau des Teignes parvenues à leur entier accrois-

Digitized by Google

sement, et elles y parviennent en six semaines ou deux mois.

« Le travail du manteau est plus simple que je ne l'avais imaginé : j'avais peine à comprendre comment l'insecte formait ces deux grandes pièces qui s'élèvent beaucoup au-dessus du tuyau qu'elles renferment, et qu'elles ne touchent que par-dessous, et au plus un peu le long des côtés, tant qu'elles ne sont pas entièrement finies. Mais, pour prendre une juste idée de la façon dont ces deux pièces sont soutenues et de celle dont l'insecte les travaille, il suffit presque de savoir que j'ai observé que tout étui à manteau a d'abord été un simple étui en crosse. Quand les deux parties qui forment la courbure de la crosse se sont agrandies et élevées, elles se sont rapprochées de l'ouverture antérieure, elles ont donc en même temps renfermé une portion de la partie postérieure du tuyau. Ces deux parties sont alors le manteau commencé, ou ce petit manteau qui convient aux jeunes Teignes ; chacune des deux pièces qui le composent n'est nullement adhérente à la partie du tuyau qu'elle vient envelopper en se recourbant ; tant que ces deux pièces n'ont qu'une certaine hauteur, l'insecte peut les élever en sortant par le dessous de l'étui, par la fente qu'il y a faite, quand il a eu besoin de l'élargir. Mais quand ces pièces sont devenues si hautes qu'il aurait peine à y atteindre de là, il sort par la partie postérieure du tuyau, il s'introduit entre la surface extérieure de ce tuyau et une des pièces du manteau. Là est un second logement où il peut être à couvert. Après y avoir fait entrer sa tête, il la porte plus loin, et y tire tout son corps. Dès qu'il est entre le tuyau et le manteau, il n'y a plus de difficulté à concevoir comment il va étendre chacune des pièces de ce manteau : il n'a qu'à s'approcher des bords qu'il veut élever ou élargir, et y filer de nouvelles écailles. Quand il en a filé une ou deux, il rentre dans son tuyau, soit pour se reposer, soit pour aller reprendre de la nourriture, et bientôt il revient continuer son travail.

« Comme ces Teignes sortent de leur étui, quand elles ont à travailler à leur manteau, celles qu'on en a tirées par force ne se font pas une aussi grande affaire d'y rentrer, que se font d'autres Teignes de rentrer dans le leur. Je retirai un jour une Teigne de son fourreau fait en crosse, et je l'en mis assez près, elle retourna s'y loger, ce que je n'ai jamais vu faire à aucunes Teignes soit des laines et des fourrures, soit à vêtements de membranes de feuilles.

« Je ne me suis pas contenté de voir travailler les Teignes à manteau et à crosse, à agrandir leurs fourreaux, j'ai voulu les contraindre à s'en faire de neufs ; pour cela, j'en ai retiré de jeunes et d'un moyen âge de ceux dans lesquels elles étaient logées ; presque toutes ont commencé l'ouvrage, mais plusieurs ne sont pas venues à bout de le finir ; celles qui y ont le mieux réussi, ont été celles que j'ai posées sur des bouquets de feuilles qui ne faisaient que s'entr'ouvrir. Leur façon ordinaire de travailler est celle qu'elles suivaient quand je les obligeais de se vêtir à neuf, et il en arrivait qu'elles étaient quelquefois dans la nécessité de recommencer deux ou trois fois un nouvel étui ; enfin elles se trouvaient épuisées de matière soyeuse, avant que d'en avoir pu achever un ; ainsi exposées très-longtemps aux impressions de l'air, elles périssaient. Elles ne font pas leurs fourreaux aussi larges, proportionnellement à la grosseur de leur corps, que les autres Teignes des feuilles font les leurs, elles ne peuvent s'y retourner que quand ils sont fendus d'un côté. Quand elles se font un nouveau tuyau, elles le tiennent donc fendu tout du long : or, mince comme il est alors, le vent qui agite trop fort les feuilles, et mille autres petits accidents le chiffonnent et lui ôtent sa forme, de façon que l'insecte ne peut la lui faire reprendre. Il arrive bien plus aisément de se chiffonner à un fourreau proportionné à la grandeur du corps d'une vieille Teigne qu'à celui qui l'est au corps d'une Teigne naissante ; aussi, dans l'ordre naturel, ce n'est que la Teigne naissante qui se fait un habit complet. La vieille Teigne pourtant, mise dans la nécessité de se vêtir à neuf, a la précaution, dès qu'elle a commencé un étui, d'en coller un des côtés sur une feuille, dans une grande partie de sa longueur, et de lui donner encore d'autres soutiens par le moyen de fils qui, de l'étui commencé, vont s'attacher à des feuilles voisines. Malgré ces précautions, rarement l'ouvrage vient à bien, excepté dans la circonstance où la Teigne a trouvé une de ces petites feuilles écailleuses qui servent d'enveloppes aux boutons où les feuilles sont renfermées, et lorsqu'elle a ébauché son ouvrage dans une de ces sortes de feuilles. Ces feuilles ont à peu près la courbure qui convient au tuyau ; elles sont fermes, c'est une espèce de moule qui conserve fort bien dans leur arrangement les fils qui ont été appliqués dessus ; mais cela n'empêche pas que la Teigne ne file un grand nombre de fils en dehors de l'étui, pour l'assujettir encore mieux. J'ai vu quelquefois des paquets de ces fils du côté de l'ouverture antérieure, qui formaient d'assez grosses masses. Quand le fourreau est avancé, et que l'insecte le croit assez solide pour être transporté, il coupe tous ces fils qui n'avaient servi que pour le maintenir ; on le voit ramasser entre ses pattes ceux qui formaient de gros paquets ; il rentre ensuite dans son fourreau, il en frotte l'intérieur avec le dessous de sa tête et ses premières pattes ; apparemment qu'il y colle contre les parois les fils qui ci-devant servaient de liens, alors ils servent à fortifier le fourreau. Enfin la Teigne sépare du reste de la feuille la portion contre laquelle son tuyau a été collé ; ses dents en viennent aisément à bout ; et elle emporte avec son étui la petite portion de feuille qui lui est adhérente. Par la suite, elle recouvre quelquefois cette portion de

Digitized by Google

feuille de fils qui la cachent entièrement ; souvent pourtant on la reconnaît sur le fourreau des plus jeunes Teignes ; elle est extrêmement petite.

« Le fourreau est l'ouvrage d'un ou de deux jours au plus ; quand il est nouvellement fait, il est tout blanc, comme le sont les allongements et les élargissures mises aux anciens ; mais au bout de deux ou trois jours, il devient brun : apparemment que l'insecte l'humecte avec quelque liqueur qui les teint, et peut-être qui le fortifie ; c'est peut-être une espèce de gomme qui donne de la roideur à ce tissu si mince, qui y produit un effet semblable à celui que produit la gomme arabique sur ces taffetas de France que nous nommons d'Angleterre.

« Mais il est à remarquer que le tuyau nouvellement fait est terminé par ces deux appendices qui lui donnent la figure de crosse ; cette forme entrait dans le dessein de l'ouvrage que l'insecte a construit ; car la figure propre de l'insecte et la façon dont il travaille ne paraissent en rien nécessiter à la lui donner.

« Dans les mois de juin, juillet et août, toutes ces Teignes se transforment en petits Papillons blancs.

« On pourrait appeler fourreaux à cornes ou à oreilles d'autres petits fourreaux de soie brune, dans lesquels se tiennent des Teignes d'une autre espèce, qui vivent de feuilles de chêne. Le bout postérieur du fourreau est un peu roulé en crosse. Entre celui-ci et l'antérieur il y a de chaque côté deux appendices à peu de distance l'un de l'autre, qui se terminent chacun par une lame pointue, et qui saille en dehors du corps du fourreau, en s'inclinant un peu vers l'ouverture antérieure. Les Teignes qui se construisent ces sortes de fourreaux se sont métamorphosées chez moi, dans le mois d'août, en Papillons dont la couleur des ailes est un gris blanc ; sur chacune des supérieures, il y a deux raies qui, de l'origine de l'aile, vont en ligne droite à sa base ; elles sont d'un jaunâtre qui tire sur la couleur de bois. Les bases des quatre ailes de ces Teignes et leurs côtés intérieurs sont frangés, comme le sont les mêmes côtés des ailes de la plupart des Papillons des Teignes. » — *Voy.* Chenilles.

TEIGNE des cuirs. *Voy.* Aglosse.

TÉLÉPHORE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Serricornes, division des Malacodermes, tribu des Lampyrides. — Leur nom dérive de deux mots grecs qui signifient *portés au loin*. Ces insectes, en effet, d'après d'anciennes observations consignées dans les *Éphémérides des Curieux de la nature*, et confirmées depuis par d'autres faits semblables, sont quelquefois transportés au loin avec leurs larves, et souvent en quantité considérable, par des vents impétueux, à la suite d'une tempête ou d'un ouragan, qui, en bouleversant la terre, déracinant les arbres des forêts, les pins et les sapins particulièrement, met à découvert leur retraite. C'est dans la Suède et en Hongrie, lorsque la terre est couverte de neige, que ces phénomènes ont lieu. D'autres insectes vivants, des Vers et même des Araignées, s'étaient mêlés, mais en moins grand nombre, avec les Téléphores et leurs larves. Ces animaux occupaient souvent une grande étendue de terrain. De là, suivant les conjectures de Réaumur, auquel Degéer avait communiqué une observation de cette nature, faite en 1745 et réitérée en 1750, l'explication de ces pluies d'insectes dont divers historiens ont fait mention.

Ces insectes se tiennent habituellement sur les fleurs ou sur les feuilles. Leurs habitudes sont cependant, du moins en partie, carnassières, et on a vu des femelles dévorer même leurs larves. Latreille les a souvent rencontrés dans les moments où ils faisaient preuve d'un pareil instinct. Il est confirmé par l'anatomie ; car, selon L. Dufour, le canal digestif est absolument droit.

TELLINE, genre de Mollusques acéphales de la famille des Nymphacées de Lamarck, établi par Linné qui le caractérisa d'une manière assez rigoureuse, mais avec lequel cependant il confondait un certain nombre de coquilles appartenant à d'autres genres. Ce fut Lamarck qui, le premier, réforma le genre Telline en précisant ses caractères et en lui assignant une place dans la série, d'abord dans la famille des Conques, entre les Donaces et les Vénus. Dans son dernier ouvrage, il modifia cette famille en établissant celle des Nymphacées, dans laquelle il plaça le genre qui nous occupe avec celui des Tellinides, entre les Psammobies et les Corbeilles. M. de Blainville adopta les rapports indiqués par Lamarck, seulement il rejeta le genre Tellinide dont il ne fit qu'une division des Tellines. Les caractères du genre Telline sont ainsi exprimés : Animal très-comprimé, à manteau ouvert dans une grande partie de son étendue et pourvu sur les bords d'un rang de cirrhes tentaculaires, plus longs en arrière ; de l'extrémité postérieure sortent deux tubes très-distincts et assez longs ; le pied est en forme de langue ou de soc de charrue ; coquille de forme un peu variable, en général mince, striée transversalement, très-comprimée, équivalve, plus ou moins inéquilatérale ; le côté antérieur presque toujours plus long et plus arrondi que le postérieur, présentant constamment un pli flexueux au moins à son bord supérieur, à l'endroit du corselet ; crochets fort peu marqués ; charnière similaire généralement peu prononcée, offrant une ou deux dents cardinales ; deux dents latérales écartées, avec une fossette à la base ; ligament postérieur bombé, assez grand ; outre celui-ci, il en existe quelquefois un autre plus petit ; impressions musculaires arrondies, la palléale fort étroite, très-profondément rentrée en arrière.

Les animaux des Tellines ont une grande analogie avec ceux des Donaces. Cette analogie est telle que Poli n'hésita pas à les réunir sous la dénomination commune de *Peronea*. Cependant, outre les différences, as-

Digitized by Google

sez légères, il est vrai, qui existent entre les animaux, les coquilles en présentent qui ne permettent pas de les confondre avec les Donaces et qui les font facilement distinguer des genres qui les avoisinent. Ces différences consistent principalement dans la charnière, dont les dents latérales sont écartées, dans l'aplatissement et le peu d'épaisseur du test, et enfin, surtout, dans la présence du pli postérieur. Quoique ce caractère, qui avait été donné comme constant par Lamarck, se retrouve dans le plus grand nombre des espèces, il en est cependant chez lesquelles il commence à s'effacer et à constituer par conséquent des coquilles qui, sauf le nombre de dents, pourraient être confondues avec les Psammobies. C'est même cette raison, en même temps que l'extrême variabilité des dents qui ont fait supprimer le genre Tellinide, lequel n'était établi que sur l'absence du pli postérieur, et sur le défaut de dents latérales, chez des coquilles qui, du reste, sont tout à fait semblables aux Tellines.

Les mœurs et les habitudes des Tellines sont comme chez les Donaces, qui vivent enfoncés dans le sable sur les bords de la mer, mais toujours à une petite profondeur; ils peuvent cependant changer de place au moyen du pied en soc de charrue dont ils sont pourvus. Comme ces animaux ont les tubes extrêmement longs et constamment séparés, il leur est possible aussi d'aller chercher l'eau nécessaire à leur nutrition et à leur respiration, au dessus de la couche de sable qui les recouvre.

Les Tellines sont de fort jolies coquilles ornées généralement de belles couleurs, et qui, à cause de cela, sont fort recherchées des amateurs. Jamais elles n'ont de stries radiées du sommet à la circonférence; lorsqu'il y a des sillons ou des plis, ils sont toujours dans une direction transverse et parallèle aux stries d'accroissement. Quelquefois il arrive que l'une des valves est chargée de ces sillons, tandis que l'autre est tout à fait lisse. Quant à leur mode de coloration, il consiste presque toujours en une disposition rayonnée, dont la couleur est le plus ordinairement rouge ou pourpre.

Il existe des Tellines dans toutes les mers; les nôtres même en nourrissent un assez grand nombre d'espèces; mais elles sont presque toutes petites. Les plus grosses et les plus colorées viennent des pays chauds. Le genre Telline renferme un grand nombre d'espèces, tant à l'état vivant qu'à l'état fossile; Lamarck en comptait cinquante-quatre des premières et quatre des secondes. Aujourd'hui, ce nombre est de beaucoup augmenté et porté à cent environ, pour les vivantes et quarante au moins pour les fossiles, dont plusieurs analogues ou subanalogues avec les espèces vivantes. Elles sont assez difficiles à distinguer les unes des autres, et offrent entre elles des variations assez notables, non-seulement dans le mode de coloration, mais encore dans le *facies* général de la coquille, ce qui a donné lieu à les répartir en plusieurs groupes, suivant qu'elles sont de forme oblongue, c'est-à-dire plus longues que hautes, avec ou sans dents latérales écartées, ou bien suborbiculaires et subtrigones. A la première division appartient, par exemple, la TELLINE SOLEIL-LEVANT (*Tellina radiata*, Lin.), qui est une coquille oblongue, subtriangulaire, lisse, et cependant très-finement striée longitudinalement; de couleur blanche, avec des rayons rouges en dehors, partant des sommets vers la circonférence, souvent jaune en dedans.

Cette espèce, remarquable par la disposition et la vivacité des couleurs, est commune dans les collections et vient des mers de l'Amérique.

Parmi les espèces suborbiculaires, on peut citer la *Tellina remies*, Lin.; la T. LANGUE-DE-CHAT (*T. lingua felis*, Lin.), qui est une fort jolie coquille et encore rare, de l'Océan Indien, remarquable par le grand nombre de petites épines dont sa surface est garnie; ces épines sont un peu recourbées et disposées en quinconce; sa couleur est blanche, radiée de rose pâle.

TÉNÉBRION, genre de Coléoptères, famille des Mélasomes, tribu des Ténébrionites. — Ces insectes ont le corps étroit et allongé et le corselet presque carré.

L'espèce la plus connue est le TÉNÉBRION MEUNIER (*Tenebrio molitor*, Lin.), *qui est* long de sept lignes, d'un brun presque noir en dessus, couleur de marron et luisant en dessous; le corselet est de la largeur des élytres, carré, et porte deux petits enfoncements en arrière. Les élytres sont longues, chargées chacune de neuf ou dix stries qui paraissent lisses, quoique la loupe fasse découvrir une infinité de petits points sur les étuis. Cet insecte habite les lieux obscurs et humides, et on le trouve souvent dans les ordures des maisons. Sa larve est longue d'un pouce, cylindrique, d'un jaune d'ocre, écailleuse et lisse; son corps est divisé en douze anneaux, et couvert d'une peau dure et luisante, qui empêche l'animal de se raccourcir; cette peau est lisse et si unie, qu'on a peine à retenir la larve entre les doigts, tant elle est glissante; la tête porte deux petites antennes, les trois premiers anneaux du corps sont garnis en dessous de six pattes, courbées en dedans ou au-dessous du corps, de sorte qu'elles sont peu apparentes quand on regarde la larve en dessus. Le mouvement progressif de ce Ver se fait comme en glissant, et il n'est pas fort vif; mais quand on veut le prendre dans la main, il se débat vivement et se donne des contorsions, agitant le corps de côté et d'autre, comme un petit serpent. Les larves de Ténébrion se rencontrent dans le bois vermoulu et dans la farine; elles fournissent un mets délicieux aux Rossignols qu'on tient en cage, et ceux qui élèvent de ces oiseaux les connaissent sous le nom de *Vers de farine*: ils les placent dans un vase plein de cette dernière substance; la larve s'y enfonce aussitôt, s'y change en nymphe, puis en insecte parfait; et ces insectes parfaits, à leur tour,

Digitized by Google

produisent des générations successives qui permettent d'alimenter le Rossignol pendant toute l'année.

TÉNIA, *Tænia*. — Parmi les différents genres de Vers qui vivent dans l'intérieur du corps des animaux, celui du Ténia est sans contredit l'un des plus célèbres et le plus nombreux en espèces. Il n'est personne qui ne connaisse, au moins de nom, deux des espèces de ce genre qui vivent dans les intestins de l'homme, et que l'on désignait autrefois sous le nom de *Vers solitaires*, parce que l'on croyait, à tort, qu'il n'y en avait jamais qu'un seul à la fois dans le même individu.

Ces animaux furent connus des anciens sous le nom de *Vitta*, dénomination qu'ils employaient plus spécialement pour désigner les deux espèces auxquelles l'homme est sujet.

Le genre Ténia, qui fait partie des Vers intestinaux parenchymateux ténioïdes de Cuvier, a été établi par Linné et Pallas : il comprend des animaux qui, par leur forme extrêmement aplatie, présentent l'aspect d'une bandelette, comme l'indique leur nom. Ce genre, auquel Zeder a proposé de donner les noms de *Rhytis* et de *Rhytelmintis*, qui n'ont pas été adoptés, après avoir subi plusieurs réformes de la part des auteurs, et notamment de M. Rudolfi, qui en a distingué les genres Tricuspidaire ou Tricnophore et Botryocéphale, est ainsi caractérisé : corps mou, extrêmement allongé, déprimé, composé d'un grand nombre d'articulations bien distinctes, avec un renflement céphalique pourvu de deux paires de suçoirs ou d'oscules et d'une sorte de trompe garnie, le plus souvent, d'une ou deux couronnes de crochets. Quoique l'on possède un assez grand nombre de travaux sur les Ténias et surtout sur les espèces qui se trouvent dans le canal intestinal de l'homme, il est cependant certains points de leur organisation qui ne sont pas encore éclaircis. Ce sont des animaux dont le corps est extrêmement allongé, proportionnellement à sa grosseur. On a cependant beaucoup exagéré la taille à laquelle certaines espèces atteignent, en disant qu'elle pouvait aller jusqu'à quarante, cinquante et même huit cents aunes de long; mais, en supposant la longueur des morceaux rendus dans un certain laps de temps, et admettant qu'ils venaient d'un même animal, il est certain qu'on en a trouvé qui avaient de trente à quarante pieds de long, et qui occupaient au moins toute la longueur du canal intestinal. Toutes les espèces ne sont pas d'une aussi grande dimension, et le plus grand nombre reste fort au-dessous : quelle que soit d'ailleurs la plus grande longueur à laquelle certains individus atteignent, leur largeur n'excède pas un pouce. Les Ténias sont dans tous les cas très-amincis en avant, où se trouve une partie distincte et un peu renflée, qui est la tête, laquelle est très-contractile dans tous ses points, pendant la vie de l'animal, et qui pour cette raison se montre sous une foule d'aspects; mais après la mort elle prend une forme particulière, et qui paraît assez constante pour chaque espèce. Cette tête est, suivant les espèces, tantôt oblongue ou cordiforme, tantôt hémisphérique, elliptique ou pyramidale; enfin, et c'est le plus souvent, elle est plus ou moins parallélogrammique, mais jamais régulièrement carrée. On trouve à cette tête des oscules ou suçoirs au nombre de quatre, lesquels sont ordinairement circulaires, rarement elliptiques ou à contours anguleux; munis d'un rebord ou anneau, qui leur donne une apparence urcéolée, et qui peut les faire comparer à une fleur de Muguet; ils sont contenus dans une sorte de calice dont ils peuvent sortir plus ou moins, et leur ouverture, qui est plus dure et plus cornée que le reste, est quelquefois un peu triangulaire, comme la bouche d'une sangsue. La situation la plus ordinaire de ces suçoirs est la suivante : Deux correspondent à l'une des faces du Ver, et les deux autres à la face opposée; il arrive quelquefois que deux correspondent aux faces et deux aux bords; enfin, quand la tête est de forme parallélogrammique, les suçoirs sont dirigés en avant, et occupent alors les angles. Dans le plus grand nombre des Ténias, outre ces suçoirs, il s'élève, du milieu de la face antérieure, un tubercule plus ou moins saillant, simulant quelquefois une sorte de trompe rétractile, qui, dans certaines espèces, paraît être percée à son extrémité et traversée par un canal; mais dans d'autres on n'aperçoit rien de semblable; elle est le plus souvent armée dans sa circonférence d'une ou deux rangées de crochets qui servent à l'animal pour adhérer aux parois de l'intestin de l'individu dans lequel il vit. Ces crochets sont élargis à la base par une sorte d'empatement auquel s'attachent probablement les fibres contractiles, et se terminent par une partie recourbée assez forte; leur nature est mucoso-cornée, et ils offrent une disposition parfaitement radiaire.

Immédiatement après la tête, et après un étranglement plus ou moins marqué, et plus ou moins long, souvent très-filiforme, et qui présente une sorte de cou articulé ou continu, c'est-à-dire sans trace d'articulations, vient le corps, qui constitue à lui seul presque toute la masse de l'animal; il est toujours composé d'un grand nombre d'articulations de formes variables, non-seulement suivant les parties où on les examine, mais encore suivant les espèces, ce qui a fourni à M. Rudolfi, qui s'est occupé d'une manière spéciale de la détermination des espèces de ce genre, des caractères propres à les distinguer.

En considérant la série des articulations composant le corps d'un Ténia, on les voit affecter diverses figures, et leur aspect change insensiblement et comme par gradation; il n'y a qu'un très-petit nombre d'espèces qui présentent des articulations de même forme, et ne différant seulement que par le volume. Les articulations antérieures sont généralement peu distinctes, et ressemblent assez à

Digitized by Google

des rides; mais à mesure qu'elles se rapprochent de l'extrémité postérieure, leurs dimensions augmentent et leur forme se prononce d'une manière définie. Quoique ces formes soient très-variables, on peut cependant les rapporter à celles-ci : Longues ou très-longues, carrées, subcarrées, et enfin transverses, et presque linéaires, suivant que le diamètre d'avant en arrière l'emporte plus ou moins sur le diamètre transverse, ou qu'ils sont égaux ou subégaux, ou qu'enfin le transverse devient beaucoup plus long que le longitudinal. Quelle que soit d'ailleurs la forme des articulations, on peut y distinguer quatre bords et deux faces. Le bord antérieur, uni avec l'articulation qui précède, est toujours plus mince que le postérieur, et presque constamment plus étroit; le bord postérieur, qui s'unit avec l'articulation suivante, est en général épais, souvent renflé, et recouvre une étendue plus ou moins grande des deux faces de l'articulation qui suit, au point qu'il y a des espèces de Ténias que cette disposition fait paraître comme imbriqués. Il résulte de ces différentes proportions relatives, que ces articulations peuvent être cunéiformes, infundibuliformes ou même cratériformes, lorsque les angles postérieurs, par exemple, étant plus ou moins prolongés, rendent le bord postérieur excavé; quand les côtés sont convexes, les articulations deviennent bulbiformes; enfin, il arrive quelquefois que les extrémités adhérentes sont très-étroites, ce qui constitue les articulations moniliformes ou cucurbitaires, par comparaison avec les grains d'un chapelet ou les graines d'une courge. Les deux faces des articulations sont, dans la plupart des cas, planes et minces, légèrement ridées longitudinalement ou transversalement; elles sont parfois un peu convexes dans leur milieu, surtout vers les dernières articulations, ce qui dépend de la présence des ovaires remplis d'œufs en maturité. On remarque en outre que souvent elles sont pourvues d'une assez grande quantité de pores placés latéralement, et que quelques auteurs ont regardés comme appartenant à la génération. La situation de ces pores varie suivant les espèces; quelques-unes ont des pores à chaque articulation, opposés sur chaque bord; d'autres en ont d'un côté seulement; d'autres fois les pores sont alternes; enfin, il y a des Ténias où l'on trouve une suite d'articulations qui ont leurs pores génitaux percés d'un même côté et la série suivante, sur le côté opposé, sans qu'il y ait d'ordre régulier pour le nombre d'articulations comprises dans chaque série. On désigne cette disposition par l'expression de pores vaguement alternes.

La disposition de ces pores, dans la longueur du corps, régulièrement ou irrégulièrement alternes, d'une à une, de deux à deux articulations, paraît être constante, du moins jusqu'à un certain point, et quelques auteurs s'en sont servis pour caractériser les espèces.

On trouve quelquefois des Ténias par les pores génitaux desquels sort un petit appendice auquel M. Rudolfi a donné le nom de *Lemnisque*, et dont nous parlerons plus loin.

Tels sont, en général, les caractères extérieurs qui servent à distinguer les Ténias. Si l'on jette maintenant un coup d'œil rapide sur l'ensemble de leur organisation intérieure, on voit que le système digestif n'existe pas d'une manière évidente dans ces animaux, qu'ils absorbent par toute leur enveloppe, mais plus spécialement par les suçoirs céphaliques, et même suivant quelques auteurs, par les orifices latéraux. Il n'y a pas chez eux de canal intestinal proprement dit, c'est-à-dire un tube qui commencerait à l'origine de la trompe et qui occuperait la ligne médiane du corps jusqu'à l'extrémité, où il se terminerait par un orifice anal. Cependant M. Rudolfi dit avoir aperçu, dans quelques espèces, un trait coloré médian, commençant à la racine de la trompe et se continuant plus ou moins dans le milieu du corps; malheureusement aucune observation n'est venue confirmer cette opinion; au contraire, on a constamment remarqué quatre petits vaisseaux qui naissent des suçoirs que nous avons vus exister à la tête et qui se prolongent dans le col; immédiatement à l'issue de ce col, ces vaisseaux se réunissent de manière à ne plus former que deux canaux latéraux qui règnent *dans* toute la longueur du corps sans interruption. Ces canaux sont placés latéralement de chaque côté de la masse parenchymateuse des articulations, sans offrir de renflements à chacune d'elles, mais bien une branche transverse, occupant le bord postérieur de chaque anneau et servant de communication d'un canal à l'autre. Cette disposition n'a pas été observée dans toutes les espèces de Ténia; mais M. Antony Carlisle l'a démontrée très-clairement dans le Ténia de l'homme, par une injection de près de trois pieds de long. M. Rudolfi a également vu ces canaux transverses dans le *T. calycina*, mais il nie formellement leur existence dans le *T. expansa*. Dans toutes les espèces, les deux grands canaux latéraux, arrivés à la dernière articulation, se recourbent en dedans et se réunissent en un seul qui se termine par un orifice commun placé à l'extrémité du corps; toutefois, suivant M. Rudolfi, qui assure avoir fait cette observation sur le *Tenia solium* et sur le *T. expansa*, contradictoirement avec ce que dit Carlisle de l'absence totale d'orifice au dernier anneau du corps.

Il n'existe pas d'appareil spécial pour la respiration dans ces animaux; cette fonction paraît avoir lieu par la surface cutanée.

L'appareil de la circulation n'est pas non plus établi d'une manière bien évidente; cependant, d'après M. de Blainville, les deux canaux latéraux sont des espèces de vaisseaux servant à la fois de canal intestinal et d'organe de circulation oscillatoire.

On ne sait pas véritablement si les Ténias sont hermaphrodites, ce qui est très-probable, car tous les individus parvenus à un certain degré de développement ont toujours présenté des ovaires. Les premières

Digitized by Google

articulations en sont dépourvues dans une série plus ou moins longue ; mais ils existent dans les dernières, et d'autant plus développés, en général, que ces articulations sont plus voisines de l'extrémité postérieure. Ils sont situés dans la partie moyenne, et leur aspect varie suivant les espèces ; ils paraissent tantôt comme une tache opaque ou plus translucide que ce qui les entoure, et tantôt comme un petit nodule ovale et arrondi, ayant une cavité intérieure dans laquelle ils sont en général lobés et ramifiés d'une manière assez irrégulière, soit en grappe, soit en arbrisseau, etc., et d'autant plus, à ce qu'il paraît, que les œufs sont plus avancés. M. de Blainville ne croit pas que ces ovaires aient réellement d'oviductes. Cependant M. Carlisle décrit, comme orifices naturels des ovaires, un grand nombre de pores qui occupent le bord postérieur de chaque anneau et par où sortent bien en effet les œufs lorsque l'articulation étant pleine se sépare spontanément ou autrement; mais M. de Blainville n'admet pas que ce soient de véritables orifices. Plusieurs auteurs, et entre autres M. Rudolfi, ont regardé comme les oviductes les canaux qui se terminent aux pores latéraux. Suivant ce dernier, ces canaux commencent à l'intérieur de l'articulation par deux branches : l'une plus grande, flexueuse et transverse, qui naît du milieu des ramifications de l'ovaire, mais sans qu'on puisse assurer qu'elle ait une communication directe avec lui ; l'autre plus grêle et droite qui vient obliquement du milieu du bord supérieur de l'articulation et qui est terminée par un petit sac ou par une ampoule. La première branche est molle et spongieuse; la seconde est, au contraire, plus dure; mais toutes deux peuvent être aisément séparées du tissu environnant et continuées jusqu'à l'orifice marginal. M. Rudolfi avoue qu'il n'a jamais vu d'œufs dans aucun de ces canaux ; mais Werner dit en avoir fait sortir par expression de cet orifice marginal. Goëze rapporte en outre que, dans le *T. lanceolata*, il a vu en sortir de petits tubes et les œufs sortir de ceux-ci. M. de Blainville, qui a répété ces expériences, dit n'avoir pu faire sortir les œufs, par la pression la plus forte et la mieux réglée, ni des pores latéraux, ni même des pores marginaux postérieurs, mais seulement quand il détachait une articulation. Cet auteur a, au contraire, observé que ces prétendus oviductes étaient remplis par une matière noirâtre, analogue à ce que l'on voit quelquefois dans les vaisseaux partant des suçoirs céphaliques ; ce qui semblerait confirmer jusqu'à un certain point l'opinion de quelques auteurs qui ont considéré les pores que l'on appelle génitaux et leurs canaux comme des suçoirs vasculaires ou bouches destinées à absorber les sucs nutritifs nécessaires à chaque articulation.

Il y a bien quelque probabilité en faveur de cette opinion lorsque l'on songe à la grande longueur du corps des Ténias et à la petitesse des conduits par lesquels les sucs nutritifs doivent passer avant de parvenir aux dernières articulations. Cependant, le rapport direct des canaux, naissant de ces pores, avec les ovaires, et le défaut d'anastomoses avec ceux qui, naissant de la tête, parcourent la longueur de l'animal, font admettre la manière de voir de M. Rudolfi, qui les regarde comme appartenant à la génération.

Nous avons déjà dit qu'il existait des espèces de Ténia par les pores génitaux desquels sortait un petit appendice de forme variable, mais en général cylindrique, naissant du bord même de l'articulation sur l'un ou l'autre côté, auquel on a donné le nom de Lemnisque, et que M. Rudolfi regarde comme des organes mâles analogues à ceux que l'on trouve dans quelques vers intestinaux, tels que les Porocéphales et les Trématodes; à l'appui de cette opinion, cet auteur fait remarquer que l'on a trouvé dans le même animal, les *T. filamentosa* et *bacillaris*, qui existent dans la Taupe, et qui ne paraissent différer l'un de l'autre que par la présence ou l'absence de Lemnisques.

Les Ténias se reproduisent par des œufs, comme les autres vers intestinaux. Ces œufs sont fixés d'abord dans des loges ou cellules qui constituent l'ovaire des articulations qui en sont pourvues; ils se développent ainsi jusqu'à l'état parfait où ils paraissent être contenus librement dans un fluide. Ils sont alors globuleux et semblent être composés d'une enveloppe et d'un germe intérieur : mais on ignore s'il y a un véritable vitellus. Leur expulsion du corps de l'animal a lieu lorsque les articulations, à force d'être distendues par l'augmentation du nombre et du volume des œufs, se déchirent irrégulièrement dans une partie quelconque de ses parois ou bien se détachent par un bord antérieur; alors, les globules de l'ovaire, qui s'étaient approchés de plus en plus de ce bord sont eux-mêmes déchirés et crevés, ce qui donne issue aux œufs. Suivant quelques auteurs, tels que Werner et Rudolfi, ce serait, comme nous l'avons déjà dit, par les orifices latéraux que les œufs sortiraient.

Quoi qu'il en soit, il est évident que le petit animal qui sort de ces œufs est complet dans toutes ses parties; il a son renflement céphalique, avec ses quatre suçoirs, sa trompe, et enfin un corps parfaitement terminé, mais seulement proportionnellement beaucoup plus petit qu'il ne sera dans la suite : dans cet état, il n'offre aucune trace d'articulations; à mesure que l'animal s'accroît, elles se prononcent peu à peu et s'allongent jusqu'à ce qu'elles arrivent à la forme et à la taille propres à chaque espèce. On ne sait pas encore d'une manière positive si le nombre de ces articulations est fixe, comme cela a lieu chez les Annélides; s'il en était ainsi, il serait prouvé que leur corps ne pousse pas d'une manière indéfinie, comme quelques personnes l'ont dit. Il n'est pas non plus assuré, quoique cela soit probable, que ces animaux puissent pousser par l'extrémité postérieure d'un tronçon qui aurait conservé la tête; mais il est certain

Digitized by Google

qu'une partie de celle-ci, et à plus forte raison un tronçon très-petit ou une articulation, ne peuvent reproduire un animal parfait.

Quelques auteurs ont dit que l'accroissement avait lieu par de nouvelles articulations qui se formaient, soit en avant, soit en arrière; cette opinion, n'étant appuyée sur aucun fait, a dû être rejetée.

Il en est de même de celle que d'autres auteurs ont émise, savoir : que les Ténias étaient des animaux composés enchaînés les uns aux autres, chaque articulation étant un animal distinct.

En résumant ce qui vient d'être dit sur les Ténias, on voit que ce sont des animaux dont la physiologie est extrêmement simple; n'étant pourvus d'aucun organe des sens, ils sont réduits à ne sentir que le contact des corps, et même d'une manière très-obtuse; car le système nerveux n'existant pas spécialement chez eux, toutes les fonctions qui en dépendent sont nulles. Leur contractilité musculaire paraît n'être pas non plus très-vive, et en effet leurs mouvements ne sont pas très-étendus, mais il n'est pas une partie de leur corps qui n'en soit susceptible. Nous avons vu qu'ils n'avaient pas de digestion proprement dite, puisqu'ils absorbent par toute leur enveloppe, et plus spécialement par les suçoirs céphaliques, les fluides à moitié animalisés qui sont contenus dans le canal intestinal des animaux dans lesquels ils vivent. Il n'y a pas non plus de circulation proprement dite, et encore moins de respiration, l'absorption ayant lieu sur des fluides déjà saturés de l'air nécessaire. Quant aux fonctions d'excrétion, elles paraissent se borner à l'exhalation d'une matière muqueuse à la surface de la peau, et à la sécrétion reproductive.

Il existe des Ténias dans toutes les parties du monde, dans les contrées méridionales comme dans les boréales, puisqu'on en a trouvé dans le Tigre, le Lion, la Girafe, le Zèbre, etc., qui habitent les parties les plus chaudes de l'Asie et de l'Afrique, et dans le Renne et l'Ours blanc, que l'on rencontre dans les régions boréales.

Les Ténias habitent constamment le canal intestinal, et surtout les parties supérieures de l'intestin grêle, où existent en plus grande abondance les fluides récrémentitiels. On cite cependant un ou deux exemples de Ténias trouvés libres dans la cavité péritonéale. Il paraît qu'ils sont fixés aux parois de l'intestin de l'animal dans lequel ils vivent, à l'aide de crochets dont le rostre est pourvu dans le plus grand nombre des espèces, et des suçoirs seulement dans celles qui manquent de crochets.

Pendant longtemps les Ténias, et surtout l'espèce qui habite le canal intestinal de l'homme, ont été accusés de déterminer, par leur présence, des accidents fort graves; on a supposé surtout que, se nourrissant, disait-on, des fluides chyleux qui sont dans les parties supérieures du canal intestinal, ils enlevaient ainsi les principaux matériaux de la nutrition, d'où il résultait une maigreur extrême et même la mort. Aujourd'hui l'on est bien revenu de cette idée, et l'on est porté à croire que les traitements variés et barbares que l'on faisait subir aux malades étaient plus dangereux que le Ver lui-même.

L'on sait par exemple que des individus dans lesquels on ne soupçonnait pas pendant leur vie la présence du Ténia, et qui pourtant en étaient affectés, ont vécu aussi longtemps et dans un état de santé aussi parfaite, que ceux qui en étaient exempts.

Le genre des Ténias, étant très-nombreux en espèces, a été le sujet de travaux de la part d'un assez grand nombre d'auteurs, qui se sont occupés de leur distinction. C'est surtout à M. Rudolfi que l'on doit ce qu'il y a de plus complet, comme on peut s'en convaincre par la connaissance de son grand ouvrage intitulé : *Entozoorum sive intestinorum historia naturalis*. En effet, l'on voit qu'il en a séparé quelques espèces, pour en former des genres distincts et très-bien caractérisés, tels que les Tricuspidaires et les Botryocéphales; dans ce dernier est compris actuellement, d'après la découverte de Bremser, le *Tænia lata*, Ténia large des médecins. Les parties de l'animal desquelles M. Rudolfi tire ses principaux caractères distinctifs, sont : L'absence ou la présence de la trompe, celles des crochets à la base de celle-ci; la forme de la tête, celle des oscules ou suçoirs; l'absence ou la présence, et dans ce dernier cas, de la forme, des Lemnisques; et enfin principalement de la forme générale et particulière des articulations dans les différentes parties du corps. Malheureusement, certains de ces caractères manquent de stabilité, et Bremser et de Blainville font observer que la forme de la tête, celle de la trompe qui la termine, et même jusqu'à un certain point la figure générale des articulations, sont susceptibles d'un assez grand nombre de variations, suivant que l'animal est observé frais, ou qu'il a été plongé dans l'esprit-de-vin, mort ou vivant. La variation des oscules est telle, que Bremser assure avoir vu un Ténia de l'homme qui avait six oscules au lieu de quatre. Le même auteur a également observé que les crochets dont la trompe est armée dans le Ténia de l'homme, sont susceptibles de tomber avec l'âge.

Jusqu'à présent, les Ténias n'ont été rencontrés que dans des animaux vertébrés; mais toutes les classes de ceux-ci sont sujettes à en être infestées. Il paraît que ce sont les Oiseaux qui en contiennent un plus grand nombre d'espèces; car, sur cent quarante-six, dont cinquante-trois douteuses, que M. Rudolfi cite dans son *Synopsis*, il en décrit trente-trois propres aux Mammifères, cinquante-neuf chez les Oiseaux, une dans les Amphibiens et treize dans les Poissons; une seule commune aux Crapauds, aux Grenouilles, et même aux Salamandres, dans la classe des Amphibiens, et jusqu'ici pas une dans les Reptiles proprement dits.

Le nombre des espèces étant trop consi-

Digitized by Google

dérable pour les citer toutes, nous allons seulement indiquer les divisions que l'on a établies dans ce genre en citant comme type une espèce de chaque.

Espèces sans crochets.

Le Ténia du chien, *Tænia cucumerina*, Bloch; *T. canina*, Linn. Copié dans l'Encyclop. méth., pl. 41, fig. 21-22. Ver d'un pied de long sur une ligne et plus de large en arrière; blanc ou roussâtre; tête atténuée en avant et obtuse; cou court et continu; les articulations antérieures très-courtes, les postérieures très-longues, quelquefois de plus de trois lignes, de forme assez variable mais en général elliptique, avec les ouvertures latérales opposées.

Cette espèce, sur laquelle Pallas a fait la curieuse observation du développement de ses œufs, dans le ventre d'un Chien, où ils avaient été introduits, se trouve communément dans les intestins de cet animal; elle a reçu un grand nombre de noms différents et a été confondue à tort avec le Ténia du chat, qui a la tête armée.

Espèces sans crochets, mais pourvues d'une sorte de rostre exsertile et rétractile.

Le Ténia infundibuliforme, *Tænia infundibuliformis*, Linn., Gmel. Copié dans l'Encyclop. méthod., pl. 46, fig. 4-9. Cette espèce, avec les articulations de laquelle Scopoli a fait un genre particulier sous le nom de *Globus*, est longue de quelques pouces jusqu'à un pied, sur une ligne de large en arrière; très-déprimée; elle a la tête subarrondie, à rostre cylindrique, obtus; cou très-court; les premières articulations très-courtes, les autres infundibuliformes.

Elle est très-commune aux différentes époques de l'année, dans les intestins du Coq, de l'Outarde et même dans ceux du Canard sauvage et de l'Oie.

Espèces à tête armée.

Le Ténia de l'homme, *Tænia solium*, Linn., Gmel. Copié dans l'Encyclop. méthod. pl. 40, fig. 15-22. Vulgairement appelé le Ver solitaire.

Ver de quatre à dix pieds et même beaucoup plus long suivant quelques auteurs, sur trois à quatre lignes de diamètre dans la partie la plus large; tête petite, sub-hémisphérique, non distincte; rostre obtus; cou augmentant un peu de largeur en avant; articulations en général assez obtuses; les antérieures très-courtes, les suivantes subcarrées; les autres oblongues; orifices marginaux irrégulièrement alternes.

Cette espèce, qui se trouve communément dans les intestins grêles de l'homme, est connue depuis un grand nombre de siècles. Son corps varie non-seulement dans ses dimensions générales, de longueur, de largeur et d'épaisseur, puisqu'on en cite depuis quatre pieds jusqu'à une longueur telle, qu'un individu occupait tout le canal intestinal depuis le pylore jusqu'à sept pouces de l'anus; mais il varie encore dans la forme du renflement céphalique, dans celle de ses oscules et de ses crochets; dans la longueur et l'étroitesse du cou et enfin dans la forme des articulations. Bremser cite des individus qui avaient la tête allongée au lieu d'être parallélogrammique, et des individus armés de deux couronnes de crochets et d'autres en manquant totalement, ce qu'il attribue à l'âge. Le même auteur en a trouvé sur lesquels des articulations plus larges que longues étaient suivies d'articulations plus longues que larges, ce qui lui paraît provenir des contractions inégales de quelques parties du corps. Il parle même d'un individu très-mince et transparent qui n'était pourvu que d'un seul canal alimentaire médian.

Il paraît qu'il existe, en outre, de ces animaux monstrueux, car l'on en trouve quelquefois des individus dont les anneaux sont rétrécis et comme cicatrisés ou bien sont percés ou déchirés. On en a trouvé qui étaient bifurqués dans une assez grande partie de leur étendue. Enfin Bremser cite un exemple de deux Ténias fortement unis au bord d'une articulation.

Cette espèce ne se trouve que dans le canal intestinal, surtout vers la partie supérieure des intestins grêles de l'homme; elle existe dans toutes les parties de l'Europe, si ce n'est en Suisse, en Pologne, en Russie et dans quelques contrées de la France, où elle est remplacée par le *Botryocephala lata*. Une remarque fort curieuse, c'est que l'on n'a jamais rencontré jusqu'ici ces deux vers à la fois chez le même individu ni même sur deux individus de la même nation.

Tout le monde connaît les effets que détermine sa présence chez l'espèce humaine, les symptômes qui la caractérisent ne sont pas encore suffisamment spécifiés et varient d'ailleurs suivant l'idiosyncrasie de l'individu; généralement les personnes qui en sont affectées éprouvent un certain affaiblissement, une coloration moins vive des parties nues de la peau, la mollesse des chairs, la dilatation des pupilles, les yeux cernés, la maigreur et enfin quelquefois des indigestions, ou bien, au contraire, des désirs insatiables de manger; mais le seul signe certain est l'évacuation de morceaux de Ténia avec les selles, tous les autres pouvant aussi bien provenir de la présence d'ascarides ou de Botryocéphales que de Ténias.

Les moyens thérapeutiques successivement proposés et employés pour expulser cet animal, sont assez nombreux, ce qui est dû probablement à la gravité que l'on attribuait autrefois aux maladies vermineuses. On sait aujourd'hui qu'avant de chercher à le faire rendre, il faut combattre la diathèse par des moyens appropriés, tels que les toniques. Si le Ver n'est pas détruit par ce seul moyen, on doit chercher à le faire par l'emploi de l'écorce de racine de grenadier, de l'éther et principalement de l'huile empyreumatique de Chabert ou de l'huile animale de Dippel.

Digitized by Google

On a cru pendant longtemps qu'il n'y avait jamais qu'un seul individu à la fois dans le canal intestinal, d'où la dénomination de Ver solitaire. Mais il est bien prouvé maintenant que cette assertion est fausse, car Bremser en a vu deux ou trois dans le même malade, et de Haën en a fait rendre, dans l'espace de quelques jours, dix-huit à une femme de trente ans.

Observation.--On a trouvé des Ténias chez des enfants qui venaient de naître, et même chez des enfants nés avant terme. On en a découvert chez des poussins sortant de l'œuf!... Quelle est donc l'origine de ces êtres singuliers qui établissent leur demeure dans les parties les plus intimes, les plus impénétrables des animaux vivants, qui meurent aussitôt qu'ils en sont sortis, et que l'on n'a jamais rencontrés nulle part ailleurs dans la nature? Comment une Hydatide, par exemple, a-t-elle été introduite dans le cerveau à travers la boîte osseuse du crâne? Comment un Papillon transmet-il à une Chenille, par ses œufs, le Ver que l'on trouve dans le jeune lépidoptère?... Ici se présente une question qui s'était déjà présentée à propos des infusoires, celle des générations prétendues *spontanées*. Cette question sera examinée dans la partie plus particulièrement physiologique de nos études sur le règne animal. Bornons-nous aujourd'hui à observer, avec notre grand naturaliste, que non-seulement la plupart des Vers intestinaux produisent manifestement des œufs ou des petits vivants, mais que beaucoup ont des sexes séparés et s'accouplent comme les animaux ordinaires. On doit donc croire qu'ils se propagent par des germes assez petits pour être transmis par les voies les plus étroites, ou que souvent aussi les animaux où ils vivent en apportent les germes en naissant. — Voy. Cuvier, le *Règne animal*, etc., t. III, p. 245.

M. de Blainville rejette aussi la génération spontanée des vers intestinaux. « Des germes aussi ténus que ceux qui donnent naissance aux animaux microscopiques, dit ce célèbre zoologiste, ne peuvent-ils pas, en effet, circuler avec nos fluides, traverser avec eux les pores du tissu des vaisseaux, et ne se développer que lorsqu'ils trouvent des circonstances convenables? » Manuel d'*Actinologie*, p. 161.

Linné disait qu'il fallait avoir *une éponge dans la tête au lieu d'une cervelle* pour admettre les générations spontanées.

Voy. Entozoaires.

TENTHRÈDE, genre d'Hyménoptères, section des Térébrants, famille des Porte-scie. — Les *Tenthrèdes*, nommées vulgairement *Mouches à scie*, ont la tarière composée de deux lames dentelées en scie, pointues, réunies, et logées entre deux autres lames concaves qui leur servent d'étui. Leurs mandibules sont allongées, fortes et dentées; leurs mâchoires, presque membraneuses à l'extrémité, portent un palpe de six articles; la languette est droite et divisée en trois; les palpes labiaux sont courts et formés de quatre articles; les ailes sont divisées en cellules nombreuses; enfin l'abdomen est cylindrique et arrondi postérieurement. C'est avec le jeu alternatif des dents de leur tarière que les Tenthrèdes font dans les végétaux des incisions où elles déposent un œuf, et ensuite une liqueur mousseuse dont l'usage est, à ce que l'on présume, d'empêcher l'ouverture de se fermer. Les plaies faites par les entailles de la scie deviennent de plus en plus convexes par l'augmentation du volume de l'œuf; quelquefois même ces parties prennent la forme d'une *galle*, espèce de grosse verrue, tantôt ligneuse, tantôt pulpeuse, et semblable à un petit fruit, selon la nature des parties végétales offensées. Ces tumeurs forment alors le domicile des larves, qui s'y développent et y subissent leurs métamorphoses. Quand l'animal est devenu insecte parfait, il pratique avec ses dents une ouverture circulaire dans les parois de sa prison, et s'échappe par cette issue. Mais le plus souvent les larves des Tenthrèdes se tiennent à découvert sur les feuilles, dont elles se nourrissent; elles ressemblent à des Chenilles. Pour se transformer en nymphes, elles filent dans la terre ou sur les végétaux qui les ont nourries une coque où elles restent souvent plusieurs mois.

La Tenthrède du rosier (*Tenthredo rosæ* de Linné) a quatre lignes de longueur; sa couleur est d'un jaune d'ocre foncé, les antennes, qui sont de trois articles, *la tête, le* dessus du corselet, la poitrine *et le bord* extérieur des ailes sont noirs; les pattes jaunâtres, et les tarses annelés de noir. Cette espèce est l'une de celles que vous pourrez plus facilement étudier, surtout au moment de la ponte, qui est l'époque la plus intéressante de son histoire. Allez donc, par une belle matinée d'été, visiter un rosier: la Tenthrède y est à son travail; cet insecte heureusement est peu farouche, et si vos mouvements ne sont pas brusques, vous pourrez le regarder d'aussi près que vous voudrez, et déplacer, mais avec précaution, les branches qui vous empêchent de bien voir. La Tenthrède prête à pondre se promène de rameau en rameau; elle en parcourt plusieurs avant de se déterminer pour une place. Celle qu'elle choisit est ordinairement à quelque distance du bout de la branche, mais pourtant beaucoup plus près de ce bout que de l'origine. La tête de l'insecte est alors dirigée en bas. Quand il s'est arrêté dans un lieu qui lui a paru convenable, vous le verrez recourber un peu le corps en dessous; un peu d'attention va vous faire apercevoir la pointe de la double scie, de la scie composée de deux lames dentelées; bientôt paraît une plus longue portion de cette scie, et au bout d'un instant la Tenthrède la fait sortir de l'espèce d'étui où elle était renfermée et couchée. En la faisant sortir, elle la redresse de façon à la poser perpendiculairement sur la petite branche dans laquelle elle veut la faire pénétrer. C'est en ce moment que vous pourrez la voir tout entière, car sa pointe n'a pas plutôt touché l'écorce de la branche, qu'elle s'enfonce dedans. L'insecte, cramponné sur

Digitized by Google

ses jambes, appuie son ventre sur la base de la tarière et la presse de toute sa force. Dans ce premier temps, elle n'agit sur l'instrument que pour le piquer dans le bois, que pour y engager sa pointe, et le mettre dans l'état où il doit être, afin que les dents des scies trouvent prise. Celles-ci peuvent bientôt agir avec succès; bientôt une plus longue partie de l'instrument se cache dans le bois et s'y enfonce de plus en plus; enfin, en moins d'une minute, il parvient à y entrer presque tout entier. Le ventre de la femelle, qui d'abord était éloigné de l'écorce de toute la longueur de la scie, s'en approche jusqu'à s'appliquer contre cette même écorce. Vous pourrez voir tout ceci à l'œil nu, mais si vous prenez une loupe, et si vous vous placez dans une position favorable, ce que l'animal vous permettra sans s'effaroucher, vous parviendrez à voir que ce n'est pas la simple pression de l'abdomen qui fait pénétrer la tarière dans le bois; vous observerez avec un vif intérêt le jeu alternatif des deux lames de scie; vous verrez qu'il y en a une qui est poussée vers le centre du bois, tandis que l'autre est ramenée vers l'écorce; vous reconnaîtrez même que ce mouvement est produit par celui des tendons auquel chaque scie est assujettie.

Notez bien (et ceci va vous faire admirer avec plus d'intelligence encore le coutelier qui a confectionné cet instrument), notez qu'il s'agit pour la Tenthrède, non pas de fendre une tige comme on le ferait avec une scie ordinaire, mais d'y pratiquer une cavité propre à loger l'œuf qu'elle veut y déposer. Une scie ordinaire n'a pas besoin d'être pointue, elle mord d'abord sur la surface qu'elle touche, et ne peut que faire dans le bois une coulisse égale partout; mais telle n'est pas la figure de l'entaille que la Tenthrède se propose de faire. Cette entaille ne doit pas être partout également profonde; il faut que l'œuf y soit non-seulement reçu, mais abrité. La Tenthrède pratique son incision exactement comme un chirurgien fait une saignée (et cette comparaison fait honneur au chirurgien plutôt qu'à la Mouche): elle enfonce son instrument perpendiculairement, et le retire dans une direction oblique; la double scie de la Tenthrède avait donc besoin d'être pointue par le bout; mais ses deux lames, si prodigieusement minces, n'auraient pu ouvrir une cavité suffisante; en conséquence, la face extérieure de chaque lame a été faite en râpe, pour suppléer à ce qui manque à la voie et à l'épaisseur des deux scies; lorsqu'une des scies est ramenée vers l'écorce, les dents de la râpe déchirent les fibres qu'elles rencontrent.

Quand vous aurez vu la Tenthrède faire jouer les deux lames de sa tarière, et les enfoncer aussi loin qu'elle le peut, vous verrez s'arrêter tout mouvement, et l'animal restera immobile, c'est alors qu'il fait sortir de son corps l'œuf qu'il doit mettre dans la place préparée pour lui. Après un instant de repos, il retire tout à coup de l'entaille les deux tiers de la longueur de son instrument. Ici, il y a encore à observer: une liqueur mousseuse, comme de l'eau de savon, s'élève jusqu'au bord extérieur de la fente; ce n'est pas la séve du végétal, comme vous pouvez vous en assurer en entaillant une autre branche de rosier: c'est donc la Tenthrède qui la fournit. Vallisnieri pense qu'elle a pour objet de tenir écartées les lèvres de la plaie; Réaumur est porté à croire qu'elle est destinée à conserver l'œuf, et à prévenir la corruption des fibres hachées sur lesquelles il est posé. Peu de temps après que la liqueur mousseuse a paru, vous verrez la Tenthrède rengaîner sa tarière, puis faire un pas en descendant, et creuser, au-dessous de la précédente, une nouvelle entaille dans laquelle elle pond un second œuf; elle continue ainsi de faire de nouvelles incisions, à la file les unes des autres, depuis trois jusqu'à seize. Une demi-heure de patience, si toutefois il en faut pour un spectacle si récréatif, vous fera assister à six pontes.

L'ouverture de chaque entaille est une petite fente légèrement courbe, ayant un peu moins d'une ligne: une file de quinze n'occupe guère plus d'un pouce. En enlevant l'écorce qui est aux environs d'une de ces fentes, et un peu de la partie ligneuse, vous mettrez à découvert l'intérieur de la cavité: l'œuf qui la remplit est oblong et de couleur jaune. Si le lendemain vous retournez à votre rosier, vous remarquerez que cet endroit de la branche est différent du reste par sa couleur; il noircit peu à peu, ce qui fait ressortir la couleur verte environnante. Bientôt vous verrez chaque endroit entaille se relever, et prendre chaque jour plus de convexité. En un mot, au bout de quelques jours, la file des entailles devient comme une file de grains de chapelet faits en olive. Cet accroissement est dû à l'augmentation du volume de l'œuf, qui grossit et finit par forcer la peau de la branche à s'élever, et l'ouverture à s'agrandir pour donner passage à la larve. Mais, quel que soit le gonflement de chaque cellule, il n'empiète jamais sur la cellule voisine; c'est le résultat de la précaution qu'a prise la mère de laisser un petit intervalle entre chaque entaille. Dès que la larve est sortie, elle va chercher sa nourriture sur les feuilles du rosier; lorsqu'elle veut se métamorphoser, elle s'enfonce en terre et y file une coque brune, d'où sort ensuite l'insecte parfait.

La Tenthrède du saule (*Tenthredo capreæ* de Linné) est longue de quatre lignes; tout le dessous de son corps est jaune, ainsi que les pattes, le dessus du ventre et le devant de la tête; le dessus de la tête est noir, le corselet est noir en dessus, à l'exception du devant, où l'on voit deux épaulettes jaunes; les ailes ont leur bord extérieur épais et noir. Sa larve vit sur le saule marceau; elle est très-belle, et la bigarrure de ses couleurs lui a fait donner le nom de *Bedeaude*. Sa tête est noire et lisse; le devant de son corps, c'est-à-dire, les trois premiers anneaux sont de couleur fauve, ainsi que les trois anneaux postérieurs. Tout le milieu est d'un

Digitized by Google

beau bleu tirant sur le vert; le corps, tant sur la portion bleue que sur les endroits fauves, a neuf rangs longitudinaux de points noirs. Cet animal a vingt pattes, six écailleuses en devant, et quatorze membraneuses.

Enfin, pour terminer l'histoire du genre Tenthrède, nous vous signalerons une espèce dont les larves vivent en société sur l'abricotier; elles en rongent les feuilles, et en lient plusieurs ensemble avec de la soie blanche; chacune d'elles se file en outre un petit tuyau dont elle se couvre le corps, et toutes ces larves sont renfermées en commun dans le paquet des feuilles qu'elles ont liées. Comme ces larves sont incapables de marcher, elles se glissent dans leur tuyau, en contractant et allongeant leurs anneaux. Lorsqu'elles veulent aller plus avant sur ces feuilles, elles allongent leur tuyau, en y ajoutant des fils de soie : mais ce qu'elles offrent de plus singulier, c'est que, quand elles veulent changer de place, elles se mettent sur le dos, et glissent en avant et en arrière; si vous en mettez une sur une feuille, sur une table, sur la glace d'un miroir, vous la verrez se placer aussitôt dans une position renversée, et tendre de côté et d'autre, autour d'elle, des arcs ou ceintures de soie qu'elle fixera contre le plan qui la porte; elle avancera ensuite ou reculera en glissant, par le mouvement des anneaux de son corps, contre ces boucles placées de distance en distance. C'est ainsi qu'elle se transportera d'un lieu à un autre. Lorsque la larve veut descendre de dessus la feuille qui est son domicile, elle se suspend à un fil de soie qui sort de sa filière, et qu'elle dévide en descendant à terre. La manière dont elle remonte le long de ce fil n'est pas moins singulière : elle commence par en attacher le bout au milieu de son corps; puis elle s'entoure d'une ceinture de soie, et glisse de bas en haut dans cette ceinture, par le mouvement vermiculaire de ses anneaux, jusqu'à ce qu'elle y ait fait monter l'extrémité de son abdomen; alors, avant de se dégager entièrement de cette boucle, sur laquelle elle se pose comme sur une échelle de corde, elle fixe plus haut, autour d'elle, une seconde boucle, dont elle se sert, comme de la première, pour remonter vers la feuille qu'elle a quittée; elle continue ainsi de grimper, traçant toujours de nouveaux échelons circulaires, séparés par des intervalles qui n'excèdent pas la moitié de la longueur de son corps, et toujours glissant dans ces boucles par le mouvement vermiculaire de ses anneaux.

TÉPHRITE, genre de Diptères, famille des Athéricères, tribu des Muscides. — De petites Mouches dont les ailes sont généralement latérales, et qu'elles haussent et abaissent presque continuellement dans le repos, et dont le corps est terminé, dans les femelles, par un tuyau écailleux leur servant à déposer leurs œufs dans les semences des plantes, de divers fruits, quelquefois encore sous l'épiderme de la tige des végétaux, ce qui occasionne souvent ensuite une excroissance ou gale, avaient paru à Degéer (*Mem. Ins.*, VI, page 41) devoir former dans le genre *Musca* une famille propre. C'est avec ces mêmes Diptères que Latreille a composé le genre *Tephritis*, que Fabricius a adopté, mais aux dépens duquel il en a établi un autre, celui de *Dacus*, différent du précédent par l'allongement de la palette des antennes. Meigen mentionne soixante-trois espèces de Tripètes et de Téphrites, parmi lesquelles nous citerons :

La **Téphrite de la bardane** (*Musca arctii*, Degéer). Le corps est d'un vert jaunâtre, garni de poils gris; les ailes ont quatre bandes transverses d'un brun clair. C'est dans les graines des fleurs de la bardane que ces insectes que l'on voit souvent rôder autour d'elles en grand nombre, et en balançant continuellement leurs ailes, placent leurs œufs. Les larves rongent l'intérieur de ces graines. C'est dans ces mêmes graines, et vers la fin d'août, que ces larves se convertissent en nymphes; leur dernière transformation n'a lieu que dans le mois de juin de l'année suivante.

La **T. du chardon** (*T. cardui*, Linn., Réaum.) est d'un noir luisant, avec une ligne de chaque côté du thorax, l'écusson et les pattes jaunes; les ailes ont une bande brune en zigzag; la femelle pique les tiges du chardon hemorrhoïdal pour y enfoncer ses œufs; il y naît une gale servant d'habitation et d'aliment à la larve. La *T. cornuta* de Fabricius attaque les Scabieuses, c'est un insecte long de près de trois lignes, gris, avec les côtes du corselet et le bout de l'abdomen fauves; ses ailes sont transparentes, avec quatre fascies brunes; la tête du mâle présente une corne saillante au-dessus des antennes.

TÉRÉBRATULE, genre de Mollusques brachiopodes. — Les Térébratules ont deux valves inégales jointes par une charnière, et c'est à travers un trou, percé au sommet de l'une d'elles, que passe le pédoncule charnu à l'aide duquel l'animal se fixe. Leurs branchies sont moins distinctes que chez les Lingules, et ne consistent qu'en un réseau vasculaire disséminé à la face interne du manteau; mais leur système musculaire est plus développé, et il existe dans l'intérieur de la coquille une petite charpente solide, dont la structure est quelquefois très-compliquée, et dont les principaux usages sont de fournir des points d'attache aux muscles et d'aider à produire l'écartement des valves. On trouve des térébratules vivantes dans les mers du Sud; mais c'est surtout à l'état de fossile qu'elles abondent et elles se montrent dans les couches fossilifères les plus anciennes de l'écorce du globe.

TEREDO. *Voy.* **Taret.**

TERMÈS, *Termes*; genre d'insectes de l'ordre des Névroptères, famille des Planipennes, tribu des Termitines, qui a pour caractères : Quatre articles à tous les tarses, dont les trois premiers très-courts. Ailes couchées horizontalement sur le corps, très-grandes, égales, n'offrant que des nervures longitudina-

Digitized by Google

les, bifides au bout. Tête arrondie, avec trois yeux lisses, dont un peu distinct sur le front, et les deux autres situés, un de chaque côté, près du bord interne des yeux ordinaires. Antennes presque moniliformes de la même grosseur partout, courtes, composées d'une vingtaine d'articles. Mandibules cornées et pointues. Quatre palpes filiformes. Lobe extérieur terminant les mâchoires en forme de galète, l'interne cornée et en forme de dent. Lèvre quadrifide. Prothorax presque carré ou semi-orbiculaire. Deux petits appendices coniques et b articulés au bout de l'abdomen. Insectes actifs à tous les âges, à demi-métamorphose, vivant en sociétés innombrables, composées plus spécialement d'individus en état de larve, des ouvriers ou des travailleurs, et d'une autre sorte d'individus, pareillement aptères, mais à tête et à mandibules plus grandes, chargés de la défense de l'habitation, et distingués sous le nom de soldats. Abdomen des femelles excessivement volumineux au moment de la gestation.

Le nom générique de ces insectes paraît provenir du mot *Termes* ou Termes, donné par d'anciens auteurs latins (Vitruve, Isidore de Séville) à une sorte de petit Ver qui rongeait le bois et particulièrement le chêne et le tronc de l'olivier. Latreille pense que la dénomination d'*Acarus*, appliquée aujourd'hui à diverses espèces de Mites ou de Cirons, fut primitivement donnée aux larves des Termès lucifuges qui, dans le midi de l'Europe et dans le Levant, font un tort considérable aux arbres, et qui, à une époque où les yeux étaient privés du secours des verres propres à augmenter leur puissance, pouvaient être considérés, parmi les animaux dignes d'attention, comme les plus petits de tous. De là, sans doute, l'origine du nom de *Caria*, par lequel les Arabes et d'autres peuples orientaux distinguent les Termès ou Termites; de là aussi est venu le mot *carie*, indiquant la vermoulure ou pourriture du bois; c'est ce que prouve encore l'étymologie du mot *Acarus*. Fourmis blanches, Caries, Poux de bois, telles sont les dénominations de ces insectes dans nos colonies. Adanson les appelle Vagvogues.

Leurs larves, formèrent d'abord exclusivement, dans la méthode de Linné et de quelques autres naturalistes, le genre Termès proprement dit. Considérés dans leur état parfait, ou pourvus d'ailes, ces mêmes insectes furent associés aux Hémérobes et aux Perles ou fausses Friganes; mais les observations recueillies par Smeathman sur ces animaux et insérées dans l'intéressant Voyage de Sparmann au cap de Bonne-Espérance et dans les Transactions philosophiques de la Société royale de Londres, celles de Kœnig encore remplissent les lacunes de leur histoire; ces connaissances, quoique encore imparfaites, rectifièrent à cet égard la méthode, et l'insecte pourvu d'ailes rentra dans le premier de ce genre ou devint aussi un Termès. Degéer, qui dans le troisième volume de ses Mémoires, avait placé deux espèces ailées de ce genre avec les Perles ou fausses Friganes, présuma ensuite, en décrivant une autre espèce propre au cap de Bonne-Espérance, qu'il s'était trompé à cet égard. Il ne faut pas, à son exemple, réunir aux Termès un petit insecte semblable à un Pou, et qu'on a nommé pour cette raison Pou de bois, très-commun partout, et que l'on trouve plus particulièrement dans les livres négligés, le vieux papier, sur le bois et dans les collections d'insectes. Cette espèce et plusieurs autres composent un genre propre, très-distinct du précédent, celui de Psoque (*Voy.* ce mot).

Les Termès ont le corps déprimé; la tête arrondie, verticale, avec deux yeux ronds et trois petits yeux lisses écartés; le premier segment du corselet plane, droit au bord antérieur, arrondi sur les côtés et postérieurement; les ailes très-grandes, couchées horizontalement, elliptiques; l'abdomen sessile, obtus, arrondi au bout, et ayant en cette partie, de chaque côté, deux très-petits appendices; les pattes courtes et comprimées.

Ces insectes sont presque tous étrangers à l'Europe. Linné les a regardés, avec raison, comme le plus grand fléau des deux Indes, parce qu'ils causent des ravages aussi prompts qu'immenses dans la propriété de l'homme. Sous la zone torride, ils percent et dévorent tous les bâtiments en bois, les ustensiles, les meubles, les étoffes et les marchandises, et les ont bientôt entièrement réduits en poudre, si on ne les prévient à temps: il n'y a que les métaux et les pierres qui puissent résister à leurs mâchoires destructives. Quoique les Termès d'Afrique aient attiré l'attention de plusieurs voyageurs, par la grandeur et la structure de leurs nids, leurs mœurs ne nous sont cependant bien connues que par les détails intéressants que Smeathman nous a donnés, dans le Voyage de Sparmann, sur leur industrie et leur manière de vivre. Ces insectes ont effectivement beaucoup de rapports avec les Fourmis; comme elles ils vivent en sociétés, composées de trois sortes d'individus; comme elles, ils bâtissent des nids, mais bien plus extraordinaires, et la plupart sur la superficie de la terre; ils en sortent par des passages souterrains ou des galeries couvertes, quand la nécessité les y oblige, et de là ils vont faire leurs excursions dévastatrices. Comme les Fourmis, ils sont omnivores; comme elles, dans un certain temps de leur vie, ils ont quatre ailes, font alors des émigrations et fondent des colonies. Les Termès ressemblent encore aux Fourmis dans leur activité laborieuse; mais ils surpassent les Abeilles, les Guêpes et les Castors, dans l'art de bâtir. Chaque communauté est composée, selon Sparmann, d'un mâle, d'une femelle et d'ouvriers; il distingue ces derniers par les noms de travailleurs et de soldats, ayant vu les uns travailler et les autres combattre pour défendre leurs propriétés. Les mâles et les femelles n'acquièrent des ailes que peu de temps avant d'être propres à reproduire leur espèce. Les

Digitized by Google

soldats, que quelques auteurs ont regardés comme des neutres ou mulets, ont une forme différente des travailleurs, qu'ils ont cru être les mâles ; mais, suivant Sparmann, c'est une erreur ; les soldats ne diffèrent des travailleurs que parce qu'ils sont rapprochés d'un degré de l'état parfait. Dans les nids du Termès belliqueux, on trouve, dit notre auteur, sept travailleurs pour un soldat. Les premiers ont à peine trois lignes de longueur, et vingt-cinq pèsent environ un grain ; leurs mandibules paraissent conformées pour ronger et retenir les corps, au lieu que les seconds, qui sont beaucoup plus gros et longs d'un demi-pouce, ont ces mandibules en forme d'alènes propres à percer et à blesser, objet qu'elles remplissent parfaitement. L'insecte, qui, après son entier développement, est pourvu d'ailes, diffère des deux autres individus, non-seulement par ces parties, mais encore par la forme de son corps. Il a alors environ huit lignes de longueur ; ses ailes sont une fois plus longues, et il a deux yeux très-saillants, qui manquent aux soldats et aux travailleurs, ou qui sont si peu apparents, qu'on ne les aperçoit pas. On ne trouve ces insectes ailés dans les nids qu'immédiatement avant la saison des pluies, époque où ils subissent leur dernière métamorphose, et après laquelle ils font des émigrations, et vont fonder de nouvelles sociétés. Ainsi, on peut ouvrir vingt nids sans en voir un seul, parce qu'ils attendent ordinairement la seconde ou la troisième ondée pour en sortir. Si la première pluie tombe dans la nuit, et laisse après elle beaucoup d'humidité, le lendemain matin toute la surface du terrain qui avoisine leur habitation, est couverte de ces insectes et surtout de leurs ailes, parce qu'elles ne sont faites que pour les porter pendant quelques heures ; de sorte qu'après le lever du soleil on n'en voit guère qui les aient conservées, à moins que la matinée ne continue d'être pluvieuse. Dans ces cas, on les voit épars, isolés, voltiger d'une place à l'autre, cherchant à éviter leurs nombreux ennemis, particulièrement une espèce de Fourmis qui les poursuit jusque sur les arbres où ils se réfugient. Ceux qui échappent aux dents meurtrières de ces insectes deviennent la proie des oiseaux, des reptiles carnivores, qui leur font la guerre dans ce moment ; de sorte que de plusieurs millions qui voltigeaient dans les airs, il en reste à peine quelques couples pour accomplir la première loi de la nature, et pour les fondements d'une nouvelle république. Outre ces ennemis, les Termès en ont encore d'une autre espèce ; ce sont les habitants de plusieurs contrées de l'Afrique et particulièrement ceux de la Guinée, qui les mangent. Cependant, au milieu de leur détresse, ils oublient quelquefois le danger ; la plupart n'ont plus d'ailes, mais ils courent extrêmement vite. Les mâles se montrent très-empressés auprès des femelles ; mais, depuis leur métamorphose, ils sont absolument dégénérés. Un des plus actifs, des plus industrieux, des plus ardents à la proie, un des animaux les plus petits et les plus farouches qui soient au monde, est tout à coup devenu le plus indolent, le plus poltron de tous les êtres. Il se laisse entraîner par les Fourmis jusqu'à leurs nids sans faire la moindre résistance, et il ne leur échappe que lorsque quelques Termès travailleurs, qui courent continuellement près de la surface de la terre, sous les galeries couvertes, les aperçoivent et viennent les secourir. Ceux qui ne sont pas ainsi protégés périssent infailliblement. Les travailleurs qui sauvent un mâle et une femelle des dents de leurs ennemis, les mettent aussitôt à l'abri de tous dangers, et ensuite les renferment dans une petite chambre d'argile proportionnée à leur grandeur. Ils n'y laissent d'abord qu'une petite ouverture capable de donner passage seulement à eux et aux soldats ; ils pourvoient aux besoins de ce couple, et par la suite aux petits auxquels il donne naissance, et le défendent jusqu'à ce que ces petits soient en état de partager cette tâche avec eux. Sparmann, qui n'a jamais vu l'accouplement de ces insectes, croit que c'est alors qu'il a lieu. Peu de temps après la clôture du mâle et de la femelle, le ventre de celle-ci s'étend par degrés, et s'élargit à un point que, dans une vieille femelle, il est quinze cents fois ou deux mille fois plus volumineux que le reste de son corps. Sparmann présume que, *quand* il a la longueur de trois pouces, la *femelle* doit être âgée de plus de deux ans. Elle pousse sans relâche ses œufs au dehors jusqu'au nombre de soixante dans une minute, et notre auteur a vu de vieilles femelles en pondre quatre-vingt mille et plus dans vingt-quatre heures. Si Sparmann ne s'est pas trompé dans ce calcul, quelle étonnante fécondité ! Après que le mâle a perdu ses ailes, il ne change plus de forme et n'augmente plus en grosseur ; il se tient ordinairement caché sous un des côtés du vaste abdomen de la femelle, et il ne paraît pas être l'objet des soins des autres insectes. A mesure que la femelle pond, les travailleurs emportent les œufs, et les placent dans des logements séparés de celui de la mère ; là, les petits qui sortent de ces œufs sont pourvus de tout, jusqu'à ce qu'ils soient en état eux-mêmes de se procurer ce qui leur est nécessaire, et de prendre part aux travaux de la société. Après avoir suivi Sparmann dans son intéressante description du Termès belliqueux, espèce la plus grande et la mieux connue en Afrique, celle qui habite les nids les plus grands, les plus curieux et les plus multipliés dans l'île des Bananes, et dans toutes les parties adjacentes du continent, celles dont les sociétés sont les plus nombreuses, il nous reste à voir l'industrie de ces insectes singuliers dans la construction de leurs nids. Sparmann décrit cinq espèces de Termès, qui sont : le Belliqueux, dont nous venons de parler, le Mordant, l'Atroce, le Destructeur et celui des arbres. Les uns bâtissent leurs nids sur la surface de la terre, ou partie dessus, partie dessous ; les autres sur les branches des arbres, et quelquefois à une

Digitized by Google

très-grande hauteur. La figure extérieure des édifices du Termès belliqueux est celle d'un petit mont plus ou moins conique, dont la forme approche de celle d'un pain de sucre. Leur hauteur perpendiculaire est de dix ou douze pieds au-dessus de la surface de la terre. Si l'on compare ces édifices avec ceux de l'homme, l'on verra qu'ils sont pour ces insectes, dont les ouvriers ont à peine un quart de pouce de longueur ce que seraient pour nous des monuments cinq fois plus grands que la plus grande pyramide d'Egypte. Chacun de ces édifices est composé de deux parties distinctes, l'extérieure et l'intérieure. L'extérieure est une large calotte de la forme d'un dôme, assez grande et assez forte pour protéger l'intérieure contre les vicissitudes de l'air, et les habitants contre les attaques de leurs ennemis. L'homme, des taureaux sauvages, n'en détruisent pas la solidité en montant dessus. Chacun de ces édifices est divisé en un grand nombre d'appartements, qui sont celui du mâle et de la femelle, nommé la Chambre royale par Sparmann; les autres parties principales de ces nids sont : le sommet de l'édifice intérieur; l'aire ou plancher; les grandes galeries qui montent en spirale de dessous terre jusqu'au sommet; ponts; ceux où est nourrie leur nombreuse postérité, nourriceries du même naturaliste, et les magasins. Ceux-ci sont toujours pleins de provisions qui consistent en des gommes ou jus épaissis des plantes rassemblées en petites masses. Les pièces occupées par les œufs et les petits, sont entièrement composées de parcelles de bois unies ensemble par des gommes. Ces édifices sont extrêmement serrés et divisés en plusieurs petites chambres irrégulières, dont la plus grande n'a pas un demi-pouce; elles sont placées autour de celle de la mère : celle-ci est à peu près de niveau avec la surface de la terre, à une distance égale de tous les côtés du corps-de-logis, et directement sous le sommet du cône. Toutes les pièces qui l'environnent composent un labyrinthe compliqué, qui s'étend de tous côtés à plus d'un pied de distance. Les galeries pratiquées dans les pièces les plus basses, sont plus larges que le calibre d'un gros canon; elles aboutissent à toutes les pièces, et descendent sous terre jusqu'à la profondeur de trois ou quatre pieds. C'est là que les travailleurs vont prendre le gravier fin qu'ils convertissent dans leur bouche en une argile solide et pierreuse, avec laquelle ils construisent le monticule et tous les bâtiments, à l'exception des nourriceries. On voit encore d'autres nids d'une forme cylindrique, hauts d'environ deux pieds, couverts chacun d'un toit en forme de cône, dont les matériaux sont les mêmes. Sparmann les nomme nids en tourelles. Ils sont construits par le Termès atroce et le Termès mordant. La figure extérieure de ces nids est plus curieuse que celle des nids du Termès fatal; mais l'intérieur n'est pas aussi bien distribué. Tous sont si solidement bâtis, qu'on les renverse plutôt à leur fondement qu'on ne les rompt dans leur milieu.

Les nids du Termès des arbres diffèrent de ceux des autres espèces de ce genre par la forme et la grandeur; ils sont spheriques et bâtis dans les arbres. Quelquefois, ils ne tiennent qu'à une seule branche, qu'ils entourent à la hauteur de soixante ou quatre-vingts pieds. On en voit, mais rarement, d'aussi spacieux qu'une barrique de sucre. Ils sont composés de parcelles de bois, de gomme et de sucs d'arbres, avec lesquels ces insectes forment une pâte pour construire les cellules. Ces nids renferment une immense quantité d'individus de différents âges, que les habitants recherchent pour en nourrir la volaille. Quelquefois, les Termès placent leurs nids sur les toits ou toute autre partie des maisons, et y font de grands dégâts; mais les autres espèces, qui sont beaucoup plus grandes que celle-ci, sont bien plus destructives encore. Les Termès belliqueux et autres s'avancent sous terre, descendent sous les fondements des maisons et des magasins, pénètrent dans les poteaux qui soutiennent les bâtiments, les percent d'un bout à l'autre, et les vident entièrement. On ne voit le mal que quand il est sans remède, parce qu'ils ne percent jamais la surface en aucun endroit; de sorte que le morceau de bois qui paraît le plus entier tombe en pourriture si on appuie la main dessus. « Lorsqu'un piquet, dans une haie, a manqué de prendre racine, c'est leur affaire de le détruire. S'il est entouré d'une écorce saine, ils entrent par le bout inférieur et mangent tout, excepté l'écorce, qui reste et lui conserve l'apparence d'un piquet solide; mais s'ils ne peuvent compter sur l'écorce, ils couvrent de mortier le piquet entier, et il semble alors avoir été trempé dans un limon épais qui a séché dessus. Ils travaillent sous cette enveloppe, ne laissant que ce qu'il faut de bois ou d'écorce pour le soutenir. Souvent les Termès des arbres entrent dans un coffre, y font leur nid et détruisent tout ce qu'il contient; rien de pénétrable n'est en sûreté avec eux; ils savent tout découvrir et anéantir, et comme de concert avec les autres ils ruinent une maison de fond en comble en peu de temps. Le premier objet dont on est frappé à l'ouverture d'un nid, est la conduite des soldats. « Ils défendent, dit Sparmann, la propriété commune avec furie et mordent tout ce qu'ils rencontrent. S'ils peuvent atteindre quelque partie du corps d'un homme, ils y accrochent profondément leurs mâchoires dès le premier coup, et ne lâchent jamais prise; ils se laissent arracher le corps par morceaux plutôt que de fuir. Tant que l'attaque continue, ils sont dans la plus violente agitation; mais dès qu'on s'éloigne, le calme s'établit, et, en moins d'une demi-heure, ils sont retirés dans leur nid. Les Termès voyageurs ne sont pas moins curieux par l'ordre qu'ils observent dans leur marche que ceux que j'ai déjà décrits. Cette espèce paraît beaucoup plus rare et plus grosse que le *Termes belli-*

Digitized by Google

cœcus. Je n'ai pu tirer des nègres aucune information sur ce sujet, d'où je conclus qu'ils ne les voient guère. Je ne les ai vus moi-même que par hasard. Un jour ayant fait une excursion avec mon fusil le long de la rivière Camarankoes, en remontant, à mon retour, à travers l'épaisse forêt, tandis que je marchais sans bruit dans l'espoir de trouver quelque gibier, j'entendis tout à coup un sifflement, chose alarmante dans ce pays où il y a beaucoup de serpents. Un second pas que je fis causa une répétition du même bruit. Je le reconnus alors; mais je fus surpris de ne voir ni chemins couverts ni monticules. Le bruit, cependant, me conduisit à quelques pas du sentier, où, avec autant de plaisir que de surprise, je vis une armée de Termès sortant d'un trou dans la terre, qui n'avait pas plus de quatre à cinq pouces de diamètre. Ils sortaient en très-grand nombre, se mouvant en avant avec toute la vitesse dont ils semblaient être capables. A moins de trois pieds de cet endroit, ils se divisaient en deux corps ou colonnes, composés principalement du premier ordre que j'appelle ouvriers. Ils étaient douze à quinze de front et marchaient aussi serrés qu'un troupeau de Moutons, décrivant une ligne droite, sans s'écarter d'aucun côté. On voyait çà et là, parmi eux, un soldat trottant de la même manière sans s'arrêter ni se tourner, et comme il paraissait porter avec difficulté son énorme tête, je me figurais un très-gros bœuf au milieu d'un troupeau de brebis. Tandis que ceux-ci poursuivaient leur route, un grand nombre de soldats étaient répandus de part et d'autre de la ligne, quelques-uns jusqu'à un pied ou deux de distance, postés en sentinelle, ou rôdant comme des patrouilles pour veiller à ce qu'il ne vînt pas d'ennemis contre les ouvriers; mais la circonstance la plus extraordinaire de cette marche, c'était la conduite de quelques autres soldats qui, montant sur les plantes qui croissent çà et là dans le fort du bois, se plaçaient sur la pointe des feuilles à douze ou quinze pouces du sol, et restaient suspendus au-dessus de l'armée en marche. De temps en temps, l'un ou l'autre battait de ses pieds sur la feuille et faisait le même bruit ou cliquetis que j'avais si souvent observé de la part du soldat qui fait l'office d'inspecteur, lorsque les ouvriers travaillent à réparer une brèche dans l'édifice du Termès belliqueux. Ce signal, chez les Termès voyageurs, produisait un effet analogue; car toutes les fois qu'il était donné, l'armée entière répondait par un sifflement, et obéissait à l'ordre en doublant le pas avec la plus grande ardeur. Les soldats qui s'étaient perchés, et qui donnaient ce signal, demeuraient tranquilles dans les intervalles. Ils tournaient seulement un peu la tête de temps en temps et semblaient aussi attachés à leurs postes que les sentinelles de troupes réglées. Les deux colonnes de l'armée se rejoignaient à environ douze à quinze pas de leur séparation, n'ayant jamais été à plus de neuf pieds de distance l'une de l'autre, et ensuite descendaient dans la terre par deux ou trois trous. Elles continuèrent de marcher ainsi sous mes yeux pendant plus d'une heure que je passai à les admirer, et ne parurent ni augmenter ni diminuer de nombre, à l'exception des soldats, qui quittaient la ligne de marche et se plaçaient à différentes distances de chaque côté des deux colonnes; car ils paraissaient beaucoup plus nombreux avant que je me retirasse. Les travailleurs sont au moins un tiers plus gros que les autres et pourvus de deux yeux. Leurs bâtiments doivent être encore plus étonnants que ceux des autres Termès. Le mâle et la femelle de cette espèce de Termès voyageur sont inconnus.

Telles sont, d'une manière plus abrégée, les observations recueillies par Smeathman sur ces insectes si extraordinaires. On trouvera, dans le mémoire de ce naturaliste (*Abrégé des Transactions philosophiques d'hist. nat.*), dans le Voyage de Sparmann au cap de Bonne-Espérance, quelques autres détails que la crainte de trop allonger cet article nous a forcés d'omettre. Ces observations, d'ailleurs, quoique appuyées de bonnes autorités, ont besoin, dit Latreille, d'être suivies de nouveau, et pendant un temps assez considérable, pour que l'histoire de ces insectes soit complète. Je vais donner, poursuit-il, un aperçu de mes propres observations faites sur un Termès que *j'ai* découvert aux environs de Bordeaux, le *Termes lucifuge* de Rossi. Cet insecte vit en très-grande société dans les troncs de quelques pins et de quelques chênes, vers le collet de ces arbres; il y travaille toujours à couvert, en ronge la partie ligneuse située immédiatement sous l'écorce, et sans que cette écorce soit attaquée, du moins au dehors, et y pratique un grand nombre de traces et de galeries irrégulières. La partie offensée du bois paraît humide, et offre un grand nombre de petits corps transparents, gélatineux, semblables, en apparence, à de petites parcelles de gomme arabique. Cet insecte me semble être pourvu d'un acide d'une odeur très-pénétrante, qui doit lui servir à ramollir le bois. Cette odeur se conserve longtemps dans les boîtes où l'on a mis quelques-uns de ces Termès. Les sociétés de ces insectes sont, à une certaine époque, composées de quatre sortes d'individus; elles offrent dans tous les temps deux sortes d'individus sans ailes, allongés, mous, d'un blanc un peu jaunâtre, à tête, corselet et abdomen distincts, agiles, pourvus de six pattes, et dont chaque paire est attachée à un segment propre; ils ont une grande tête, dont les organes essentiels sont les mêmes que dans les individus ailés, les yeux seuls paraissent manquer ou être très-petits. Ces deux sortes d'individus sont distingués par la forme de leur tête. Dans les uns, ceux qui composent le gros de la société du peuple, la tête est arrondie et les mandibules ne sont pas avancées; dans les autres, et qui ne font guère que la vingt-cinquième partie de la société, la tête est beaucoup plus grande, allongée,

Digitized by Google

d'une figure cylindrique, et terminée par des mandibules saillantes et qui se croisent. Latreille a remarqué que ces derniers se tenaient presque toujours à l'entrée des cavités où il y avait un plus grand rassemblement d'individus de la première sorte. On trouve, au moins, vers la fin de l'hiver et au printemps, des individus semblables en tout aux premiers, mais qui ont, de plus, des appendices en forme d'ailes, blancs, au nombre de quatre, savoir : deux sur le second anneau, et deux sur le troisième. Le premier anneau est ici comme dans tous les précédents, et comme dans les individus ailés, en forme d'une plaque semi-circulaire; c'est le premier segment du corselet, celui auquel sont fixées les pattes de devant. Dans le mois de juin paraissent les individus tout à fait ailés. Ils ressemblent, pour la figure, à ceux-ci : mais leur couleur est noirâtre, et ils ont deux yeux très-distincts, et quatre ailes deux ou trois fois plus longues que le corps. Les uns sont mâles, les autres sont femelles. Si on visite la *termitière* un mois plus tard, on y rencontrera, mais en petit nombre, de ces individus qui ont perdu les ailes. On apercevra aussi, dans quelques méandres du bois, les œufs de ces insectes qui sont comme de la poussière impalpable.

Ces observations, éclairées par l'analogie, nous permettent de tirer les conclusions suivantes : 1° les individus aptères, à tête ronde, à mandibules courtes et détirées, sont des larves; 2° les individus semblables par la forme, mais ayant des appendices aliformes, sont des nymphes; 3° les individus figurés encore de même, mais ayant de grandes ailes, sont l'insecte arrivé à son dernier terme, doué de la faculté de se reproduire; les individus de cette sorte, mais privés d'ailes, que l'on rencontre plus tard dans ces termitières, sont des femelles dont les ailes sont tombées, et qui ont pondu leurs œufs; 4° les individus aptères, à tête cylindrique, à mandibules saillantes, et qui répondent aux soldats de Smeathman, forment dans la société un ordre particulier. Ces insectes ont toujours la même forme, n'acquièrent jamais d'ailes, et ne contribuent point à la propagation de l'espèce; ils ne sont chargés, à ce qu'il paraît, que de défendre la république. Il est certain que les Termès ailés ont essentiellement la forme qu'ils avaient étant en état de larve. Cela est d'accord avec la marche de la nature, qui, dans tous les insectes dont la métamorphose est demi-complète, pour me servir, dit Latreille, de la dénomination de Fabricius (les Orthoptères, les Hémiptères), ne fait que développer le type primitif de l'espèce, qu'elle a établi dans la larve. La figure ne change pas beaucoup lorsque cette larve passe à l'état de nymphe. Les habitudes étant les mêmes dans tous les cas, il doit y avoir peu de vicissitudes dans les formes. On remarque, au contraire, que plus l'insecte est différent de ce qu'il était à l'état de larve, plus les mœurs qu'il avait dans son premier âge sont changées; la nature n'a pu préparer ces diversités de manières d'être, qu'en condamnant l'insecte en état de nymphe, à l'inertie, à une espèce de mort apparente, puisque les individus nommés soldats sont très-différents des insectes ailés, que la nature des métamorphoses des Termès doit exclure de grands changements dans les formes, qu'on ne trouve jamais de ces *Termès soldats* avec des appendices d'ailes, que les termitières en offrent dans tous les temps de l'année, et toujours figurés de même; je peux, poursuit Latreille, en déduire que ces individus composent une sorte particulière, et représentent ici, en quelque manière, les neutres des Fourmis et des Abeilles.

Il y a lieu de présumer que le développement entier des métamorphoses de ces insectes ne s'effectue que dans le cours de deux ans, puisque, lorsque les individus ailés paraissent, on trouve dans les nids une grande quantité de larves, que ces larves doivent appartenir à une génération antérieure, et qu'elles ne prendront des ailes, au plus tôt, que l'année d'après.

Ce genre est peu nombreux en espèces, parmi elles nous citerons :

Le Termès du cap de Bonne-Espérance (*T. capensis*, Degéer).—Cette espèce, suivant Latreille, est le *Termès belliqueux* de Smeathman. Le corps de l'insecte parfait est long de près d'un demi-pouce, d'un brun foncé en dessus, avec les antennes, la lèvre supérieure, les palpes, le dessous du corps et les pattes, roussâtres; le corselet est aussi un peu plus clair. Les deux petits yeux lisses sont placés à quelque distance des yeux à facettes. Sur le front est une dépression marquée, au milieu, d'une petite tache roussâtre. Les quatre ailes sont longues d'un pouce, presque grisâtres, pâles, demi-transparentes, avec la côte d'un brun noirâtre, formée de deux nervures. Le soldat est d'un blanc de lait, lorsque l'insecte est vivant; d'un jaune fauve, plus foncé sur la tête lorsqu'il est mort et desséché; la tête est ovale, avec les mandibules très-avancées, pointues et croisées. Cette espèce se trouve au Cap et au Sénégal.

Le Termès flavicolle, *T. flavicolle*, Fabr., Ent. syst., tom. III, p. 91, vol. 6. Long de six à sept lignes. Corps d'un brun obscur; tête brune, avec la bouche jaunâtre; antennes de cette dernière couleur; corselet jaune également, presque sans taches; ailes le double de la longueur du corps, ayant leur côte marginale d'un brun obscur : pattes jaunâtres. Se trouve sur la côte de Barbarie et dans l'Europe méridionale. On rapporte qu'il nuit beaucoup aux oliviers, surtout en Espagne.

Le Termès lucifuge, *T. lucifugum*, Rossi, Faun., Etren. Maut. I, p. 107. Corps d'un noir brillant, légèrement pubescent; antennes noires, ayant l'extrémité de leurs derniers articles d'un roux pâle; corselet noir, en carré élargi, avec une impression de chaque côté, et une carène dans son milieu; ailes brunâtres, un peu transparentes, avec leur côte marginale noirâtre; cuisses noires; jambes roussâtres, avec leur base noire;

Digitized by Google

tarses entièrement d'un roux clair. Ce Termès s'est introduit à Rochefort dans les ateliers et les magasins de la marine, et a excité par ses ravages de vives alarmes. On a cru qu'il y avait été importé, d'autant plus que l'on trouve dans l'Amérique septentrionale une espèce très-analogue. Mais ce Termès étant répandu généralement, de même que le précédent, dans l'Europe méridionale, a pu s'étendre jusqu'à Rochefort.

TESTACELLE, genre de Mollusques gastéropodes, famille des Pulmonés terrestres. — Les Testacelles sont assez semblables à une petite Limace, sauf la très-petite coquille qui recouvre leur extrémité postérieure. Cependant leurs mœurs et leurs habitudes sont bien différentes, sinon dans les actes de locomotion et de sensibilité, du moins dans leur nourriture, qui se compose essentiellement de chair. Elles vivent de Lombrics, qu'elles attendent le soir, et qu'elles prennent lorsqu'ils sortent de terre, et qu'elles avalent en en faisant entrer l'extrémité antérieure la première, et ainsi successivement jusqu'à la fin, à mesure que la digestion s'est opérée.

Beaucoup d'auteurs ont dit que la Testacelle s'enfonçait profondément en terre pour y chercher sa nourriture; mais il n'en est rien : elle s'enfonce en terre pour hiverner seulement.

Les œufs des Testacelles sont très-gros, beaucoup plus proportionnellement que ceux des Limaces, et recouverts d'une peau dure, grenue, de manière à ressembler un peu à ceux des Oiseaux. Ils ne sont qu'au nombre de six ou sept.

TÉTRAGNATHE, genre d'Arachnides, famille des Aranéides, division des Orbitèles ou Tendeuses. — La seule espèce qui se trouve en Europe est la TÉTRAGNATHE ÉTENDUE, Fabr., l'Araignée à ventre cylindrique et pattes de devant étendues, de Geoffroy.

Cet Aranéide forme sur les buissons, les plantes et plus particulièrement près des ruisseaux et des mares, une toile verticale, à réseau régulier, au centre de laquelle il se tient, les quatre pattes antérieures étendues en avant, les deux postérieures dirigées en un sens opposé, et les deux autres rejetées latéralement. La ponte a lieu vers la fin de juin. Le cocon est de la grandeur d'un grain de poivre, assez fort et composé de fils lâches. Les plus intérieurs sont d'un bleu verdâtre; les extérieurs sont plus foncés et présentent des inégalités produites par de petits globules. Les œufs sont d'un jaune pâle. Le cocon est souvent attaché à des joncs ou à des feuilles. Le même observateur ayant renfermé dans une boîte deux femelles, l'une d'elles tua l'autre sur-le-champ, se mit à la sucer, et une secousse de la boîte l'ayant forcée d'abandonner sa proie, elle revint la chercher et la saisir. Les œufs éclosent en automne. Degéer a trouvé de jeunes Aranéides de cette espèce adhérents à plusieurs de ces fils de soie que l'on voit, dans les plus beaux jours d'automne, voltiger en l'air; et il a même observé qu'ils les allongeaient. Ils se laissent emporter et flotter avec eux par le mouvement de l'air. Il combat l'hypothèse de Lister à l'égard de la faculté qu'auraient ces animaux de seringuer ces fils.

TETTIGONE, genre de Cigales de la France méridionale. La TETTIGONE VERTE (*Cicada viridis*, Lin.) se trouve dans la plus grande partie de l'Europe; elle est commune dans le midi de la France, mais très-rare aux environs de Paris.

THELPHUSE ou THELPHUSE, genre de Crustacés décapodes, famille des Brachyures. — Ces animaux font leur séjour habituel dans les rivières. L'espèce propre à l'Europe méridionale et à quelques autres contrées situées sur la Méditerranée, a joui chez les anciens, et particulièrement chez les Grecs, d'une grande célébrité à raison des vertus médicales qu'ils lui attribuaient; il paraît même qu'elle a été l'emblème de la constellation zodiacale dite le *Cancer*. Pline, Dioscoride, Avicenne et plusieurs autres auteurs anciens en ont fait mention. Elle est représentée sur plusieurs médailles antiques, celle d'Agrigente en Sicile notamment. Au rapport d'Elien, le Crabe de rivière prévoit, ainsi que les Tortues et les Crocodiles, les débordements du Nil, et gagne environ un mois auparavant les hauteurs voisines. Il est très-commun dans toutes les rivières, et particulièrement dans divers lacs de cratères d'anciens volcans. A Rome, on le mange dans tout le temps de l'année et surtout les jours d'abstinence; mais, ainsi que pour d'autres Crustacés, on préfère ceux qui viennent de muer ou qui sont près de cette crise; on les sert alors sur les tables du Pape et des cardinaux; quelques personnes, pour adoucir leur chair, les font périr dans du lait. On les porte au marché attachés avec une corde, mais placés à une certaine distance les uns des autres, afin qu'ils ne puissent pas se ronger ou se dévorer mutuellement. Suivant Belon, les caloyers du Mont-Athos, dans les ruisseaux duquel cette espèce est commune, la mangent crue, sa chair leur paraissant plus savoureuse dans cet état que lorsqu'elle est cuite. Les Arabes nomment ce crustacé *Saratan*; mais comme ils désignent aussi de la même manière des Ocypodes du pays, il paraîtrait que cette dénomination est synonyme de celle de Tourlourou, donnée par divers voyageurs aux Crabes de terre et de rivière. La même espèce s'étend jusqu'en Perse. Lalande en a rapporté une autre de son voyage du cap de Bonne-Espérance; Leschenault de la Tour en a recueilli une troisième dans les rivières des montagnes de l'île de Ceylan, et qui se rapproche beaucoup du *Cancer tenax* de Fabricius, que l'on trouve sur la côte de Coromandel, où elle est appelée en malabare *Tillé Naudon*. Ce genre maintenant se compose de sept à huit espèces, parmi lesquelles nous citerons :

La THELPHEUSE FLUVIATILE (*T. fluviatilis*, Latr.). Cette espèce se trouve dans le midi de l'Italie, en Grèce, en Egypte et en Syrie

Digitized by Google

et se tient ordinairement cachée sous les pierres, sur les bords des ruisseaux et des lacs.

THÉLYPHONE, genre d'Arachnides pulmonaires, famille des Pédipalpes, faisant passage de celui de Phryne à celui de Scorpion. — Ce qui rend ces animaux remarquables, c'est la différence qui existe entre la première paire de pattes et les suivantes : en effet, tandis que les unes, fortement articulées, composées d'articles robustes, qui sont tous terminés à leur extrémité par deux fortes épines ayant la forme de griffe au sommet, ont, par cette conformation, des dispositions propres à la marche; les autres, au contraire, au lieu d'être robustes, sont grêles, très-allongées et semblent avoir des dispositions plutôt propres au toucher qu'à la marche : aussi ces longues pattes ont-elles plutôt le *facies* de palpes que de pattes. Ces Arachnides, dont on ne connaît que fort peu de chose relativement à leurs mœurs, habitent l'Amérique méridionale. Les habitants de la Martinique les désignent sous le nom de *Vinaigrier*, à cause de l'odeur de vinaigre qu'ils répandent quand on les inquiète ou qu'on cherche à s'en emparer. On les trouve ordinairement sous les pierres, à terre, dans les lieux humides.

Ces Arachnides ont toutes une forme générale ou un *facies* qui les fait distinguer aisément de leurs congénères; car leur test est plus ou moins crustacé. Ce genre renferme maintenant six espèces, et nous citerons comme étant la plus remarquable :

La Thélyphone géant (*T. giganteus*, Lucas), longue de deux pouces six lignes et large de six lignes et demie. Cette espèce, remarquable par sa taille, car elle est la plus grande de son genre, a été trouvée au Mexique par madame Salé.

THÉRIDION, genre d'Arachnides pulmonaires, famille des Aranéides, tribu des Inéquitèles. — Ces Aranéides sédentaires forment une toile à réseaux irréguliers composés de fils qui se croisent en tous sens sur plusieurs plans différents. Ce genre, très-nombreux en espèces, a été partagé en huit groupes. Nous citerons comme type :

Le Théridion bienfaisant (*T. benignum*, Walck.), long de deux lignes.

Cette espèce est très-commune, surtout dans les jardins et les potagers; elle fait une petite toile irrégulière qui, quoique très-fine, suffit pour préserver les raisins de la morsure des autres insectes. Il est rare que l'on serve de ces fruits en automne sans qu'il y ait plusieurs Théridions bienfaisants, et les personnes les plus dégoûtées en ont avalé bien des fois avec leurs cocons sans s'en apercevoir.

Cette espèce se plaît aussi à tendre des fils sur la surface des feuilles, entre les fleurs en corymbe, à l'extrémité des bruyères, des *gramen* et d'autres plantes. La femelle fait trois pontes différentes en été; elle enveloppe les œufs dans un tissu serré d'un blanc très-éclatant, formant un cocon aplati et lenticulaire. Le mâle et la femelle cohabitent ensemble sur la même feuille. Cette espèce est très-commune dans toute la France.

THOMISE, genre d'Arachnides pulmonaires, famille des Aranéides ou Fileuses. — Ce genre a cela de singulier que, par la nature de son derme, dans quelques-unes de ses familles, par les formes larges de l'abdomen, dans le plus grand nombre, par les pattes étalées latéralement, il a les plus grands rapports de ressemblance avec des familles entières de la classe des Crustacés. Le genre Thomise se distingue de toutes les autres Aranéides par des pattes postérieures beaucoup plus courtes que les antérieures, et qui toutes sont étalées latéralement, ce qui les rend inhabiles à la course et au saut. Ce genre, très-nombreux en espèces, a été divisé en quatre familles par Walckenaër, dans son *Histoire naturelle des insectes aptères*. Parmi les espèces les plus communes et qui se trouvent aux environs de Paris, nous citerons :

Le T. Crêté (*T. cristatus*, Walck.), long de trois lignes. Cette espèce a les mouvements lourds et lents; elle se cache sous les pierres et les écorces, et survit aux plus grands froids. La femelle se renferme dans des feuilles et tend des fils isolés à l'entour, où elle se suspend quelquefois. Elle pond, dans cette retraite, des œufs dans un cocon aplati, de trois lignes de diamètre, dont le tissu est gonflé par les œufs et présente des éminences arrondies. L'Aranéide demeure sur ce cocon et ne l'abandonne que lorsqu'on la touche. Quelquefois ce cocon renferme cent vingt œufs, qui sont d'un blanc jaunâtre.

THORAX. — Dans les animaux articulés, on a appelé *thorax* la région qui vient immédiatement après la tête, et on constate ainsi l'absence complète d'un cou semblable à celui des Vertébrés, et même la fusion de la tête avec le thorax. On donne alors le nom de céphalothorax à la partie antérieure du corps.

Dugès a cru pouvoir comparer le thorax des Crustacés, des Arachnides et des insectes à celui des animaux vertébrés. Dans ce parallèle, il établit que le thorax des Vertébrés comprend à la fois un *myothorax* (quatre vertèbres cervicales et la première dorsale, etc.), et un *splanchnothorax* (les autres vertèbres dorsales, les côtes, le sternum). Chez les Crustacés décapodes qui ont un céphalothorax, le cou porterait les trois paires de pieds mâchoires, et le thorax proprement dit serait la région qui porte les cinq paires de pattes ambulatoires, tandis que chez les Crustacés isopodes qui ont sept paires de pattes ambulatoires et une tête distincte, cette région représente à la fois le cou et le thorax. Toujours conduit par l'emploi de l'analogie, Dugès a cru devoir regarder comme un *cou* la région que tous les entomologistes ont appelée *thorax*, et il a admis que, chez tous les Articulés hexapodes, le thorax était confondu avec la queue, d'où le nom de *thoracocerque*, sous lequel

Digitized by Google

il désigne l'abdomen. Il est facile de reconnaître qu'en appliquant de même l'analogie à la détermination des autres Articulés dont le corps devient de plus en plus vermiforme, tels que les Myriapodes et les Annélides, on serait conduit à des déterminations tout aussi arbitraires que celles proposées par Dugès. Il est donc beaucoup plus rationnel d'admettre que les animaux articulés n'ont, en général, point de cou, et que la région qui vient immédiatement après la tête est la seule qui offre une analogie éloignée avec le thorax des animaux vertébrés. On trouvera dans les *Mémoires* publiés par M. Audouin, les vues générales qu'il a proposées pour réunir, dans une seule et même théorie, toutes les variétés de forme et de structure que présente le thorax étudié dans toute la série des animaux articulés. Nous venons de dire qu'il ne peut y avoir entre le thorax de ces derniers animaux et celui des Vertébrés qu'une analogie très-éloignée, en raison de ce que la moelle noueuse des Articulés est située le long de la ligne sternale, ce qui est l'inverse de la moelle cérébrospinale des Vertébrés toujours placée du côté de la région tergale, et surtout en raison de ce que, dans tous les Vertébrés, les centres circulatoires et les organes respiratoires sont toujours concentrés dans le thorax ou dans le cou, tandis que, chez les Articulés, ces mêmes organes sont ou répandus dans tout l'organisme (vaisseau dorsal et trachées), ou situés dans les divers points du corps (cœur et branchies). Ainsi donc, les rapports avec l'axe nerveux et les principaux organes de la circulation et de la respiration servent au zootomiste à établir ici, non une analogie, mais bien un contraste frappant, et la raison physiologique de ce contraste réside dans la différence du plan de l'organisation du système solide des Articulés comparé au *Squelette des Vertébrés*.

THRIPS, genre d'Hémiptères homoptères. Espèces d'une petitesse extrême : le T. **HÉMORRHOÏDAL**, long d'une ligne, souvent sur les malvacées; le T. **STAPHYLIN**, sur les fleurs de houx; le T. **BENTICORNE**, d'un quart de ligne, sur les graminées et les bruyères.

THYRÉOPHORE, genre de Diptères, famille des Muscides. — Ce genre présente une organisation si singulière, une réunion de caractères si inusitée, une manière d'être si étrange, qu'il ne montre d'affinités prononcées avec aucune autre Muscide, et que la place qu'il occupe dans l'ordre naturel est encore contestée. Le Thyréophore cynophile, type du genre, se fait remarquer entre tous les Diptères par sa tête grande, convexe, saillante en pointe, d'un rouge vif, et phosphorescente dans les ténèbres, et par la grandeur de l'écusson qui, dans les mâles, recouvre près de la moitié de l'abdomen. Il est d'ailleurs assez grand, d'une couleur bleue qui attire les regards. Les pieds postérieurs sont munis de tubercules et de crénelures, et les ailes ont la nervure médiastine simple. Quand aux habitudes, elles sont fort lugubres : il ne recherche que les ténèbres et les cadavres desséchés. A la sombre lumière de sa tête phosphorique, il se jette sur les ossements décharnés, et se repaît des derniers restes de l'animalité. Observé rarement, c'est sur les chiens morts qu'il se trouve. Une deuxième espèce, de couleurs moins vives, mais qui est commune aux environs de Paris, se tient sur les ossements des chevaux et des bœufs. M. Robineau Desvoidy en a mentionné une troisième très-petite, qu'il a observée sur les préparations anatomiques de l'École de Médecine, et dont la larve dévore les fibres musculaires.

THYSANOURES. — Suivant la méthode de Latreille, c'est le second ordre de la classe des insectes. — Ces insectes, par l'absence de métamorphoses, et les appendices latéraux imitant de fausses pattes dont les côtés de l'abdomen sont garnis dans quelques-uns d'entre eux, semblent faire le passage des Myriapodes aux véritables insectes, et pourraient former une classe distincte. Tous sont aptères, très-agiles, et échappent, soit par une fuite prompte, soit en sautant, à la main qui veut les saisir. Les uns vivent dans l'intérieur des maisons, les autres se trouvent sous les pierres, sur le bois pourri, les matières végétales en décomposition, les feuilles, l'eau et même la neige; la plupart n'ont acquis toute leur grandeur qu'à la fin de l'été ou en automne. *Cet ordre a été partagé en deux familles; les Podurelles et les Lépismènes.*

TINGIS, genre d'Hémiptères, famille des Aradiens. — La plupart de ces insectes vivent sur les plantes, en piquent les fleurs ou les feuilles, et y produisent quelquefois de fausses galles. L'espèce qui se trouve sur les feuilles du poirier, et que les jardiniers nomment Tigre, s'y multiplie quelquefois en si grande abondance que tout le parenchyme de ces feuilles est détruit, et que le fruit étant découvert ne parvient point à maturité. La larve du Tingis clavicorne habite les fleurs de la Germandrée petit-chêne (*Teucrium Chamædrys*), les fait gonfler par ses piqûres, et le pétale s'épaississant, son limbe ne peut plus se développer. Les Tingis sont de très-petits insectes, remarquables surtout par la réticulation singulière des nervures des élytres et des expansions du corselet.

TIPULE, genre de Diptères, famille des Tipulaires, insectes très-analogues par leur forme générale, la longueur de leurs pattes au Cousin, mais inoffensifs. — La femelle, au moment de la ponte, se tient et marche dans une position verticale, s'aidant seulement de ses deux dernières pattes et de la pointe écailleuse terminant son abdomen; elle lui sert à percer la terre et à introduire ses œufs dans les trous qu'elle y fait de distance en distance. C'est plus particulièrement au terreau et à la terre des marais qu'elle confie les germes de sa postérité. Les œufs sont très-durs, d'un noir luisant et de figure oblongue, un peu contournés en manière de croissant. Les larves, d'après les

Digitized by Google

observations de Réaumur qui nous fournit ces détails, ressemblent à des Vers allongés, grisâtres, cylindriques, mais amincis aux deux bouts, lisses et sans pattes. Les larves se nourrissent uniquement de terre, et lorsqu'elles sont très-abondantes dans les mêmes localités, elles nuisent aux plantes, en détachant ou isolant leurs racines et les privant ainsi des sucs nutritifs qu'elles recevraient. On trouve dans le terreau de divers arbres d'autres larves analogues ; mais celles-ci appartiennent à d'autres genres de la même division. C'est là aussi que les uns et les autres subissent leurs dernières métamorphoses ; les nymphes sont allongées, ont antérieurement deux tubes respiratoires, en forme de cornes, les pattes repliées sur elles-mêmes ou contournées, et présentant dans toute la longueur de l'abdomen des rangées annulaires et transverses de petites épines, qui leur servent à s'élever à la surface du terrain, lorsqu'elles doivent se dépouiller de leur peau et devenir insectes parfaits. Ce genre renferme un assez grand nombre d'espèces.

TIQUE. *Voy.* HYDRACHNE et IXODE.

TOMIQUE, le même à peu près que Scolyte.

TONNE, *Dolium* ; genre de Mollusques gastéropodes, sous-genre des Buccins. — Les Tonnes sont des coquilles assez remarquables, qui atteignent souvent une grande taille. Toutes celles que l'on trouve dans les collections viennent des mers des pays chauds ; une seule espèce se trouve dans la Méditerranée. Denis de Montfort les a partagées en espèces ombiliquées et non ombiliquées. Les premières forment son genre Perdryx, et les autres les Tonnes proprement dites. Les espèces de Tonnes connues aujourd'hui sont assez nombreuses.

TORDEUSES (Chenilles). *Voy.* PYRALE.

TOUCHER. — Les insectes parfaits étant recouverts de téguments plus ou moins épais et solides, le toucher général ne peut être que fort obtus chez eux. Il n'acquiert une grande délicatesse que chez les larves dont la peau est très-mince, et surtout chez celles qui sont glabres. Aussi, au plus léger contact d'un corps étranger, témoignent-elles par leurs mouvements combien est vive l'impression qu'elles en reçoivent.

Quand au tact, c'est-à-dire ce perfectionnement et cette localisation du toucher général dans certaines parties qui font connaître à l'animal, outre la présence des corps, certaines de leurs propriétés, telles que la forme, le volume, la densité, etc., les insectes le possèdent également ; ils en avaient d'autant plus besoin qu'ils sont, pour la plupart, emprisonnés dans une enveloppe rigide et insensible. Tous les entomologistes sont d'accord là-dessus ; mais ils diffèrent beaucoup d'opinion sur l'organe qui serait le siége de cette faculté. Le plus grand nombre la placent dans les antennes, et Latreille, en particulier, a soutenu cette thèse dans tous ses ouvrages ; d'autres, tel que M. Strauss, l'ont mise dans les articles des pattes ; enfin un assez grand nombre dans les palpes. On en a fait ainsi l'apanage spécial d'un seul genre d'organes, et comme dans tous les ordres il est des espèces où chacun de ceux que nous venons de nommer subit des modifications qui le rendent évidemment impropre à cet usage, chacune de ces opinions a rencontré des critiques bien fondées qu'elle se fût épargnées si elle eût été moins exclusive. Nous croyons que toutes sont vraies partiellement, en d'autres termes, que le tact réside chez les insectes dans des organes différents, selon les espèces, et dans plusieurs organes à la fois chez quelques-unes.

Si l'on réfléchit, en effet, que ce sens n'est qu'une légère modification du toucher général, que, chez les Vertébrés eux-mêmes il n'a pas de siége constant ; qu'il réside dans les extrémités antérieures chez l'homme, aux lèvres dans le cheval, à la trompe dans l'éléphant, aux extrémités postérieures chez beaucoup d'oiseaux, etc., on ne voit pas pourquoi il n'en serait pas de même chez les insectes, animaux dont les fonctions sont moins localisées que celles des Vertébrés ; ni pourquoi, vu cette moindre localisation, chacun d'eux n'aurait pas un plus ou moins grand nombre d'organes affectés à reconnaître les propriétés des corps indiqués plus haut.

Appliquant ceci spécialement aux antennes, aux palpes et aux articles des pattes, nous croyons que tous sont des organes du tact, mais à des degrés très-divers, qui peuvent varier d'une espèce à l'autre, suivant leur plus ou moins d'aptitude à remplir cette fonction. Ainsi, quant aux antennes, lorsqu'elles sont très-exiguës, comme dans les *Muscides*, les *Cigales*, les *Libellules*, etc., elles nous paraissent tout à fait impropres à cet usage. On ne voit jamais, d'ailleurs, ces insectes s'en servir pour palper les corps. Il en est de même lorsqu'elles sont très-longues, au point que l'animal est obligé de les tenir constamment couchées sur le dos, ainsi qu'on l'observe chez beaucoup de Longicornes, qui les ont en outre tellement raboteuses et dures, qu'elles peuvent tout au plus, comme le reste des téguments, indiquer la présence des objets étrangers. Mais quand elles sont de longueur médiocre, mobiles et comme spongieuses à leur extrémité, ainsi que cela a lieu chez les *Abeilles*, les *Fourmis* et une multitude d'autres espèces, elles nous paraissent réunir toutes les conditions désirables pour atteindre le but dont il est ici question. Lorsqu'une *Fourmi*, en marchant, agite ses antennes dans tous les sens, en les appliquant tantôt sur les corps qui sont à sa portée, tantôt sur ses compagnes, ou lorsqu'un *Ichneumon* enfonce les siennes dans une fente d'arbre pour y chercher une larve dans laquelle il puisse déposer ses œufs, nous ne pouvons nous refuser à voir là un acte de tact.

Les palpes, ne subissant pas dans leurs formes des modifications aussi profondes que les antennes, doivent plus constamment remplir la fonction qui nous occupe,

Digitized by Google

La membrane délicate, dont ils sont revêtus à leur extrémité dans beaucoup d'espèces, les rend très-propres à cet usage. Elle reçoit d'ailleurs une branche nerveuse considérable qui vient y épanouir ses ramifications. On voit en effet les insectes les appliquer à la surface des corps qu'ils veulent reconnaître, et s'en servir quand leur longueur le permet, pour retenir les aliments, les retourner dans tous les sens, les palper, en un mot, avant de les soumettre à l'action des organes de la mastication.

Les pattes doivent jouir aussi de la faculté tactile, mais non à un aussi haut degré que l'a dit M. Strauss, et nous paraissent sous ce rapport, bien inférieures aux organes précédents. La mobilité assez prononcée de leurs articles terminaux leur permet, il est vrai, de s'appliquer assez exactement aux surfaces des corps ; mais dans la plupart des espèces, ces articles sont revêtus en dessous de poils roides ou d'une peau aussi dure que celle des téguments généraux qui doit rendre leur sensibilité très-obtuse. D'ailleurs, les insectes en général s'en servent plutôt pour grimper que pour palper les corps. Ce n'est que dans les espèces dont les articles sont munis en dessous de papilles ou de pelottes molles, que la sensibilité peut se développer à un haut degré, et l'animal acquérir par leur moyen une connaissance assez étendue des corps. La dureté des téguments articulaires n'est cependant pas toujours un obstacle à la sensation tactile. Il est évident, par exemple, qu'un *Ateuchus*, qui construit, à l'aide de ses pattes postérieures la boule de fiente dans laquelle sont renfermés ses œufs, acquiert pendant ce travail des notions relatives à la forme, au volume et à la densité de cette boule, quoique les articles de ses pattes n'aient rien de spongieux dans leur organisation

On peut encore, à la rigueur, mettre au nombre des organes du tact les tarières de formes très-variées, au moyen desquelles certaines espèces, principalement parmi les Hyménoptères, percent les tissus végétaux ou animaux pour y déposer leurs œufs. En effet, avant d'exécuter cette opération elles se servent de cet instrument pour explorer le corps qu'elles veulent percer, et ce n'est qu'après cet acte préliminaire, lorsqu'elles sont assurées qu'il ne leur offrira pas trop de résistance par sa densité, qu'elles lui confient leur progéniture.

La faculté tactile, que nous attribuons dans certains cas aux antennes n'empêche nullement qu'elles puissent être le siége d'un autre sens plus spécial. Le toucher se trouve en effet allié d'une manière intime à tous les autres sens, qui semblent même n'en être que des modifications particulières qui l'ont rendu apte à percevoir la lumière, les vibrations de l'air ou les propriétés sapides des corps. Beaucoup d'animaux inférieurs, les Polypes entre autres, qui n'en possèdent pas d'autres, sont néanmoins sensibles à la lumière et aux sons. Chez les Vertébrés eux-mêmes, il peut acquérir une délicatesse telle, qu'il supplée les autres sens. Tout le monde sait, depuis les expériences de Spallanzani sur les Chauves-Souris, que ces animaux se dirigent dans les cavernes les plus obscures à l'aide des expansions dermiques d'une sensibilité exquise, qui constituent leurs ailes. Rien, en un mot, n'est plus facile à concevoir qu'un état de choses dans lequel un même organe servirait à la fois au tact et à un autre sens, et il est presque inutile d'insister davantage là-dessus.

TOURLOUROUX. *Voy.* Gécarcin.

TOURNIQUET. *Voy.* Gyrin.

TOURTEAU. *Voy.* Crabe.

TRACHÉES. *Voy.* Respiration.

TRANSFORMATION des Larves en nymphe. *Voy.* Larve.

TRICHIE, genre de Coléoptères pentamères, famille des Palpicornes, tribu des Scarabéides mélitophites. — Les *Trichies* ont le chaperon entier, le menton aussi long et plus long que large, laissant à découvert les mâchoires ; telle est la Trichie rayée (*Scarabæus fasciatus* de Linné) qui a quatre lignes et demie de longueur sur trois de largeur. Elle est noire, mais toute couverte d'un duvet épais, jaune-roussâtre ; les élytres sont d'un jaune fauve avec trois bandes transverses noires ; ces bandes ne vont pas jusqu'à la ligne de jonction des élytres, qui est aussi de couleur noire. La bande noire de l'extrémité de chaque élytre a un point élevé luisant. Ce petit Scarabée se plaît sur les fleurs, particulièrement sur les roses, les chardons et les scabieuses, dont il suce le nectar ; pendant le jour il est d'une grande agilité, et prend promptement l'essor.

TRICHODECTE. *Voy.* Pou.

TRIDACNE, de τρεῖς, trois, et δάκνω, mordre ; huître si grande qu'on en faisait trois bouchées. *Voy.* Pline. On l'appelle encore *Tuillée*, parce qu'elle est recouverte d'écailles disposées comme des tuiles sur un toit. — C'est un genre de Mollusques acéphales qui vivent fixés aux rochers qui bordent les rivages, au moyen de leur byssus.

Les Tridacnes atteignent une taille considérable ; on peut même dire que ce sont les plus grandes coquilles connues jusqu'à présent ; cette taille est telle, qu'on les emploie ordinairement comme bénitiers dans les églises. On dit qu'il y en a qui pèsent jusqu'à cinq cent livres, et qui ont cinq pieds environ de longueur ; cette dimension paraît un peu exagérée, cependant il paraît, au rapport des voyageurs, que, dans certains pays, tels qu'aux Philippines, on s'en sert comme d'auges pour faire boire les animaux. On sait d'après Péron et Lesueur, que leur adhérence au moyen de leur byssus est extrêmement forte, et que l'on est obligé, pour la détruire, d'employer des marteaux et des ciseaux. Il paraît que ces animaux peuvent servir de nourriture à l'homme ; car Forster rapporte que l'on en fait une grande consommation dans les Moluques, et que, pour les pêcher on enfonce un bâton entre leurs

Digitized by Google

valves lorsqu elles sont entr ouvertes ; le contact de ce bâton irritant l'animal, fait qu'en se contractant il le saisit fortement entre ses deux valves, ce qui permet de les arracher. Aux Philippines, on remplace le bâton par une corde assez forte, dont on a eu le soin de détordre l'extrémité, afin qu'elle ne soit pas coupée par les bords de la coquille, ou de crainte que ces mêmes bords ne fussent cassés par les efforts de l'animal.

On ne connaît encore qu'un assez petit nombre d'espèces de Tridacnes, qui toutes sont marines et habitent les régions intertropicales ; il en est plusieurs qui sont remarquables par l'élégance de leur forme, et surtout par les côtes et les lames dont leur surface est ornée. Leur couleur est généralement blanche ou jaunâtre.

L'espèce la plus anciennement connue, et que l'on peut regarder comme type du genre, est le Bénitier (*T. gigas*, Linné). Cette espèce, est la plus grande de ce genre, et même de tous les autres, arrivée à son entier développement ; elle est oblongue, subtriangulaire, transverse et inéquilatérale ; ses valves sont égales, très-bombées, à crochets saillants et cordiformes ; ses crochets dominent une lunule ovale lancéolée, qui reste ouverte à tous les âges, mais qui est proportionnellement plus grande dans les jeunes individus que dans les vieux. Ces crochets portent cinq grosses côtes rayonnantes, profondément séparées, et qui produisent sur les bords où elles aboutissent un nombre égal de grandes dentelures pointues, qui s'entrecroisent lorsque les valves sont réunies. Cette espèce habite l'Océan indien.

TRIDACTYLE, *Tridactylus ;* genre d'Orthoptères, de la famille des Grylliens, établi par Latreille, avec ces caractères : Tête assez large ; antennes filiformes, à peine aussi longues que la tête, composées seulement de dix articles ; corselet gibbeux ; élytres beaucoup plus courtes que l'abdomen ; ailes dépassant ordinairement ce dernier ; cuisses postérieures très-larges et très-renflées, propres au saut, couvrant dans le repos presque toute la partie latérale de l'insecte. Tarses de trois articles. Abdomen terminé par quatre filets, dont les deux supérieurs sont bi-articulés.

Ces petits Orthoptères, car ce sont les pygmées de cet ordre, se trouvent aux bords des rivières et des lacs, aux environs des mares accidentelles qui résultent de la crue des eaux ; mais une circonstance nécessaire à leur présence autour de ces eaux, c'est l'existence d'un sable très-fin. Ces petits animaux y pullulent en quantité considérable, le sillonnent dans tous les sens, s'élèvent de toutes parts et voltigent avec une grande agilité. Rien de plus facile alors que de s'en procurer un grand nombre, en promenant autour du sol la poche ou filet de gaze avec laquelle on prend les papillons. Les bords des rivières, dans le midi de la France et de l'Italie, ceux du Rhône en particulier, aux environs de Lyon, sont peuplés tous les ans par des milliers de ces petits insectes. M. Foudras, avocat distingué de cette ville, a donné des détails circonstanciés sur leur manière de vivre. Les Tridactyles se creusent dans le sable une retraite analogue à celle des Taupes-Grillons. Elle se compose d'une galerie verticale, qui descend à quelques pouces de profondeur, et d'où partent des galeries horizontales très-voisines de la surface du sol ; ces dernières sont en très-grand nombre, et l'insecte les pratique avec tant de facilité, qu'elles s'étendent rapidement dans toutes les directions. Par suite d'une organisation spéciale, les mandibules, destinées à entamer le sable, offrent quelques dentelures à l'extrémité, et présentent en dedans une très-forte saillie, que recouvre une sorte de petite corbeille formée par des élévations transversales et nombreuses, les jambes de devant sont élargies, garnies en dessous de quelques épines très-fortes et peuvent recevoir le tarse, qui, pendant le travail, se loge dans une rainure pratiquée à sa face antérieure ; les jambes intermédiaires, plus longues que les autres, sont également élargies, mais en ovale allongé : on ignore cependant si elles peuvent aider l'insecte dans son travail souterrain. Les jambes antérieures ont pour usage de repousser en arrière les grains de sable détachés par les mandibules, et qui viennent s'amonceler à l'entrée principale de la demeure des Tridactyles. Les habitudes de ces insectes ont une grande ressemblance avec celles des Courtillières. C'est également pour chercher leur nourriture que les uns et les autres creusent dans toutes les directions, à partir de leur nid, des galeries horizontales ou obliques. La nourriture des Courtillières se compose d'insectes et de végétaux ; celle des Tridactyles semble, au premier abord, ne consister qu'en grains de sable. M. Foudras les a vus s'en nourrir avec avidité et les rendre dans leurs excréments. En suivant, avec attention, dans les vases où il les avait renfermés, la confection de leurs galeries, cet observateur a aperçu comment ils goûtent le sable, dont ils avalent une partie, pour rejeter avec leurs pattes celui qu'ils ont dédaigné ; ils semblent, en un mot, ne travailler ainsi que pour chercher leur nourriture. Si l'on soumet les Tridactyles à un jeûne de quelques heures, comme l'a pratiqué M. Foudras, et qu'on leur présente ensuite un vase rempli de sable, on les voit alors s'y enfoncer avec ardeur, et l'on ne peut bientôt plus suivre tous leurs mouvements. Comme ils creusent à la surface du sol, si l'on approche de trop près pour les examiner, ils s'élancent brusquement, soulèvent ainsi la voûte très-mince qui les recouvre, et font sauter des parcelles de sable aux yeux de l'observateur. Le terrain toujours humide dans lequel ils vivent, renfermant nécessairement quelques petits animaux infusoires, et des débris de végétaux qui sont restés dans le sol après la retraite des eaux, on peut croire avec raison qu'ils en forment leur nourriture. Dès les premiers jours du printemps, les Tridactyles se montrent dans les lieux exposés au

Digitized by Google

soleil; ils y sont en grand nombre et à des états de développement divers. Quelques-uns, à l'état parfait, ont passé l'hiver dans leur trou et cherchent à se reproduire; les autres, larves encore, ont dû éclore vers la fin de l'année précédente, et vivre en terre pendant toute la mauvaise saison, claquemurés en quelque sorte, par les pluies de l'automne qui ont bouché leurs trous. Combien les grandes inondations ne doivent-elles pas faire périr de ces petits insectes, en déplaçant le sable dans lequel ils se trouvent, et en entraînant ainsi les jeunes larves, qui attendaient engourdies le retour de la belle saison. Les femelles de Tridactyles pondent au fond de leur trou des œufs ronds, transparents et jaunes, qui doivent être en grand nombre, si l'on en juge, dit M. Foudras par la masse des petits corps jaunes que renferme leur abdomen. Cependant il n'en a trouvé qu'une quarantaine dans chaque trou. On ignore si la ponte a lieu plus d'une fois par an, et si tous les Tridactyles survivent à la mauvaise saison. C'est toujours la tête la première qu'ils entrent dans leur nid, dont ils ne sortent aussi qu'à reculons; c'est également la tête en bas que l'on trouve les jeunes Tridactyles, quand on découvre au printemps la retraite où ils sont blottis. L'éclosion des larves a lieu à des époques inégales, ce qu'indique le grand nombre d'individus de tous les états, que l'on trouve en même temps et dans les mêmes endroits. Ces insectes, à mesure qu'ils grossissent, augmentent la largeur de leur trou, qui est toujours en rapport avec la taille de l'individu qu'il renferme, On peut croire que les petits sortent du trou dans lequel ils sont éclos après leur première mue, pour se construire une demeure isolée; cette circonstance explique le nombre prodigieux de galeries qui sillonnent le sol en tous sens. Les espèces de Tridactyles connues sont encore très-limitées; elles se trouvent dans le midi de l'Europe et dans le nord de l'Afrique; nous citerons comme type de ce genre :

Le TRIDACTYLE VARIÉ, *T. variegatus*. Latr. Long de deux lignes et demie. Corps d'un noir bronzé très-brillant, avec le tour des yeux et la partie latérale du corselet de couleur blanchâtre; élytres très-petites, tachetées de blanc; ailes dépassant très-peu les élytres; pattes noires tachetées de blanc; les jambes postérieures presque entièrement blanches; abdomen noir en dessus, jaune en dessous, avec la base des segments de couleur noirâtre. Se trouve dans la France méridionale.

TRITON, genre de Mollusques gastéropodes, que Linné confondait dans son genre Murex. — Les animaux des Tritons diffèrent peu des Murex; ils en ont à peu près les mœurs et les habitudes. Ils habitent presque toutes les mers, mais surtout celles des pays chauds. Le nombre des espèces est assez considérable; on en connaît environ quarante à l'état vivant et vingt à l'état fossile. Elles présentent dans l'ensemble du genre des modifications de forme assez notable qui peuvent servir à les diviser en plusieurs bons groupes.

L'espèce la plus commune du genre est le *T. variegatum*, Lamk.; *Murex tritonis*, Linné; vulgairement appelée la Trompette marine; c'est une coquille allongée, conique, à spire fort longue, pointue au sommet, formée de huit à dix tours médiocrement convexes, plus larges d'un côté que de l'autre, et dont le dernier, fort grand et renflé dans le dernier; les premiers tours sont finement granuleux; mais les suivants sont cerclés ou sillonnés en travers. Il y a sur chaque tour deux varices irrégulièrement espacées, peu convexes et plutôt indiquées par leur suture que par leur saillie. L'ouverture ovale, denticulée, est terminée par un canal court, peu relevé vers le dos et sur la surface duquel se voient quelques stries obliques; le bord droit est très-épais, bordé et dentelé en dedans; les dentelures sont disposées par paires sur des zones transverses brunes, dont elles se distinguent par leur couleur blanche. Le bord gauche ou columellaire est d'un brun foncé, et pourvu dans toute sa longueur de rides transverses, onduleuses, d'un blanc éclatant. Les couleurs de cette espèce sont assez variables par leur intensité; les sillons transverses sont ornés de taches subarticulées d'un brun foncé et d'un blanc jaunâtre.

Cette espèce, dont on se sert encore aujourd'hui dans quelques pays comme d'une sorte de trompette, atteint quelquefois un très-gros volume, puisque l'on en cite des individus de deux pieds de long. Elle se trouve dans la Méditerranée et dans l'Océan des Antilles.

TROMBIDION, genre d'Arachnides, famille des Trombidites, détaché du genre *Acarus* de Linné. — Les Trombidions vivent dans les campagnes, sur les plantes, les arbres, sous les pierres. On les rencontre plus particulièrement au printemps. Presque toutes les espèces sont européennes : on n'en connaît qu'une qui soit exotique; mais il est probable que si l'attention des voyageurs se porte sur les Arachnides de petite taille, on en découvrira un grand nombre dans les contrées équatoriales. Parmi les espèces que nous trouvons aux environs de Paris, nous citerons :

T. Phalangii, Dugès; d'un rouge orangé, et égalant à peine une graine de moutarde dans son plus grand développement. Dugès, qui a observé la larve de ce *Trombidium*, dit que « lorsqu'elle est détachée spontanément du corps du Faucheur, elle meurt si elle tombe dans l'eau, bien qu'elle puisse revivre si on l'en tire au bout de quelques heures; c'est la terre qu'elle cherche et que je lui ai fournie dans des vases clos; là, cachée plus ou moins profondément dans les interstices des plus petites mottes, elle est devenue immobile, et est restée ainsi pendant vingt-quatre jours; j'ai pu voir à travers la peau se former ou du moins se perfectionner les huit pattes; de cette nymphe ovoïde, lisse,

Digitized by Google

semblable à un petit œuf d'un jaune rouge, est sorti un *Trombidium* de couleur écarlate. » Cette espèce se trouve sur le *Phalangium cornutum*. Arachnide très-commune à Paris et dans les environs.

TROMPE des Mouches. *Voy.* MOUCHE.

TROQUE, *Trochus*, genre de Gastéropodes pectinibranches, famille des Trochoïdes. — Ces Mollusques sont tous des animaux marins; il paraît qu'ils vivent à peu de distance des rivages, dans les anfractuosités des rochers, et principalement dans les lieux où se trouvent beaucoup de plantes marines, des corallines, etc. Quelques personnes ont dit qu'ils étaient phytophages.

L'une des espèces les plus communes dans nos mers, et que l'on peut considérer comme type du genre, c'est le *Trochus ziziphinus*, Linné. C'est une coquille conique, assez allongée, très-aiguë au sommet; sa spire, assez longue, est garnie de quatorze tours aplatis, lisses, et ses tours offrent à leur base un bourrelet arrondi et obtus. La coloration de cette espèce est assez variable; tantôt elle est d'un brun vineux ou d'un fauve foncé; quelquefois les tours sont ornés de taches flammulées, irrégulières, brunâtres ou roussâtres. Cette espèce, qui présente des variétés assez constantes, qui même sont, ou étaient distinguées par des noms spécifiques particuliers, se rencontrent communément dans la Méditerranée et dans les mers d'Europe.

Une division remarquable dans le genre Troque, est celle à laquelle appartient le *Tr. agglutinans*, Linné. Cette espèce, dont Montfort a fait un genre, sous le nom de *Fripière*, et que l'on connaît vulgairement sous le nom de *Maçonne*, est l'une de celles qui ont la singulière propriété d'agglutiner sur le dos de leur coquille un grand nombre de corps sous-marins, comme cela a lieu chez certaines Annélides et chez les insectes appelés Friganes. Ces corps y adhèrent même avec assez de solidité. On remarque, en outre, qu'ils sont de différentes natures et de différentes formes, suivant les lieux habités par l'animal; tantôt ce ne sont que des cailloux que celui-ci a agglutinés; tantôt, et c'est le plus souvent, ce sont des coquilles, et enfin d'autres fois des polypiers; il arrive cependant aussi, mais plus rarement, que l'on y trouve un mélange de ces différents corps. Cette espèce, recherchée des amateurs, quoique assez répandue dans les collections, vit dans la Méditerranée, la mer des Indes et l'Océan des Antilles.

TSALTSALIA ou Mouche *Zimb;* genre d'insectes diptères, famille des Tabaniens. — Ce Diptère, plus gros qu'une Abeille, a la bouche garnie de trois soies fort roides qui le rendent redoutable au Lion même, dans les déserts de l'Afrique.

A ne considérer que la petite taille de cet insecte, sa faiblesse apparente et son peu de beauté, on le prendrait pour un être de fort peu d'importance. Cependant les monstrueux animaux qui habitent les mêmes contrées, l'Eléphant, le Rhinocéros, sont loin d'inspirer autant de frayeur que ce petit Diptère. Son seul bourdonnement jette l'épouvante parmi les hommes et les animaux, tant on redoute les funestes effets de sa puissance. Aussitôt qu'il paraît, les troupeaux, saisis de terreur, se mettent à courir de tous côtés dans la plaine, jusqu'à ce qu'ils tombent épuisés de fatigue. Les plus forts animaux, ceux dont la peau est la plus épaisse et la mieux défendue par un poil dur et serré, tels que le Chameau, ne sont pas moins exposés aux violentes piqûres de la Mouche Zimb; et si l'on ne se hâte d'abandonner les terres grasses et d'emmener les bestiaux dans les sables, où cette Mouche ne les suit jamais, bientôt, attaqués par elle, leur corps se couvre de grosses tumeurs qui s'excorient, se putréfient et entraînent infailliblement la mort. L'homme lui-même est obligé de fuir devant les essaims de ces Mouches, qui arrivent du midi de l'Afrique, à des époques fixes. Quand Isaïe prédit la désolation de l'Egypte, il annonce, comme devant contribuer à cette désolation, la Mouche qui viendra de l'Ethiopie. A un coup de sifflet du Seigneur, dit le prophète dans son intraduisible énergie, la Mouche qui est à l'extrémité du fleuve de l'Egypte accourra, et ses essaims couvriront la rive des torrents au fond des vallées, et poursuivront les troupeaux dans les cavernes, sous l'ombrage des bois, dans tous les lieux où ils ont coutume de se retirer chaque année, à l'abri de cet insecte terrible, qui ne peut y venir sans un exprès commandement. (*Isai.* VII, 18, etc.). — *Voy.* Bruce, t. V, etc.

TUBES RESPIRATOIRES. *Voy.* RESPIRATION.

TUBICINELLE, espèces de Balanes qui vivent sur le corps des Baleines, dans la peau desquelles elles se fixent très-profondément, et quelquefois même jusque dans leur graisse, de manière à ne laisser paraître en dehors qu'une petite portion de leur partie supérieure.

TUBIPORE, genre de Polypes dont on ne connut pendant longtemps que la partie calcaire. — On ne connaît dans ce genre qu'un petit nombre d'espèces; celle qui lui sert de type est le TUBIPORE MUSIQUE (*T. musica*, Linné). C'est l'espèce sur laquelle MM. Quoy et Gaimard ont observé pour la première fois l'animal, dans leur premier voyage. Cette espèce est remarquable par les belles couleurs de ses animaux, qui sont d'un beau vert, contenus dans des tubes d'un rouge pourpre, et par les masses considérables qu'elle compose par la réunion de nombres souvent très-grands d'individus accolés ensemble, adhérents par leur partie inférieure aux rochers sous-marins.

On la trouve communément dans les mers de l'Inde, mais surtout dans la mer Rouge où elle atteint, à ce qu'il paraît, un volume très-considérable. On la trouve aussi dans la Méditerranée, mais plus rarement. Les Indiens emploient, dit-on, sa partie calcaire réduite en poudre contre la strangurie et contre la morsure des animaux vénéneux.

TURBO, genre de Mollusques gastéropo-

Digitized by Google

des. — Ces animaux sont marins et vivent sur les rivages, au milieu des rochers battus par les flots, et par conséquent à d'assez petites profondeurs; du reste, leurs mœurs et habitudes ressemblent beaucoup à celles des Troques.

Les Turbos, tels qu'ils sont établis maintenant, forment un genre très-nombreux en espèces; ce nombre est d'environ cinquante pour les vivants, et trente pour ceux à l'état fossile dans les terrains tertiaires, et quinze dans les terrains les plus anciens. L'espèce type du genre, et qui acquiert la plus grande taille, est le TURBO MARBRÉ (*T. marmoratus*, Linn.). C'est une coquille subglobuleuse, très-ventrue, à spire conique et courbée, se terminant en pointe assez aiguë au sommet; elle est formée de six à sept tours arrondis, dont le dernier, très-grand, est subcaréné à sa partie supérieure. L'ouverture est très-grande, arrondie, d'une très-belle nacre argentée à l'intérieur, et ayant le bord droit assez lisse, plus ou moins épais, selon l'âge et les individus. La couleur de cette coquille est d'un vert-brunâtre plus ou moins foncé, selon les individus, et elle est ornée de huit à dix roues transverses, étroites et régulières, de taches subarticulées blanches et brunes.

Lorsque l'on décape, c'est-à-dire que l'on enlève la partie extérieure ou corticale de cette coquille, on la trouve formée d'une nacre blanche, mais avec des reflets brillants; et c'est ainsi que, dépouillée et polie, on la voit, de même qu'une autre espèce connue dans le commerce sous le nom de *Veuve perlée*, et dans la science sous celui de *Turbo mordoré*, *T. sarmaticus*, Lin., faire l'ornement des cabinets des amateurs. Le Turbo marbré, qui est assez commun dans les collections, vient de l'Océan des Indes. Le Turbo mordoré, plus rare que celui-ci, vient des mers du cap de Bonne-Espérance.

U

UNIO. *Voy.* MULETTE.

UNIVALVES. *Voy.* COQUILLES.

URANIE, genre de Lépidoptères diurnes, tribu des Hespérides, suivant Latreille; tribu des Uranides, famille des Nocturnes, suivant le docteur Boisduval. — Ce genre comprend cinq ou six espèces fort belles qui avaient été placées parmi les *Papilio* par les auteurs anciens. Nous citerons comme type du genre et comme espèce remarquable par la forme et par la richesse de ses couleurs :

L'URANIE RHIPHÉE (*U. rhipheus*, Latr.; *Papilio rhipheus*, Cram.; *Urania Prometheus*, Bory de Saint-Vincent). Envergure, trois pouces et demi. Le mâle est à peu près de la taille du *Papilio Machaon*. Les ailes inférieures ou les échancrures très-marquées, et les trois dents les plus rapprochées de l'angle anal sont prolongées en queue, dont la plus extérieure est beaucoup plus prononcée que les deux autres. Le dessus des ailes est noir, avec une multitude de petites lignes transverses et une large bande discoïdale d'un vert doré très-brillant aux supérieures; il y a une bande médiane et une bande terminale du même vert aux inférieures. La bande des premières ailes est bifide près de la côte, et les lignes qui la séparent de la base n'atteignent pas le milieu de la surface. Les deux bandes des ailes inférieures se perdent vers l'angle anal dans un espace d'un pourpre doré violet très-brillant, sur lequel il y a quatre ou cinq taches noires. Le dessous des ailes supérieures ressemble au dessus. Le dessous des inférieures est d'un vert doré à la base et à l'extrémité, avec des mouchetures noires; il est traversé au milieu par une large bande d'un rouge doré à reflet violâtre, très-brillante, marquée çà et là de quelques taches noires. Les échancrures des ailes sont bordées de cils blancs. Le corps est noir en dessous, avec des atomes d'un vert doré sur l'abdomen. Les antennes sont noirâtres. Le dessous du corps est ferrugineux. La femelle est environ d'un tiers plus grande; elle égale pour la taille le *Papilio Achates*. Elle offre le même dessin que le mâle; mais la tache anale du dessus des ailes inférieures est plus grande, moins pourprée et plus dorée.

Cette espèce, que l'on peut considérer comme le plus beau Lépidoptère connu, habite Madagascar. Elle a été prise une seule fois à Bourbon, où la chenille avait peut-être été transportée accidentellement. Selon Cramer, elle se trouverait aussi sur la côte de Coromandel.

La Chenille de l'*Urania rhipheus* vit sur le manguier (*Mangifera indica*). En sortant de l'œuf, elle est presque lisse et d'une teinte verdâtre; après la première mue, elle prend une couleur noire, se couvre d'épines, et fait sortir à volonté deux cornes rétractiles roses placées sur le premier anneau. Parvenue à toute sa taille, elle est effilée, renflée latéralement vers le milieu, longue de deux pouces et demi à trois pouces. On aperçoit sur les côtés un feston à dents de loup, composé de plusieurs bandes irrégulières de points blancs, verts et jaunes. Les cornes, qui étaient d'un rose tendre, deviennent d'un rouge carmin. Outre cela, les deux premières paires de pattes membraneuses sont très-courtes, presque rudimentaires, et ne servent point à la progression. Ainsi, lorsqu'elle marche, elle se met en boule comme les chenilles des *Geometra* et des *Catocala*. Sur le point de se métamorphoser, elle s'attache par la queue et par un lien transversal, comme les chenilles des *Papilio*, des *Colias*, des *Pieris*, ou plutôt comme celles des *Geometra pendularia*, *gyraria*, etc. La chrysalide est allongée, pointue, à peine anguleuse, verte, avec des bandes transversales dorées; l'extrémité, qui est d'un vert plus foncé, est parsemée d'un grand nombre

Digitized by Google

de points dorés. L'insecte parfait éclôt au bout de trois semaines. Exposé au soleil, il se développe complétement en deux ou trois heures, tandis que les individus qui naissent à l'ombre mettent près d'une journée pour se développer, et sont ordinairement moins brillants.

C'est cette belle espèce que M. le colonel Bory de Saint-Vincent a trouvée à Sainte-Hélène; et, sous le nom spécifique de Prométhée, il l'a figurée dans les planches du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, faisant allusion à ce demi-dieu que les dieux jaloux enchaînèrent sur un rocher, où un vautour rongeur dévorait ses entrailles.

UROCÈRE. *Voy.* SIREX.

UROCTÉE. *Voy.* CLOTHO.

V

VALVES. *Voy.* COQUILLE.

VANESSE, genre de Lépidoptères diurnes. Antennes longues, roides, terminées par une massue ovoïde; yeux fortement hérissés de poils; ailes ornées de couleurs vives en dessus. — Chenilles garnies d'épines plus ou moins longues; chrysalides plus ou moins anguleuses, bifides antérieurement; et garnies sur le dos de deux rangées de tubercules coniques et aigus, ornées presque toujours de taches métalliques. On trouve les nombreuses espèces de ce genre dans toutes les contrées du monde; beaucoup sont ornées des plus riches couleurs. Parmi celles qui se trouvent dans nos environs, nous citerons :

La BELLE DAME (*V. cardui*, Linn.). Envergure, deux pouces et demi environ; le dessus des premières ailes a la base et le bord interne d'un brun un peu obscur et sans taches; le milieu d'un fauve tirant au rouge cerise, avec une bande noire, oblique et anguleuse; l'extrémité noire, mais beaucoup plus largement vis-à-vis du sommet, où sont cinq taches blanches, dont l'intérieure plus grande et appuyée obliquement sur la côte; le dessus des secondes ailes a environ la moitié antérieure tout à fait du même brun que la base des premières; l'autre moitié fauve, avec trois rangées courbes et parallèles de points noirs, dont les antérieurs assez gros et représentant quelquefois des yeux; les intermédiaires petits et allongés; les extérieurs moyens et couvrant les dentelures du bord terminal. Ce papillon, qui paraît, presque sans interruption, depuis le commencement du printemps jusqu'à la fin de l'été, est répandu dans toutes les parties du monde. A la Nouvelle-Hollande, il paraît avoir dégénéré sous le rapport de la taille. La chenille est épineuse, grisâtre ou brunâtre, avec des lignes jaunes latérales ou interrompues. Elle vit à peu près solitaire sur plusieurs espèces de chardons. Elle s'accommode aussi de la petite manne et de l'ortie. La chrysalide est grise, avec des points dorés quelquefois si serrés qu'on la croirait entièrement métallique. Il y a le long de son dos deux rangées d'épines coniques, très-courtes, et une rangée intermédiaire de petits mamelons, lesquels, ainsi que ces épines, ont la base noire et le bout jaunâtre.

La VANESSE ANTIOPE (*Papilio Antiopa*, de Linné), nommée communément le *Morio*, a les ailes anguleuses, d'un noir pourpre foncé; avec une large bande jaunâtre au bord postérieur, en dedans de laquelle règne une série de points bleus; les premières ailes portent deux taches jaunes vers l'extrémité de leur côte. Cette espèce habite les bois et les prairies pendant toute la belle saison. La Chenille est épineuse, noire, avec des taches sur le dos, et les huit pattes membraneuses antérieures d'un rouge brun; elle vit sur le bouleau, l'orme, le saule. La Chrysalide est noirâtre, saupoudrée de bleuâtre, avec deux rangs d'épines coniques, et un rang intermédiaire de boutons noirs à sommet ferrugineux. — La VANESSE A C BLANC (*Papilio c album*, de Linné), nommée aussi *Robert le Diable*, a des ailes très-anguleuses, dont le dessous est fauve, tacheté de noir, avec le bord postérieur ferrugineux et ponctué de jaune; le dessous est brunâtre et nuancé de verdâtre; les inférieures portent chacune sur leur milieu un demi-cercle blanc, figurant la moitié d'un *x*. Cet insecte est commun pendant l'été. Sa Chenille vit sur le noisetier, l'orme, etc. — La VANESSE Io (*Papilio Io*, de Linné), ou *Paon de jour*, a les ailes anguleuses et dentées; le dessus est d'un fauve rougeâtre, avec une grande tache en forme d'œil sur chacune; l'œil des supérieures est rougeâtre au milieu, entouré d'un cercle mi-partie de jaune et de bleu; l'œil des inférieures est bleu, avec un cercle noir; la côte des ailes supérieures porte deux bandes noires, courtes et obliques, séparées par une petite tache jaune; leurs yeux sont coupés transversalement par une ligne de points blancs. Cette espèce habite les bois, les prairies et les jardins, de mai à octobre. Sa Chenille est d'un noir luisant, chargée d'épines simples, avec des points d'un blanc bleuâtre, et les pattes postérieures ferrugineuses; elle vit en société sur les orties et sur le houblon. La Chrysalide est brune, avec des taches dorées, un double rang d'épines coniques, penchées en arrière et ayant la base rougeâtre. La VANESSE POLYCHLORE (*Papilio polychloros*, de Linné), nommée vulgairement la *grande Tortue*, a les ailes anguleuses, fauves en dessus, avec une bordure noire interrompue par de petites lignes jaunes et une rangée de taches blanchâtres; les supérieures ont près de la côte trois taches noires, et quatre plus petites en dessous. La Chenille est bleuâtre ou brunâtre, avec une ligne fauve sur les côtés du corps; ses épines sont jaunâtres et un peu branchues. Dans le premier âge elle vit en so-

Digitized by Google

ciété sous une toile soyeuse ; mais après la première mue, les Chenilles se dispersent : elles se trouvent sur le chêne, l'orme, le saule, et sur plusieurs arbres fruitiers. La Chrysalide est d'un gris incarnat, avec des taches dorées à sa partie antérieure. Elle a le long du dos deux rangs d'épines coniques, courtes, noires, avec le sommet obtus et jaunâtre. Entre ces épines il y a une suite de mamelons colorés comme elles.

VÉLELLE, genre de Zoophytes acalèphes, ayant un corps gélatineux, plus ou moins ovalaire. — Les Vélelles vivent à une assez grande distance des côtes ; elles nagent au moyen de leur crête, en ramant avec les tentacules de la circonférence, comme le font les Porpites ; ce sont des animaux phosphorescents qui causent, lorsqu'on les touche, des démangeaisons comme certaines Méduses. Les matelots les font frire et les mangent. On trouve, dans les mers des pays chauds et dans la Méditerranée, un grand nombre de Vélelles, mais toujours dans la haute mer. Nous indiquerons comme type du genre, la *V. limbosa*, Lamck., qui est l'*Holothuria spirans*, de Forsk. Son corps est ovale un peu allongé, à crête dorsale un peu oblique, subtriangulaire, et pourvu de cirrhes tentaculaires de deux sortes ; ceux de la circonférence longs et filiformes. Elle vient de la Méditerranée.

VÉNÉRICARDE, genre de Mollusques à coquille équivalve, inéquilatérale, suborbiculaire, le plus souvent à côtes longitudinales rayonnantes. — La *V. sulcata* vit dans la Méditerranée, sur les côtes de France et d'Italie.

VÉNÉRUPE, genre de Mollusques acéphales, tribu des Lithophages.

Les Vénérupes, comme l'indique leur nom, qui veut dire *Vénus de rochers*, sont des animaux qui vivent le plus souvent dans les excavations ou des trous qu'ils se creusent dans les pierres. Il résulterait des recherches de M. Fleuriau de Bellevue, que les animaux lithophages emploient, pour se loger dans les corps au milieu desquels on les trouve, un procédé remarquable, qui consiste dans la production d'un fluide qui détruit ces corps sans qu'il y ait action de la coquille. Cette opinion n'ayant pas été confirmée et démontrée d'une manière évidente, ce fait reste encore une sorte de problème ; d'ailleurs M. de Blainville, qui rapporte avoir vu les pièces à l'appui de cette opinion dans la collection même de M. Fleuriau de Bellevue, dit n'avoir point été convaincu de l'acidité du fluide ; il pense que dans le commencement et dans certaines espèces, il doit y avoir un fluide qui ramollit la pierre, l'animal, soit par ses propres mouvements, soit par ceux qu'il imprime à sa coquille, faisant le reste.

VENIN des insectes porte-aiguillons. *Voy.* AIGUILLON.

VENIN des Araignées. *Voy.* ARAIGNÉES.

VENTILATION chez les Abeilles. *Voy.* ABEILLES.

VÉNUS, genre de Mollusques acéphales, réuni aux Cythérées. — On rencontre ces Mollusques dans toutes les parties du monde. Leurs mœurs et leurs habitudes sont généralement peu connues ; cependant on sait qu'ils habitent constamment sur le bord de la mer, dans les fonds sablonneux, mais à une petite profondeur. Il en est parmi elles qui sont recherchées dans les collections, soit à cause de leur rareté, soit à cause des couleurs ou des lames en épines plus ou moins élevées qui ornent leur surface.

Dans quelques ports de mer, on recherche les Vénus comme aliment ; elles y remplacent même les Huîtres. L'une d'elles, que l'on connaît vulgairement sous le nom de *Clovisse*, est la *V.* CROISÉE (*V. decussata*, Linn.), remarquable par les variétés locales qu'elle offre ; elle est de forme ovale, transverse, inéquilatérale, arrondie aux deux extrémités, quelquefois anguleuse en arrière ; sa surface extérieure est treillissée par des stries longitudinales et transverses. Cette espèce, que l'on trouve en très-grande abondance dans tout l'Océan et dans la Méditerranée, se rencontre également au Chili et dans l'Océan Pacifique. Son analogue fossile se retrouve même à Orsay, département de Seine-et-Oise.

VER de Guinée. *Voy.* DRAGONNEAU.

VER de terre. *Voy.* LOMBRIC.

VERS à queue de rat *Voy.* STRATIOMYE, SYRPHE et MOUCHE.

VERS à soie. *Voy.* BOMBYCE.

VERS blancs. *Voy.* HANNETON.

VERS intestinaux. *Voy.* ENTOZOAIRES.

VERS mangeurs de Pucerons. *Voy.* PUCERON.

VESPA. *Voy.* GUÊPE

VESSIES de l'orme, etc. *Voy.* PUCERON.

VÊTEMENT des larves. *Voy.* LARVE.

VIBRION, genre de Microscopiques infusoires, que M. de Blainville range dans sa classe des Apodes, du type des Entomozoaires, à cause des affinités qui les lient aux animaux de ce groupe, et particulièrement aux Oxyures, aux Gordius, et même aux Ascarides. — Les caractères génériques des Vibrions peuvent être exprimés ainsi : Corps élastique, cylindrique, atténué aux deux extrémités, mais plus en arrière qu'en avant, où il est un peu tronqué ; bouche terminale, bilabiée.

Les Vibrions, dans les premiers temps qui suivirent l'invention du microscope, excitèrent l'admiration des savants, et furent le sujet de doutes et de railleries de la part de certains philosophes, suivant qu'on leur prêtait des formes plus ou moins hétéroclites, ou que l'on niait leur existence. Mais aujourd'hui que leur organisation est connue d'une manière presque complète, ces divers sentiments disparaissent devant l'observation.

Les Vibrions sont des animaux d'une très-petite dimension, que l'on rencontre dans toutes les parties du monde, et qui abondent dans les différentes eaux, soit douces, soit marines, dans le vinaigre et dans plusieurs substances animales ou végétales. Il

Digitized by Google

paraît que ces animaux, après avoir passé hors de l'eau un temps assez considérable, et avoir été entièrement desséchés, ont la faculté, étant remouillés, de recouvrer l'existence ; ce fait, observé déjà depuis longtemps, puisque Linné, à cause de cela, avait désigné le Vibrion de la pâte, *Chaos redivivus*, a été reproduit et affirmé de nouveau par M. Bauer, qui assure que le Vibrion du blé peut supporter une dessiccation de trois années. Cependant quelques auteurs, tels que MM. Dugès et Bory de Saint-Vincent, nient ce fait, et affirment que si des auteurs ont cru faire revivre ces animaux en les remouillant, c'est qu'il était demeuré assez d'humidité autour d'eux pour qu'ils ne fussent pas morts tout de bon. Quelques observations démontrent que le froid empêche ces animaux de se développer, mais cependant qu'ils peuvent être congelés sans perdre la vie.

Le genre Vibrion ne renferme encore que douze à quatorze espèces parfaitement connues ; les plus remarquables sont le *Vibrio aceti*, Mull., connu depuis longtemps sous le nom d'Anguille du vinaigre ; il se trouve en abondance dans le vinaigre qu'on laisse exposé à l'air ; le *Vib. tritici*, Mull. ; le *Vib. anguillula marina*, Mull. ; et enfin le *Vib. glutinus*. Cette espèce, connue sous le nom d'Anguille de la colle, se trouve dans cette substance, surtout dans celle qui, ayant été desséchée, s'est presque réduite en une sorte de corne.

VIGNE, insectes qui lui sont nuisibles. *Voy.* PYRALE.

VIGNEAU ou VIGNOT. *Voy.* LITTORINE.

VOL. — Le vol, chez les insectes, offre des différences tellement nombreuses dans son mode d'exécution, qu'un volume suffirait à peine pour les énumérer. Non-seulement chaque genre, mais pour ainsi dire chaque espèce a le sien propre ; différences précieuses pour l'entomologiste exercé, en ce qu'elles lui permettent, dans une foule de cas, de reconnaître de loin l'espèce qui se présente à lui. Elles sont surtout faciles à saisir chez les Lépidoptères, et personne ne confondra, même à une grande distance, un *Satyre* avec une *Nymphale*, après les avoir vus voler une seule fois.

Le vol est le plus compliqué de tous les mouvements qu'exécutent les insectes ; il est produit par des élévations et des abaissements alternatifs des ailes qui ont lieu dans un plan non vertical, mais oblique. Les autres parties du corps y prennent en même temps part. Tous les muscles du thorax entrent alors en jeu, et resserrent et dilatent successivement cette cavité. La respiration qui n'y avait pas lieu auparavant, ou qui y était très-faible, s'y concentre, tandis que celle de l'abdomen cesse ou diminue considérablement ; cette dernière partie prend des positions qui varient suivant les espèces, les unes la laissant pendre simplement, tandis que les autres, telles que le *Fœnus* et les *Evania* la relèvent perpendiculairement, et la ramènent même en avant sur le dos. Les pattes s'appliquent contre le corps, ou restent pendantes pour modifier la position du centre de gravité. Les antennes sont habituellement dirigées en avant, à moins que leur longueur s'y oppose. Quant à la nature du vol en elle-même, elle dépend de la légèreté spécifique du corps, de la solidité et de la grandeur relative des ailes, de leur insertion sur le thorax, de la puissance des muscles qui les font mouvoir, et de ceux propres au thorax lui-même. Toutes ces causes combinées à l'infini produisent les innombrables différences qu'on observe dans le vol des insectes.

La facilité avec laquelle ces animaux prennent leur vol dépend des mêmes considérations, mais surtout de la position relative des ailes. Les Coléoptères sont les plus mal partagés de tous à cet égard, leurs élytres engainant plus ou moins les ailes inférieures : aussi est-ce pour la plupart un travail long et considérable que de prendre leur essor, et quelques-uns d'entre eux n'y parviennent qu'après les plus violents efforts ; presque tous ont besoin pour cela de s'élancer de quelque point plus élevé que le plan de position. Quelques *Cicindela* exotiques, les *Euprosopus*, les *Iresia*, font cependant exception ; leur essor est aussi prompt que celui d'aucun autre insecte. Les *Criquets* et genres voisins prennent leur vol plus facilement que les Coléoptères ; mais tous commencent par s'élancer en l'air, les ailes déployées, au moyen de leurs pattes postérieures, et soutiennent leur vol dans la direction imprimée par le saut. Quand les quatre ailes sont libres, soit que l'animal les tienne étalées horizontalement, soit qu'au repos elles soient conniventes, la facilité de prendre l'essor est à son maximum, comme dans la plupart des Lépidoptères diurnes, les *Libellules*, une foule d'Hyménoptères et de Diptères.

La force musculaire que déploient la plupart des insectes pendant le vol est supérieure à celle des oiseaux, si l'on tient compte de l'infériorité de ces animaux, sous le rapport de la grosseur ; quelques-uns semblent réellement infatigables. Il est douteux qu'aucun oiseau, sans en excepter les Hirondelles, si renommées pour la légèreté et la durée de leur vol, puisse rivaliser à cet égard avec les *Œshna*, qui, du matin jusqu'au soir, et sans se reposer un instant, voltigent avec une légèreté sans pareille au bord des eaux. Les *Tipules*, dans leurs danses aériennes, les Sphyngides et beaucoup d'autres espèces nous fournissent des exemples du même genre, mais trop connus pour que nous y insistions. Le suivant, que nous empruntons à MM. Kirby et Spence, montre que les *Criquets*, pendant leurs émigrations, déploient plus de force qu'on ne le pense communément, et voyagent autant par leurs propres efforts qu'à l'aide du vent qu'on suppose les porter. Un navire américain allant de Lisbonne à la Havane se trouvait, le 21 novembre, dans les parages des Canaries, à 200 milles de la terre ; un calme survint, qui fut suivi d'une légère brise du nord-est ;

Digitized by Google

Peu après, et pendant l'espace d'une heure, une nuée de *Criquets* tomba sur le pont du navire, et la mer aux environs en fut couverte. Loin de paraître fatigués, ils cherchaient à s'échapper en sautant, quand on voulait les prendre. « Il nous est arrivé, dit M. Lacordaire, de prendre en mer une espèce brésilienne de *Pieris* (*P. Endeis*, Godard), à vingt-cinq lieues des côtes du Brésil, par un vent d'ouest très-faible qui soufflait depuis plusieurs jours. Dans une autre occasion où nous passâmes cinq jours mouillés sur les côtes du Sénégal, à cinq lieues de terre, le navire à bord duquel nous étions fut constamment couvert de *Criquets*, de *Lycus*, de *Cimex*, quoiqu'il fît calme complet. Il n'est personne ayant navigué qui n'ait été témoin de faits pareils à l'approche de terre. »

Quant à la rapidité du vol, autre circonstance qui ne nécessite pas moins que la précédente une dépense considérable de force musculaire, les insectes maintiennent également leur supériorité quand la nécessité les oblige à faire quelques efforts, comme pour échapper, par exemple, à un ennemi. Leeuwenhoeck raconte à ce sujet avoir vu une Hirondelle poursuivant un Agrion dans une ménagerie, longue de cent pieds, sans pouvoir l'atteindre ; l'insecte volait à droite, à gauche et dans toutes les directions, avec une telle vélocité, qu'il se maintint toujours à six pieds de distance en avant de son ennemie. On a calculé que, dans son vol ordinaire, la *Mouche* commune de nos appartements exécute six cents battements d'ailes, et parcourt un trajet de cinq pieds à chaque seconde, et que cette distance est sextuplée lorsqu'elle vole avec toute la rapidité dont elle est capable. Elle parcourt alors plus d'un tiers de mille dans l'espace d'une minute : un Cheval de course ne parcourt que 90 pieds par seconde, et un mille dans une minute. Si l'on compare la grosseur des deux animaux, un avantage immense reste en faveur de la Mouche, et cet insecte est surpassé à cet égard, par une multitude d'autres. Le trait suivant, par lequel nous terminerons ces citations, n'est pas moins remarquable. Un voyageur anglais rapporte que, voyageant dans une voiture à vapeur qui faisait sept lieues à l'heure, cette voiture fut accompagnée pendant une partie du trajet par un *Bourdon* (*B. subterraneus*, Kirby), qui non-seulement la suivait sans peine, mais tournait autour, revenait sur ses pas et décrivait des zigzags dans toutes les directions, à quoi il faut ajouter que la voiture allait contre le vent.

Du reste, il suffit, pour se convaincre de la prodigieuse énergie musculaire des insectes, d'examiner les travaux qu'ils exécutent. Qui n'a vu cent fois une *Fourmi* emportant avec facilité, en la tenant entre ses mandibules, une proie plusieurs fois aussi grosse qu'elle ? Quelques-uns de ces travaux sont tellement disproportionnés à la taille de ces animaux qu'on aurait peine à croire qu'ils sont leur ouvrage, si l'on n'en avait la preuve oculaire. Un Sphex, par exemple, creuse dans un terrain compacte un trou de plusieurs pouces de profondeur et large à proportion ; il y travaille pendant plusieurs jours sans prendre de repos, et en s'abstenant presque de toute nourriture. Quand ce rude travail est terminé, il faut qu'il dépose dans ce trou les insectes qui doivent plus tard nourrir sa progéniture, et à peine a-t-il fini cette provision qu'il recommence à creuser une nouvelle cavité semblable à la première. Il en préparera ainsi cinq ou six à la suite les unes des autres. Il n'est certainement point d'oiseaux à qui la construction de son nid coûte autant de labeur. Gleditsch a vu un seul *Necrophorus* enterrer une taupe dans l'espace de deux jours. Dans une autre expérience, ayant renfermé quatre de ces insectes dans un vase en verre dont le fond était garni de terre, et leur ayant fourni des cadavres de petits animaux, ils enterrèrent, dans l'espace de trente jours, quatre grenouilles, trois oiseaux, deux poissons, une taupe, deux sauterelles, les entrailles d'un poisson et deux morceaux des poumons d'un bœuf. C'est à peu près comme si quatre hommes enterraient dans le même espace de temps, deux ou trois Baleines, et encore n'est-ce pas assez dire, car l'homme, au moyen des instruments qu'il emploie, diminue considérablement le travail de ses membres. — *Voy.* AILES.

VOLUCELLE, genre de Diptères, famille des Athéricères, tribu des Syrphides. — Les larves des Volucelles habitent dans le nid des Bourdons et des Guêpes, et vivent à leurs dépens. Ces larves sont apodes, de forme conique, ayant la tête au sommet ; elles font de grands ravages dans les nids de ces Hyménoptères. On peut voir dans Réaumur des détails très-étendus et très-intéressants sur ces insectes. Lepelletier de Saint-Fargeau a eu occasion d'observer que les Volucelles de diverses espèces s'accouplent très-bien ensemble ; il a lu un Mémoire à ce sujet à l'Académie des sciences. On connaît un assez grand nombre d'espèces de ce genre ; elles sont répandues sur tout le globe, mais plus particulièrement en Europe. Nous citerons parmi elles :

La V. A ZONES (*V. inanis*, Geoff., Latr., Meigen ; *Syrphus micans*, Fabr.), longue de six lignes ; la tête et le corselet d'un jaune terne. Cette espèce se trouve aux environs de Paris. — *Voy.* MOUCHE.

X

XÉNOS, genre d'insectes de l'ordre des Rhipiptères créé par Rossi et adopté par tous les entomologistes avec ces caractères : antennes partagées en deux branches, les deux branches entières ; yeux pédonculés, élytres insérées sur les côtés du prothorax ; écusson avancé, couvrant l'abdomen ; ailes n'ayant que de faibles nervures toutes lon-

Digitized by Google

gitudinales se repliant en éventail ; abdomen presque cylindrique, corné à l'exception de la partie anale. Ce genre diffère de celui de *Stylops*, parce que ce dernier a l'abdomen entièrement charnu, et que ses antennes ont leurs branches supérieures divisées en trois articulations. On ne connaît encore que deux espèces de Xénos : le *Xénos vesparum* noir, à abdomen et pattes d'un brun pâle, demi-transparent, et à ailes blanchâtres, qui vit aux dépens de la Poliste française *Polistes gallica*, et le *Xénos Peckii*, brun noirâtre, à pattes livides et tarses noirâtres, et ayant les branches des antennes pointillées de blanc. Cette espèce se trouve sur une Poliste de l'Amérique septentrionale, décrite par Fabricius sous le nom de *Polistes fuscata*.

XYLOCOPE genre d'Hyménoptères, tribu des Apiaires, groupe des Apiaires solitaires. — Les pattes postérieures ne présentent ni la *corbeille*, ni la *brosse* tarsienne que l'on observe chez les Apiaires sociales.

La Xylocope violette (*Apis violacea*, de Linné), que l'on nomme aussi *Abeille perce-bois*, ou *Abeille menuisière*, habite toute l'Europe, et vous l'avez plus d'une fois rencontrée dans vos promenades : elle est longue de près d'un pouce, noire, avec les ailes d'un violet foncé ; le bout des antennes du mâle offre un anneau roussâtre. Cette Xylocope commence à paraître dès les premiers jours du printemps. Elle vole en bourdonnant le long des murs exposés au soleil et garnis de treillage, autour des fenêtres qui ont de vieux contrevents, et des poutres qui saillent en dehors des bâtiments, pour y établir son nid, car c'est toujours dans le vieux bois qu'elle le fait : elle le préfère quand il est sec et pourri, parce qu'il est alors plus facile à percer. C'est avec ses mandibules qu'elle l'entame : elle y fait d'abord un trou qu'elle dirige obliquement vers l'axe, à quelques lignes de profondeur ; ensuite elle change la direction de ce trou pour lui en donner une à peu près parallèle à cet axe, de sorte que le bois est percé en flûte obliquement et quelquefois d'un bout à l'autre. La cavité est si spacieuse, que Réaumur dit y avoir introduit son index ; cela ne doit pas étonner, puisqu'il faut que l'insecte puisse se retourner dedans. Il y a de ces trous qui ont douze à quinze pouces de longueur, et quand la grosseur du bois le permet, la *Xylocope* (ce mot signifie *coupeuse de bois*) en fait trois ou quatre sur le même morceau. Dans chacune de ces cavités elle construit dix à douze cellules, qui sont séparées les unes des autres par une espèce de couvercle servant de plancher à la supérieure, et de plafond à celle qui est au-dessous. Outre ce canal vertical et le trou qu'elle a d'abord creusé obliquement, elle en pratique un autre répondant au milieu du canal, qui lui abrége bien du chemin pour le transport de la sciure qu'elle détache vers les parties inférieures. Enfin, au bas du canal, elle perce un troisième trou oblique dont vous allez connaître l'utilité. Quand la cellule inférieure est finie, elle l'emplit presque entièrement d'une pâtée de pollen pétri de miel, dépose un œuf au milieu, la ferme et en dispose une autre. Elle remonte ainsi jusqu'au haut de la cavité, et sort par la première ouverture qu'elle avait pratiquée. La larve est d'abord à l'étroit dans son logement, mais il s'agrandit à mesure qu'elle consomme sa provision. Cette larve est très-blanche, sa tête est munie de deux dents, elle se change en nymphe de couleur blanche, qui brunit à mesure qu'elle approche de l'époque de sa métamorphose. La nymphe de la cellule la plus inférieure étant l'aînée, puisque l'œuf qui la contenait a été pondu avant les autres, brise le plancher au-dessous d'elle, et sort par le troisième trou que la mère avait pratiqué au bas du canal ; la nymphe, placée immédiatement au-dessus, trouve le passage libre, et sort à son tour ; chaque Abeille descend ainsi successivement, après avoir brisé la cloison située au-dessous d'elle.

XYLOPHAGES ou Lignivores. — Ces noms, qui signifient *mangeurs de bois*, désignent une famille de Coléoptères tétramères. Les insectes qui composent cette famille, comme l'indique leur nom, vivent la plupart dans le bois ; leurs larves attaquent souvent les arbres, surtout les pins, les sapins, les chênes et même les oliviers ; les creusent et les sillonnent dans tous les sens, en faisant ordinairement leurs galeries entre l'écorce et l'aubier, dont les formes varient suivant les espèces qui les ont pratiquées. Lorsque les Xylophages sont répandus en trop grande quantité, dans une forêt, ils font périr de cette manière, et en très-peu d'années, une prodigieuse quantité d'arbres, qui, étant perforés et sillonnés de tous côtés, ne sont plus propres à être employés aux constructions. Les larves se métamorphosent en nymphes dans l'intérieur du bois ; mais dès que ces dernières sont écloses, les insectes parfaits qui en sortent abandonnent leur ancienne demeure, et n'y reviennent plus que pour pondre leurs œufs. D'autres habitent dans des champignons, les bolets qu'ils rongent, et hâtent ainsi la maturité et la décomposition de ces végétaux. Quelques espèces se rencontrent également dans les fourmilières, et vivent en société avec leurs habitants, sans que l'on sache quelles matières servent à leur nourriture. Les Xylophages se rencontrent dans toutes les parties du globe, et les plus grosses espèces proviennent d'Afrique et surtout du Nouveau Monde.

Cette famille renferme huit groupes : les Scolytes, les Paussites, les Bostrichites, les Monotomites, les Lyctites, les Mycétophagites, les Trogosites et les Cucugites.

Digitized by Google

Y

YEUX COMPOSÉS. *Voy.* Œil.

YPONOMEUTE, du grec ὑπόνομος, mineur, qui fait des galeries souterraines; genre de Lépidoptères nocturnes, tribu des Tinéites, établi par Latreille aux dépens du grand genre *Phalæna* (*Tinea*, de Linné). — Les caractères principaux sont: Antennes sétacées, simples, écartées; spiritrompe distincte; palpes labiaux de la longueur de la tête, relevés, le dernier article de la longueur du précédent ou plus long, obconique; ailes se roulant autour du corps en forme de demi-cylindre; les supérieures très-étroites, les inférieures beaucoup plus larges; chenilles à seize pattes vivant en société sous une toile commune. Comme ces chenilles produisent beaucoup de soie, on a cru pouvoir en tirer parti et on a essayé en Allemagne d'obliger ces larves à construire sur un moule donné; on est parvenu à obtenir ainsi un tissu très-léger, très-solide, dont on a fait des fichus pour les dames. On connaît au moins une douzaine d'espèces de ce genre; elles sont toutes de petite taille et de couleur blanche et noire; nous citerons comme type et comme la plus commune à Paris:

L'Yponomeute du cerisier (*Y. padella*, God.; *Tinea padella*, Linné). Envergure, dix ou onze lignes. Le dessus des premières ailes est d'un blanc livide, avec environ vingt-cinq points noirs, formant trois séries longitudinales qui se confondent près du bord postérieur. Le dessous des mêmes ailes est couleur de plomb, avec presque toute la côte et la frange blanches. Les secondes ailes ont le dessus et le dessous couleur mine de plomb, avec la frange blanchâtre vers le sommet. Le corps est blanc, avec deux points noirs sur le milieu du corselet, et un seul sur chaque épaulette. Les antennes sont filiformes dans les deux sexes, et blanches ainsi que les pattes. La trompe est jaune. La chenille est d'un blanc sale jaunâtre, avec une multitude de points noirs, dont deux beaucoup plus gros sur chaque segment du dos. Elle a en outre quelques poils grisâtres sur les côtés. Sa tête, ses pattes écailleuses et la couronne de ses pattes membraneuses sont noires, mais ses pattes écailleuses sont entrecoupées de blanc. On la trouve sur le cerisier à grappes (*Prunus padus*, Linn.), sur le fusain (*Evonymus*) et autres arbres, dont elle dévore entièrement les feuilles. Elle vit en sociétés nombreuses sous une tente de soie, et elle se métamorphose dans l'habitation commune. La chrysalide est cylindrico-conique, jaunâtre, et renfermée dans une coque blanchâtre dont le tissu est très-serré. Cette espèce éclôt au commencement de juillet, environ trois semaines après la transformation de la chenille. Elle est extrêmement commune dans le nord et le centre de la France.

L'Yponomeuta cognatella, Treits., est un autre Lépidoptère qui n'est pas moins redoutable aux pommiers. « Dans une lettre que M. A. Lefebvre nous adressait en 1838, de sa campagne à Bouchevilliers, en Normandie, près Gisors, il nous marquait que, par suite des ravages de cette Chenille, la récolte de cidre avait été annulée entièrement depuis deux ans; tant dans ses environs, que dans le pays d'Amécourt.

« En vain M. Lefebvre, témoin de ces dégats, pensa-t-il pouvoir les combattre par l'échenillage; l'expérience qu'il en fit sur deux seuls pommiers de son jardin lui prouva que ce moyen était impraticable, tant les nids de chenilles apparaissent par milliers avec une rapidité inconcevable. Non-seulement les mutilations nombreuses, par suite de l'échenillage, devenaient aussi nuisibles à l'arbre que la présence des chenilles, mais même après deux jours de soins continuels donnés à ces deux seuls arbres, débordé de tous côtés par le fléau, force fut à M. Lefebvre de renoncer et de les abandonner à leur malheureux sort.

« Un vent brumeux *nord-ouest*, *appelé* roux-vent dans le pays, *est toujours le* précurseur immédiat de l'apparition de ces larves, et il exerce évidemment une influence si grande sur leur propagation que les villageois sont persuadés que c'est le *roux-vent* qui les transporte.

« Ce qu'il y a de certain, c'est que plus il persiste, et plus la récolte des pommes est menacée, et jamais ce pronostic n'a failli.

« Du reste, on ne saurait se figurer les ravages vraiment terribles que font ces chenilles. Non-seulement les pommiers de ces campagnes, entièrement dénudés, attristaient les regards, mais ils offraient encore aux désolés agriculteurs le dégoûtant spectacle de branches dépouillées et couvertes de milliers de larves affamées, et qui, n'ayant plus rien à dévorer, pendaient çà et là en énormes grappes longues de plus de deux pieds, grosses à proportion, soutenues dans une poche de soie blanche, tandis que le tronc de l'arbre lui-même était enveloppé d'un blanc et soyeux linceul qui ne laissait plus apercevoir l'écorce.

« Ce véritable fléau, qui s'est montré déjà à plusieurs reprises depuis trente ans, a non-seulement annulé les récoltes pour plusieurs années dans ces cantons, mais même une immense quantité d'arbres en plein rapport sont morts, en 1838, des suites des ravages de cette Yponomeute, qui, à trop de titres, peut être rangée au nombre des insectes que l'agriculture a le plus à craindre, et dont elle a le moins d'espoir de combattre la présence. » (Guérin-Menneville).

Digitized by Google

Z

ZEUZÈRE, genre de Lépidoptères nocturnes, établi par Latreille aux dépens du genre *Cossus*.

Le **Zeuzère du marronnier** (*Zeuzera æsculi*, Fabr.). Envergure, vingt-quatre à vingt huit lignes; ses ailes sont blanches de part et d'autre, avec une multitude de points d'un noir bleu aux supérieures, et de petits points noirâtres aux inférieures; le corps est blanc, avec les pattes, les anneaux de l'abdomen et six points sur le corselet d'un noir bleu; la femelle diffère du mâle en ce qu'elle a les antennes simples et l'anus terminé par une tarière jaunâtre. La Chenille est d'un jaune pâle, avec la tête et les points noirs; elle vit dans l'intérieur du marronnier d'Inde, de l'orme, du tilleul, du poirier, du pommier, du sorbier des oiseaux, du houx et du noisetier. Ce Lépidoptère éclôt entre la mi-juillet et la mi-août. Le célèbre Godart l'a pris plusieurs fois sous les grands arbres du Luxembourg, à Paris, et on le rencontre assez souvent sur les marronniers du Jardin des Plantes.

ZOOPHYTES. — On a de tout temps remarqué les nombreuses différences qui distinguent entre elles les principales catégories d'animaux, et reconnu que chez plusieurs il n'existe que des organes assez simples et des fonctions peu élevées. C'est pourquoi l'on a été naturellement conduit à comparer aux plantes ces espèces d'animaux inférieurs, presque aussi insensibles qu'elles et fort souvent réduits à des mouvements si peu variés et si restreints qu'on a peine à les considérer comme volontaires. Aristote parle déjà de ces corps organisés dont la nature semble intermédiaire à celle des animaux et des végétaux, et il signale en particulier plusieurs de ceux qui vivent sur les côtes maritimes du pays qu'il habitait. En traitant de la dégradation successive des différents organismes, le fondateur de l'histoire naturelle dit que l'Eponge ressemble parfaitement aux plantes, et il ne la laisse dans le règne animal que parce qu'elle lui paraît jouir de quelque sensibilité. Les Téthyes Ascidies sont également, d'après Aristote, peu éloignées de la nature végétale, mais elles méritent déjà mieux que les éponges la dénomination d'animaux. Toutefois le célèbre philosophe grec ne s'est pas servi du mot *zoophytes*, ζωόφυτα, signifiant *animaux-plantes*, qui eût très-bien rendu sa pensée. Cette expression n'existe pas non plus dans Pline, qui, moins heureusement placé qu'Aristote pour étudier les Zoophytes, et d'ailleurs tout à fait étranger à la pratique de l'histoire naturelle, n'a rien ajouté de bon aux excellentes choses qu'avait dites son prédécesseur. Ce n'est que dans Sextus Empiricus et Isidore de Séville, vers le VIe siècle, que la dénomination de Zoophytes paraît avoir été employée; mais depuis lors on s'en est presque constamment servi, et aujourd'hui encore elle s'applique à toutes ces espèces des degrés inférieurs de l'échelle zoologique, auxquelles leur forme presque toujours radiaire, leur agrégation fréquente en arborisations plus ou moins ramifiées, et leurs organes moins compliqués que chez les animaux vertébrés, articulés, et mollusques, semblent donner des caractères intermédiaires à ceux des deux règnes d'êtres organisés: aussi peut-on admettre que les Zoophytes sont, pour ainsi dire, des animaux dégradés ou de bas étage. Mais il ne faudrait pas arguer de leur infériorité d'organisation pour établir dans la nature organisée un troisième règne, ainsi que l'ont voulu quelques auteurs. Chez tous, en effet, l'animalité est manifeste; c'est donc à tort qu'il en est, comme les Hydres, les Pennatules et les Alcyons, que l'on a placés dans le prétendu règne intermédiaire aux animaux et aux végétaux. On sera même peut-être étonné quand nous dirons qu'avec eux s'y trouvaient aussi des espèces de Mollusques, les Infusoires, et de véritables plantes telles que les Corallines, les Acétabules et d'autres encore, reconnues depuis pour appartenir réellement au règne végétal, dans lequel elles prennent rang à côté des Algues et des Conferves.

Les Zoophytes sont également nommés *animaux rayonnés* ou *radiaires*. Ils ne peuvent être caractérisés que d'une manière très-vague et qui laisse réunis, sous les diverses dénominations que nous venons de citer, des êtres fort différents entre eux par l'organisation aussi bien que par la forme, si l'on veut, avec un auteur célèbre, que ces dénominations ne soient pas prises dans un sens absolu. Mais leur définition est au contraire rigoureuse autant que facile à saisir; si l'on entend que les animaux qui ont les parties du corps toutes disposées radiairement, par rapport à un axe central, reçoivent seuls le nom de Zoophytes : on démontre en effet que, envisagés de cette façon, ils forment un des groupes naturels de la progression zoologique, et que les espèces qui s'y trouvent rangées se ressemblent plus entre elles qu'elles ne ressemblent aux animaux des autres groupes. Les Holothuries, les Oursins, les Étoiles de mer ou Astéries, les Méduses, les Actinies molles ou coriaces, les Polypes coralligènes (Fongies, Astrées, Madrépores, Miliépores), les Hydres, les Tubulaires, le Corail, les Gorgones et les Alcyons, mériteraient seuls, dans cette hypothèse, les noms d'animaux rayonnés, radiaires ou Zoophytes. M. de Blainville les appelle *Actinozoaires* (ἀκτίς, ἀκτῖνος, rayon, ζῶον, animal), et cette expression est parfaitement en rapport avec leur véritable caractère. D'autres naturalistes veulent néanmoins que l'on rapporte au type des Zoophytes, 1° cer-

Digitized by Google

tains Acaléphes que leur forme semble rapprocher des Mollusques et en particulier des Ascidies; 2° les Ascidies elles-mêmes; 3° les Polypes, pourvus comme elles d'un canal intestinal complet; 4° certaines espèces de Vers, soit libres, soit parasites des autres animaux (Planaires, Borlases, Douves, Tænias, etc.); 5° les Infusoires, dont les uns ont une organisation assez analogue à celle des Vers, les autres étant au contraire d'une grande simplicité, et pour ainsi dire homogènes; 6° les prétendus Céphalopodes microscopiques ou *foraminifères*; 7° les Eponges. Mais il devient alors absolument impossible de caractériser un assemblage aussi disparate.

La science a fait dans ces dernières années, relativement à tous ces animaux, des progrès rapides; mais les observations des naturalistes sont loin d'être assez complètes pour répondre à tous ses besoins actuels, et comme la classification méthodique doit être l'expression de la nature des êtres aussi bien que de leurs affinités réciproques, on conçoit qu'elle ne se hâte pas de décider une question dont tous les éléments ne sont point encore réunis. Elle ne saurait cependant se dispenser d'utiliser ceux qu'elle possède déjà, et ces données semblent favorables à l'opinion dont il a été question plus haut. Ici se présente une première difficulté. La forme extérieure des animaux, envisagée comme caractère, est-elle assez importante pour qu'on ait recours à elle seule dans la distinction des principaux groupes de la série en embranchements ou types, ou, ce qui précise mieux la question, traduit-elle assez bien la nature et le dégré de l'organisme animal, pour qu'on puisse se fier en toute sûreté à ses indications? Les naturalistes n'ont pas tous la même manière de voir à cet égard; mais on ne saurait se dissimuler qu'en envisageant la nombreuse catégorie des animaux invertébrés, comme elle paraît devoir l'être présentement sans difficulté, on répondra affirmativement à la double question que nous venons de nous poser; car il est évident que l'opinion contraire ne saurait s'appuyer, actuellement du moins, sur aucune démonstration péremptoire. Nous admettrons donc, pour la rédaction de cet article, que la forme radiaire est caractéristique de l'un des types de l'animalité, et c'est principalement des animaux de ce type que nous nous occuperons: aussi n'aurions-nous à donner sur ceux qui paraissent y avoir été rapportées à tort que des détails peu étendus.

On connaît dès à présent un nombre fort grand d'espèces parmi les animaux radiaires; et comme tous les jours on en découvre abondamment encore, même sur nos côtes, et que tous les points du globe sont loin d'avoir été suffisamment explorés, il faut conclure que ce type du règne animal (quoique considérablement réduit de ce qu'il était dans certains auteurs) renferme un nombre extrêmement élevé d'espèces, elles-mêmes composées, dans la majorité des cas, d'individus fort multipliés. Il y a des Radiaires dans toutes les parties du globe, et on en trouve de fossiles dans toutes les couches de formation neptunienne; beaucoup d'espèces, parmi celles qui s'observent à l'état fossile, ont même cessé d'exister, ainsi que cela se voit pour certains animaux des autres groupes. Tous ces Radiaires ou Zoophytes, soit vivants, soit fossiles, ont dû être classés méthodiquement; et, après en avoir déterminé les espèces connues, on a cherché combien de familles naturelles ils devaient constituer. Leurs genres, peu nombreux, dans les premières classifications, ont été considérablement multipliés, principalement dans ces dernières années, alors qu'il a été admis par beaucoup de zoologistes que le genre, en histoire naturelle, ne devait plus avoir l'extension trop large que lui accordait Linné, et que ceux qu'a adoptés ce célèbre auteur étaient plutôt des familles naturelles que de simples genres. Nous ne nous occuperons donc pas des genres tels qu'on les accepte aujourd'hui, ce qui nous mènerait presque aussi loin que l'étude des espèces; car chacun d'eux n'en réunit qu'un très-petit nombre, et aussi la connaissance de toutes les espèces est-elle d'une utilité indispensable pour leur caractéristique; mais nous parlerons surtout des familles, groupes sur la valeur desquels on varie heureusement beaucoup moins, et dont la distinction précise est un des buts principaux que l'on doit se proposer dans l'étude des animaux. Ces familles se rapportent à des *ordres* que nous indiquerons, et les ordres, comme chacun sait, sont eux-mêmes les subdivisions des diverses classes dans chaque type.

Les Radiaires peuvent être partagés en cinq classes, qui sont: *Echinodermes* ou *Cirrhodermaires*; *Zoanthaires*; *Arachnodermaires*; *Polypiaires*; *Cténocères*.

Classe I. Cirrhodermaires.

Bruguière a le premier réuni sous le nom commun d'*Echinodermes*, signifiant *épines à la peau*, les Etoiles de mer et les Oursins, dont l'enveloppe est en effet plus ou moins hérissée de pièces dures ou épineuses. Cuvier rapporte aussi les Holothuries à la classe des Echinodermes, et, bien que la peau de celles-ci ne soit pas épineuse, il ne changea pas le nom de la classe dans laquelle il les plaçait. Les Echinodermes n'avaient plus pour caractère commun d'avoir des épines, mais on leur reconnaît des pieds tentaculaires ou petits appendices érectiles ou contractiles sortant par certains orifices de leur peau. Ces pieds, que l'on nomme *cirrhes*, ont fait proposer par M. de Blainville le nom de *Cirrhodermaires*. Le même auteur porte à trois le nombre des ordres de cette classe. 1° *Echinides*; 2° *Stellérides*; 3° *Holothurides*.

1° *Ordre des Echinides*.—Leur corps est ovale ou circulaire, régulier, soutenu par un têt solide, calcaire, composé de plaques polygones. Ces plaques, disposées sur vingt rangs égaux ou alternativement égaux et inégaux, portent sur des mamelons des épines roides plus ou

Digitized by Google

moins épaisses ou allongées nommées *bâtons*, et au volume desquelles les tubercules sont proportionnés; elles ont aussi des séries de pores ou orifices qui forment par leur assemblage des espèces d'ambulacres s'irradiant plus ou moins régulièrement du sommet à la base et qui donnent issue aux cirrhes tentaculiformes. La boucle des Echinides est armée dans la moitié des cas à peu près d'un organe assez compliqué remplissant les fonctions d'appareil dentaire et de mâchoires; leur anus, toujours distinct de la bouche, varie par sa position ainsi que celle-ci.

Les Echinides sont généralement connus sous le nom d'*Oursins*; ils constituaient, pour Linné, le genre *Echinus*. Les très-nombreuses coupes génériques que l'on y a établies peuvent se rapporter à diverses familles.

2° *Ordre des Stellérides.* — Les Radiaires de cette classe ont le corps généralement déprimé, et fréquemment partagé en étoile par sa subdivision en prolongements angulaires plus ou moins aigus; leur squelette est composé d'ossicules calcaires souvent fort régulièrement disposés; la bouche est au centre des bras, à la face inférieure du corps chez les espèces non fixées, et il n'existe pas toujours d'orifice anal.

Les familles des Stellérides sont :

Astérides ou *Etoiles de mer*. Leur intestin, pourvu ou dépourvu d'anus, se prolonge dans les bras ou rayons du corps sous la forme de deux appendices en cul-de-sac. Les rayons de leur corps et leur forme varient; c'est le genre *Asterias*, Lamk. Beaucoup d'espèces ont un anus ouvert sous une plaque calcaire en forme de bouton placée à la face supérieure du corps, et que l'on appelle le tubercule madréporique.

Astérophydes. Leur corps est discoïdal, plus ou moins réduit par rapport à l'étendue des bras. Il n'y a jamais d'anus, et l'appareil digestif ne se ramifie pas dans les bras, qui sont plus ou moins serpentiformes et quelquefois ramifiés. Lamarck faisait de cette famille les genres *Euryale* et *Ophiure* de sa classification.

Astérencrinides. Elles ont le corps régulier, cupuliforme, plus ou moins distinct, pourvu de cinq rayons simples ou bifides, articulés et pinnés. Leur bouche est subcentrale, et la cavité viscérale verse ses résidus au dehors par un tube constituant un anus. Ces Zoophytes se distinguent en deux tribus bien distinctes, qu'on pourrait considérer comme constituant elles-mêmes deux véritables familles : les *Comatules* de Lamarck, qui sont libres à la manière des Etoiles de mer, etc., et les *Encrines*, qui sont fixés par un pédoncule plus ou moins long, composé de petits segments cylindriques articulés ensemble et nommés *Entroques* ou *Pierre en roue*. Le centre de ces Entroques est percé d'un trou, ce qui rend facile de les réunir en chapelets : aussi s'en servait-on autrefois comme de rosaires, et dans le nord de l'Angleterre, ils conservent encore le nom de Chapelets de saint Cuthbert. Les Encrines offrent cela de particulier qu'elles sont très-rares dans la nature vivante où on n'en connaît bien qu'une espèce de la mer des Antilles, tandis que les terrains fossilifères anciens en ont fourni un nombre assez considérable, et qu'elles y sont aussi abondantes que l'Encrine vivante (*Encrinus caput Medusæ*), rare aujourd'hui. Dans nos collections on ne possède encore que quatre ou cinq exemplaires de cette dernière espèce. On rencontre souvent des successions de couches dont chacune est épaisse de plusieurs pieds, qui offrent plusieurs milles en étendue, et dans la composition desquelles les débris calcaires d'Encrinides entrent pour plus de moitié. Le marbre à entroques du comté de Derby, la roche noire des buttes de calcaire carbonifère des environs de Bristol, certaines localités de France et d'Allemagne, sont des exemples bien connus de terrains stratifiés ainsi composés.

3° *Ordre des Holoturides.* — Le corps est plus ou moins allongé, quelquefois même vermiforme, d'autres fois pentagone, etc., mou ou flexible dans tous ses points, pourvu de cirrhes tentaculiformes souvent nombreux, très extensibles et complétement rétractiles; il est percé d'un grand orifice à chaque extrémité. La bouche, placée à l'antérieur, est au fond d'une sorte d'entonnoir et soutenue dans sa circonférence par un cercle de pièces fibro-calcaires et pourvues d'appendices en forme de houppes branchiales plus ou moins ramifiées; l'anus se termine dans une sorte de cloaque ouvert postérieurement par un grand orifice terminal.

M. de Blainville les partage en six groupes ou petites familles dans lesquelles rentrent tous les genres indiqués par les auteurs récents.

Classe II. ZOANTHAIRES.

Ainsi nommés par M. de Blainville, c'est-à-dire, *animaux-fleurs*, parce qu'autour de leur bouche, qui est centrale, s'épanouissent des tentacules colorés d'une manière brillante et qui simulent souvent les pétales et les étamines de certaines fleurs. Leur appareil digestif n'a pas d'autre orifice que la bouche; les tissus extérieurs dans beaucoup d'entre eux s'encroûtent de carbonate calcaire et donnent naissance à un polypier dont la forme offre une disposition particulière dans chaque espèce. Ils constituent trois ordres particuliers :

1° *Ordre des Actiniens.* — Corps constamment mou et contractile dans tous ses points, sans croûte ni partie intérieure solide; ces anneaux ne sont pas agrégés. Telles sont les *Lucernaires* et les *Actinies*. Ces dernières ont été partagées en un nombre de genres assez considérable.

2° *Ordre des Zoanthaires coriaces.* — Leur corps est souvent encroûté et comme cartilagineux ou solidifié par des corps étrangers, et il forme par la dessiccation un polypier coriace. Les individus d'une même espèce vivent agrégés et plus ou moins confondus par suite de la soudure réciproque de leurs té-

Digitized by Google

guments extérieurs. Le principal genre de cet ordre est celui des *Zoanthes*.

3° *Ordre des Madrépores.* — Ces animaux sont rarement simples; la plupart, au contraire, sont réunis en associations et même presque constamment fixés; il se dépose dans leur intérieur une grande quantité de matière calcaire de laquelle résulte un polypier entièrement solide, pierreux, le plus souvent fixé, et dont la surface présente autant de cellules ou étoiles lamelleuses qu'il y avait d'individus pour un même polypier.

Ce sont les *Fongies*, les *Turbinolies*, les *Caryophylies*, les *Astrées*, et beaucoup d'autres genres dont l'étude est importante en zoologie descriptive et géographique, mais ne doit pas nous occuper ici.

Classe III. Arachnodermaires.

Radiaires toujours libres, à individualités simples, flottant au sein des mers, et le corps régulièrement ovale ou circulaire, composé de substance gélatineuse, couvert d'une peau très-fine et rarement soutenu par une substance dure intérieure. Leur canal intestinal est borné à l'estomac et pourvu d'un seul orifice. Plusieurs d'entre eux atteignent une grande taille, et ils vivent habituellement en bancs très-nombreux. Beaucoup d'espèces jouissent à un haut degré du phénomène de la phosphorescence.

1° *Ordre des Méduses.* — Ces animaux sont partagés eux-mêmes en plusieurs familles.

2° *Ordre des Cirrhogrades.* — Il ne comprend que les genres *Porpite* et *Velelle.*

Classe IV. Polypiaires.

Ce sont des animaux à tentacules simples, à canal intestinal sans orifice anal et tous d'une organisation plus simple que celle des Zoanthaires; ils paraissent même inférieurs aux radiaires de la classe suivante. Parmi eux se placent les *Sertulaires*, les *Plumulaires*, etc., qui sont toutes des espèces marines, et le genre singulier des *Hydres* ou *Polypes à bras* dont les espèces connues sont fluviatiles. Les Hydres sont de petits animaux que l'on trouve dans les eaux stagnantes fixés aux plantes aquatiques; c'est sur ces polypes que Trembley a fait les belles expériences qui l'ont rendu si célèbre.

Classe V. Cténocères.

Cette dénomination est destinée à rappeler que les animaux auxquels on l'applique ont les tentacules pectinés ou dentés sur leurs bords, ce qui les distingue des Polypiaires et des Zoanthaires. Leurs tentacules sont généralement au nombre de huit. A leur centre est la bouche conduisant à un canal alimentaire membraneux et droit, entouré de cloisons véritables qui le fixent aux téguments et dans l'épaisseur desquelles se forment les ovules. Presque tous les Zoophytes cténocères sont agrégés, et leur portion commune est formée par une multitude de petits canaux qui constituent un lacis très-compliqué et établissent des communications entre les divers individus ainsi associés. Il arrive même que plusieurs Polypes d'une même réunion communiquent par leurs estomacs.

Les Gorgones, l'Antipathe, le Corail, l'Isis, forment les genres principaux de ce groupe, auquel appartiennent aussi les Alcyons à canal intestinal uniperforé.

Si nous abordons maintenant l'étude des Zoophytes sous le rapport de leur structure anatomique et de leur physiologie, nous constaterons certains caractères propres à ce type, et d'autres qui nous sembleront particuliers à quelques genres seulement. Le *système nerveux*, dans les espèces chez lesquelles on a pu constater sa présence, a une disposition tout à fait en harmonie avec la forme de ces animaux: d'après Tiedemann et quelques autres observateurs, celui des Astéries et de quelques Radiaires également de la classe des Echinodermes, forme auprès de la bouche un collier œsophagien, renflé à certains intervalles sous la forme de ganglions, et ces ganglions paraissent être en nombre égal à celui des subdivisions ou rayons du corps. Il semble que le collier nerveux des Mollusques et des Entomozoaires soit seul resté aux Radiaires; et comme chez les seconds le nombre des renflements ganglionnaires est proportionnel à celui des segments du corps, il y a ici autant de ganglions à ce collier œsophagien que de parties fractionnaires au corps de l'animal. Quelques personnes pensent, mais probablement à tort, que ce n'est pas là un véritable système nerveux. D'après M. Grant, le même appareil existerait, et semblablement disposé, dans l'espèce de Béroé qu'on a nommée *B. pileus*, et qui est du nombre des Béroés à forme rayonnée. Dans un animal voisin des Callianyres, qui sont aussi rangés parmi les Béroés, mais dont la forme est binaire, et par conséquent fort différente, M. Milne Edwards a constaté que le système nerveux ne forme pas un collier, mais un ganglion cérébral duquel partent les fibres nerveuses destinées à communiquer aux diverses parties du corps la sensibilité et le mouvement. Ce fait paraît être complétement en harmonie avec l'opinion que nous avons émise plus haut, à savoir, que certains Acalèphes, ne seraient pas des animaux radiaires, mais plutôt des êtres du même type que les Tuniciens de Lamarck, et c'est ce qui paraîtra plus probable encore pour les Polypes bryozoaires, auxquels deux observateurs belges, MM. Dumortier et Vanbeneden, ont, disent-ils, reconnu le rudiment d'un système nerveux placé aussi, comme celui des Ascidies, entre la bouche et l'anus, mais ne paraissant pas non plus former un véritable collier autour de l'œsophage.

D'après M. Ehrenberg, les Méduses auraient aussi des fibres nervures; mais chez les Hydres on n'en admet plus l'existence, et l'étude microscopique la plus délicate n'a démontré jusqu'ici qu'un tissu uniforme qui paraît chargé des diverses fonctions d'absorption, de sensation et de locomotilité.

Les sens, chez les Zoophytes, sont très-réduits et n'existent pas tous; on a même pendant longtemps admis que le toucher

Digitized by Google

était la seule sensation dont ces animaux jouissaient. C'est à ce toucher, qui peut être alternativement toucher passif, ou tact, c'est-à-dire toucher actif et volontaire, que l'on a rapporté la faculté reconnue à certains animaux rayonnés de sentir la lumière, et de se diriger vers elle comme les Hydres le font d'une manière évidente. Chez quelques Zoophytes seulement on a admis la sensation des saveurs ; mais celles de l'odorat, de la vision et de l'audition ne leur avaient pas pas même été supposées, lorsque M. Ehrenberg signala chez les Astéries et plusieurs autres Zoophytes des points qu'il considère comme les yeux de ces animaux. Quoi qu'il en soit, il est bien évident que la sensation que ces rudiments d'yeux perçoivent n'approche en rien de la finesse de celles qu'éprouvent les Vertébrés ; et l'absence complète chez tous les Radiaires d'une intelligence capable de tirer parti de sensations aussi délicates, si elles pouvaient avoir lieu, prouverait assez que la vue, si les Zoophytes en sont pourvus, est fort différente chez eux de ce qu'elle est chez les animaux vertébrés.

Le corps des Zoophytes est circonscrit par une peau molle pendant toute la vie chez quelques espèces, et qui s'endurcit, au contraire, dans son épaisseur chez beaucoup d'autres. La surface de cette peau présente en beaucoup d'endroits un appareil ciliaire aussi développé que celui que l'on voit sur les Infusoires ou sur les membranes muqueuses des animaux supérieurs. Les Hydres, les Actinies, les Méduses ont la peau nue extérieurement, et leur corps jouit en général d'une grande mollesse. Mais nous avons déjà vu que chez certains Madrépores et Actinies, ainsi que chez les Millépores, qui semblent avoir l'organisation des Hydres, des substances crétacées se déposent dans les mailles du tissu cellulaire et fournissent à ces animaux un point d'appui très-souvent fixé d'une manière irrévocable aux corps sous-marins. Chez certains Echinodermes, la peau endurcie représente un véritable dermato-squelette ; ses pièces ne sont pas disposées d'une manière moins régulière que celles du squelette chez les animaux supérieurs. Tel est le cas des Oursins et de la plupart des Etoiles de mer. Les concrétions calcaires des Zoophytes à polypiers, ayant aussi un mode de formation qu'on ne peut comparer à celui des os, jouissent également d'une régularité parfaite, et lorsque la mort en a séparé la partie molle et vivante qui constituait, à proprement parler, l'animal, on peut s'en servir avec beaucoup de facilité pour la distinction des espèces. La classification et la caractéristique des Polypes à polypiers n'a même reposé pendant fort longtemps que sur la considération de ces restes pierreux de l'organisme, et c'est ce qui a eu lieu jusqu'aux travaux des naturalistes de l'époque actuelle.

Nous avons déjà eu l'occasion de dire que les Polypes qui méritent véritablement d'être considérés comme des Zoophytes n'avaient pas le canal intestinal complet, et que leur appareil digestif se composait, sauf quelques accessoires peu importants, d'une simple rentrée de la peau extérieure constituant un estomac. On sait que l'orifice unique qui s'y remarque remplit aussi bien les fonctions de la bouche des autres animaux que celles de leur anus. Les Alcyons, les Coraux, les Gorgones, les Millépores, les Astrées et les Actinies rentrent tous dans cette catégorie, et les appendices tentaculaires que forme leur enveloppe extérieure, à l'entrée de l'appareil digestif, constituent une ou plusieurs rangées circulaires autour de la bouche, qui est toujours centrale. Les Méduses offrent quelquefois une disposition un peu différente ; mais chez la plupart des Echinodermes le canal intestinal mérite véritablement son nom et forme un tube à deux orifices. Les Ophiures, quelques genres voisins et un petit nombre d'Astéries proprement dites, font seules exception ; les Holothuries, qui sont aussi des Echinodermes, ont les deux ouvertures de l'appareil digestif dans l'axe du corps, l'une antérieurement, l'autre postérieurement ; la disposition radiaire n'en est aucunement dérangée ; mais chez les Oursins les deux orifices étant inférieurs, l'un d'eux est en dehors de l'axe du corps, et il y a une tendance évidente à la forme binaire : aussi pourrait-on dire que ces animaux, évidemment les plus compliqués d'entre les rayonnés, manifestent encore un reste de la forme binaire, qui est caractéristique des types supérieurs, tandis que les Tuniciens nous montrent que les dernières familles de ceux-ci tendent de plus en plus à prendre une apparence radiaire, et à ressembler ainsi aux animaux qui viennent après eux dans la progression décroissante que représente le règne animal.

Les Zoophytes se nourrissent principalement de substances fort ténues ; mais on les voit cependant en avaler qui, relativement au volume de leur corps, sont d'une assez forte dimension. C'est à l'aide des tentacules dont la bouche est garnie que la plupart des espèces inférieures saisissent leur proie, et ces tentacules sont ciliés dans la plus grande partie de leur étendue. Les tentacules de certaines Actinies sont creusés d'un canal par lequel l'eau s'introduit dans l'extérieur du corps.

Les Astéries et les Oursins attaquent quelquefois des animaux Mollusques de diverses sortes, et leur bouche est garnie d'un appareil manducatoire connu chez les seconds sous le nom de *lanterne*. La respiration est le plus souvent cutanée ; dans certains cas, l'eau est introduite dans l'intérieur même du corps des Zoophytes ; l'appareil aquifère, qui débouche dans les tentacules, contribue à cette fonction, et l'appareil ciliaire des tentacules ne lui est certainement pas inutile ; mais chez les Holothuries il y a des organes spéciaux constituant de véritables branchies. Les cirrhes tentaculaires des Echinodermes, qui sont de petits appendices érectiles de leur

Digitized by Google

peau, et que l'on voit sortir par les ouvertures de celle-ci, ont également été regardés comme servant à la respiration.

Jusque dans ces derniers temps, on avait eu des idées complétement fausses sur la manière dont s'opère la reproduction de tous les animaux inférieurs, et on ne leur accordait, à partir des derniers Mollusques gastéropodes, que le seul sexe femelle, leur reproduction étant supposée dépendre d'un véritable hermaphrodisme. Mais il est maintenant mis hors de doute que les Mollusques acéphales, les Tuniciens, les Polypes bryozoaires, les Oursins, les Méduses, les Actinies, les Polypes astériformes du genre Dendrophyllie, et les Pennatules elles-mêmes, dans toutes les espèces de ces diverses familles que l'on a étudiées convenablement, ont les deux sexes, et qu'un grand nombre d'entre elles sont mêmes dioïques à la manière des animaux supérieurs. La distinction des animaux en unisexiés et bisexiés ne saurait donc plus être admise, et on peut trouver dans une même classe, peut-être aussi dans une même famille, comme cela se voit souvent pour les végétaux, des espèces qui sont dioïques, tandis que les autres sont monoïques. Quant aux Hydres, on ne leur connaît pas jusqu'ici de véritables œufs, mais seulement des gemmes oviformes qui se développent à la surface de leur corps, et qui, se produisant principalement en automne, semblent destinés, ainsi que l'avait remarqué Trembley, à conserver pendant la mauvaise saison la race de ces animaux. Les Hydres témoignent, plus qu'aucune autre famille de Zoophytes, une grande vigueur de rédintégration, c'est-à-dire de cette propriété qu'ont beaucoup d'êtres inférieurs de se compléter quand ils ont été inutiles. On connaît les curieures recherches faites à ce sujet, et dues également à Trembley. Les Astéries, quoique beaucoup plus élevées en organisation, jouissent aussi de la faculté de repousser les parties de leur corps qui leur ont été enlevées. Les Echinodermes ne sont pas géminipares; mais presque tous les animaux qui sont placés au-dessous d'eux dans la série des Zoophytes jouissent de ce mode de reproduction très-favorable à l'accroissement de leurs colonies.

Le développement embryonnaire des Zoophytes est encore peu connu, mais on a déjà constaté que plusieurs d'entre eux subissent de véritables métamorphoses ; les jeunes astéries ont une forme différente de celles des Asturies adultes, et les Méduses, quand elles sortent de l'œuf, ressemblent beaucoup plus à des Hydres qu'à de véritables Méduses.

M. Sars a fait sur une Méduse qu'il regarde comme le *M. aurita*, des observations fort curieuses. La partie témaculaire de la jeune Méduse avait d'abord été prise par ce naturaliste pour une espèce de véritable Polype hydriforme, et nommée *Scyphistoma;* mais il reconnut ensuite que ce prétendu Polype n'était que le capitule de l'animal qu'il avait nommé *Strobila*, et qui lui-même était un degré plus avancé du développement des Méduses. A la base de ce *Scyphistoma* se dessinent bientôt quelques rides circulaires; puis, diverses modifications s'opérant, chaque ride devient la limite d'un disque particulier qui ne tarde pas à se détacher, continue à vivre isolément, et constitue dès lors une petite Méduse.

Il reste toutefois beaucoup de doutes à éclaircir relativement à un mode aussi singulier de reproduction, et si nous en avons parlé ici, c'est autant à cause de la singularité qu'il présente que parce que la science ne nous offre encore rien autre chose sur cet intéressant sujet. M. de Normann, un de nos Zoologistes les plus habiles, a vu chez certains Polypes du genre *Campanulaire*, une particularité qui doit aussi trouver place ici. L'appareil tentaculaire de ces animaux peut se détacher ainsi que le disque qui lui sert de support; il abandonne le Polypier membraneux sur lequel il était fixé, et continue à vivre indépendamment de ce dernier, qui produit bientôt une autre couronne de tentacules destinée à subir le même sort.

Tous les Zoophytes sont des animaux aquatiques, et, sauf quelques exceptions, leur manière de vivre est assez peu variée. Les Echinodermes fréquentent habituellement les rochers, les sables du rivage ou le fond de la mer; ils s'y meuvent avec plus ou moins de rapidité en se servant principalement des petits appendices *érectiles de leur peau* auxquels on a donné le nom de pieds, bien qu'ils n'aient rien de comparable aux membres des animaux vertébrés ou articulés. Les Encrines sont les seuls Echinodermes qui soient fixes; leur corps est supporté par un pédicule plus ou moins long, composé de petits *articles* empilés les uns sur les autres, et nommés Entroques. Les Méduses ou les Zoophytes de la seconde classe sont, au contraire, des animaux pélagiens; elles nagent au sein de l'Océan par bancs qui ont souvent plusieurs milles d'étendue, et comme la plupart sont phosphorescentes, les navires qui passent de nuit au milieu de leurs légions semblent entourés d'une mer de feu. Les Méduses se rapportent à un nombre fort considérable d'espèces; plusieurs se voient sur nos côtes, et il en est parmi elles qui atteignent jusqu'à trois ou quatre pieds de circonférence à l'ombrelle, et deux environ de hauteur verticale. Les mers intertropicales en nourrissent de plus grandes encore.

La classe innombrable des Zoanthaires a des espèces entièrement molles, et d'autres dont les tissus s'encroûtent plus ou moins abondamment de carbonate calcaire, ce qui constitue une sorte d'ossification de l'animal lui-même, affectant, suivant le genre ou même l'espèce, une forme plus particulière. Cet encroûtement calcaire constitue ce qu'on appelle le polypier. Les espèces qui fournissent de semblables productions méritent surtout de nous occuper à cause du rôle important qu'elles peuvent avoir dans la production de certains phénomènes de géographie physique. Les terrains fossilifères marins les plus anciens renferment beaucoup de débris de

Digitized by Google

polypiers, soit du groupe des Zoanthaires, soit même de celui des Bryozoaires, et parfois ils en sont presque entièrement composés. Ces terrains sont dits corralligènes ou produits par les coraux. Lamarck, M. Goldfuss, et quelques autres naturalistes, ont décrit un grand nombre d'espèces de polypiers fossiles. On a douté qu'à notre époque des bancs de polypiers pussent se produire comme aux périodes géologiques; mais le fait a été mis hors de doute par les observations de Forskaal, de Péron et Lesueur, ainsi que plusieurs autres voyageurs, et entre autres de MM. Ehrenberg et Darwin. Forskaal a signalé, depuis la fin du dernier siècle, que les maisons anciennes et modernes de la ville de Djidela sont entièrement bâties de pierres équarries que les habitants vont tailler dans les masses madréporiques qui bordent la mer Rouge. M. Botta cite la même particularité pour les maisons de Wawoue, aux îles Sandwich; mais les Madrépores n'élèvent pas, comme on l'a cru, des îles depuis les profondeurs de la mer jusqu'à sa surface. Ils prennent le plus souvent naissance sur des montagnes sous-marines, et lorsque la localité est favorable ils se développent avec rapidité; ils ne sont nulle part plus abondants que sur les bas-fonds, parce qu'une vive lumière est indispensable à leur existence. C'est ainsi que certaines criques, des anses, des passages, peuvent se trouver barrés en quelques années, et que des échouages se forment dans des lieux où on n'avait antérieurement signalé aucun récif. Il est au contraire une profondeur au-dessous de laquelle ils ne sauraient exister. Mais sa détermination demande encore quelques observations.

Le parti que l'industrie humaine a su tirer des Zoophytes n'est pas très-grand. Ceux que produisent les eaux fluviatiles ne sont d'aucune utilité, et d'ailleurs leur nombre, ainsi que nous l'avons vu, est très-restreint comparativement à celui des espèces marines. L'Eponge d'eau douce n'est employée à aucun usage. Il n'en est pas de même des Eponges marines. (*Voyez* Eponges.) Les Alcyons, les Pennatules et tant d'autres Zoophytes ne sont d'aucune utilité, et sur toutes les côtes les pêcheurs rejettent ceux qu'ils ramènent avec leurs filets; c'est alors que le naturaliste peut se les procurer avec la plus grande facilité. Les anciens donnaient à toutes ces productions le nom de *purgamenta maris*. Il en est différemment du corail. La production à laquelle ce nom convient réellement ne se trouve que dans la Méditerranée, entre les côtes de Sicile et de Barbarie principalement, et elle compose la partie solidifiée (le polypier) d'une espèce de Polype agrégé, fort semblable, pour la forme de ses tentacules, à celui des Alcyons et des Gorgones. L'usage du corail, comme objet d'ornement, est trop connu pour que nous nous y arrêtions. On se servait autrefois de la même substance en médecine, et on la trouve indiquée, à ce titre, dans les anciens ouvrages de matière médicale. « Le corail rouge, dit Desbois de Rochefort, était regardé principalement comme tonique, parce qu'en effet sa couleur est due à un principe martial. » On donnait les coraux en poudre, en bol, en électuaire, en potion, ou leur sel ou leur teinture. Les Antipathes fournissent une sorte de corail pour les bijoux de deuil. Les Etoiles de mer, qui sont abondantes sur certaines côtes, et les Méduses, que les vents y font parfois échouer en bancs très-considérables, sont souvent employées comme engrais. Mais il est des Zoophytes que l'on recherche pour s'en nourrir : tels sont les Oursins, que beaucoup de peuples littoraux, et particulièrement les Provençaux, mangent comme des œufs à la coque, et les Holothuries, dont il se fait dans les mers de Chine une pêche fort suivie et un commerce très-lucratif. Les Holothuries y sont connues sous le nom de Trépang; on les sèche et on en fait des envois pour la terre ferme. Certains Zoophytes sont au contraire plus nuisibles. Les Méduses, que sur nos côtes on nomme *Poumons de mer*, *Potte*, *Ortie de mer*, etc., laissent suinter un mucus parfois très-irritant, et qui peut déterminer une véritable urtication, surtout si la peau est un peu éraillée, ou qu'il agisse sur une membrane muqueuse. On se donne souvent une légère ophthalmie ou une sorte de coryza si, après qu'on a touché un de ces animaux, on porte sans précaution la main aux yeux ou au nez. On a attribué à la présence du frai de certains Echinodermes les indispositions causées quelquefois par les Huîtres, les Moules, etc.

Nous avons dit que tous les Zoophytes étaient des animaux aquatiques, et que le nombre de ceux qui habitent les eaux de la mer était sans comparaison bien plus considérable que celui des espèces fluviatiles. On n'a, en effet, constaté jusqu'ici la présence de ces derniers que dans les eaux douces de l'Europe, et ce sont l'Eponge d'eau douce et l'Hydre, auxquelles il faut ajouter, pour nous conformer aux idées généralement reçues en Zoophytologie systématique, les espèces fluviatiles de Polypes bryozoaires. On connaît cinq de ces dernières, et chacune d'elles constitue un genre à part. Ce sont les genres *Alcyonella*, *Plumatella*, *Cristatella*, *Paludicella* et *Fredericella*. Les deux premiers sont très-voisins entre eux, et rentrent avec le troisième dans une sous-classe qui n'a pas encore de représentants marins. Leur principal caractère est d'avoir l'appareil tentaculaire disposé en fer à cheval; les deux autres dont les tentacules forment une sorte d'entonnoir simple, rentrent dans deux familles dont tous les autres genres sont marins. La Paludicelle appartient en effet à la famille des Cellaires, et la Frédéricelle à celle des Tubulipores.

Parmi les Zoophytes, il en est dont l'animalité ne fut à aucune époque considérée comme douteuse; mais d'autres (ce sont surtout ceux qui ont des formes arborescentes, et dont les animaux s'épanouissent comme des fleurs) furent longtemps regardés comme de véritables végétaux, et quelques-uns même

Digitized by Google

comme des pierres dont l'accroissement était seulement, suivant les naturalistes d'alors, plus apparent que celui des autres roches. Guisoni et quelques auteurs oryctographes du XVIIe siècle acceptèrent cette manière de voir. Césalpin, Bauhin, Tournefort, Ray, Morison, Geoffroy, etc., réclamaient au contraire les Madrépores pour le règne végétal. Cependant on avait sur l'animalité de ces derniers et sur celles des polypiers coralloïdes, de certains polypiers flexibles, et même des Alcyons, divers renseignements en général fort concluants. Dès 1554, dans son ouvrage sur les Poissons, Rondelet, savant professeur de Montpellier, avait signalé comme de véritables animaux quelques espèces de nos genres Pennatule, Eschare, Alcyon, Méduse et Actinie. Gesner avait accepté ces documents comme authentiques, et vers le milieu du XVIIe siècle, Imperati, de Naples, avait donné sur les Coraux, les Madrépores, les Tubipores, etc., des observations fort exactes ; mais il fallait encore bien du temps avant de faire admettre cette vérité par les naturalistes, et surtout par ceux qui, vivant dans les villes éloignées de la mer, ne connaissaient les Zoophytes que par des échantillons desséchés et souvent conservés en herbiers, quand la nature flexible de ces productions le permettait. Les Zoophytes dont il s'agit étaient toujours, comme pour Dioscoride, des *Lithophyton* et des *Lithodendron*, c'est-à-dire des plantes pierreuses. Boccon et Lluid, vers la fin du XVIIe siècle, ajoutèrent inutilement encore quelques nouvelles observations. Marsigli publia bientôt que le corail produisait de véritables fleurs ; et, en 1711 et 1712, Réaumur, dont l'autorité devait plus tard faire cesser toutes les incertitudes, développait dans un mémoire comment des corps pierreux peuvent végéter, et il supposait que dans le corail, par exemple, il n'y a que l'écorce qui végète, et qu'elle fournit à la tige en déposant les graines rouges dont celle-ci est remplie.

Rumph, qui avait observé à l'état vivant un grand nombre de ces Zoophytes coralligènes pendant son séjour dans l'Archipel Indien, était convaincu de leur animalité, et il écrivait sous cette influence. En 1727, Réaumur fit connaître à l'Académie des sciences la découverte de l'animalité des Lithophytes faite à Marseille et sur les côtes de Barbarie, par Peysonnell, qui avait surtout étudié le corail. Réaumur avait d'abord refusé de se prêter à cette communication, car il était tellement sous l'impression de ses premières opinions qu'il craignait, comme il l'a avoué depuis, de compromettre Peysonnell, son correspondant, en donnant trop de publicité à ce qu'il supposait encore une erreur. Toutefois, la découverte de l'Hydre et l'étude si détaillée qu'en fit Trembley, ne permirent plus de doutes à cet égard. Les animaux des Lithophytes avaient la même organisation que l'Hydre, et celle-ci, à cause des appendices pédiformes dont sa bouche est entourée, reçut le nom de Polype. On appela donc polypier les productions coralligènes ; mais on se trompe en pensant que ces polypiers n'étaient qu'une sécrétion, une sorte de sueur concentrée que rejetait le Polype, et ce n'est que dans ces derniers temps qu'il a été reconnu que les Polypiers étaient le résultat d'un dépôt calcaire opéré dans les tissus mêmes de l'animal, dont ils finissent pas envahir la plus grande partie, à peu près comme l'on voit, à mesure que les animaux vertébrés avancent en âge, leurs tissus, et principalement ceux qui avaient d'abord été fibreux ou cartilagineux, tendre à s'ossifier. Bernard de Jussieu trouva aux environs de Paris l'Hydre et l'espèce d'Alcyonelle que Trembley avait si bien observées, et il partit bientôt, ainsi que le savant académicien Guettard, pour étendre, par des observations faites sur le bord de la Manche et sur ceux de l'Océan, les connaissances relatives aux prétendues lithophytes (1). En 1742, Réaumur, écrivant le sixième volume de ses *Mémoires sur les insectes*, déclara dans la préface de ce livre qu'il ne lui restait plus aucune incertitude sur cette importante question.

Jusqu'ici nous n'avons parlé, sous le nom de Zoophytes, que des animaux qui sont d'une forme rigoureusement radiaire, et nous avons ainsi pris à la lettre la synonymie indiquée par les auteurs des mots *Zoophytes* et *animaux radiaires* ou *rayonnés*. Il n'a même été question qu'incidemment des Eponges, si souvent considérées comme de nature ambiguë, indiquées *déjà par Aristote* comme un lien de transition entre la nature animale et la nature végétale, et qui, de nos jours encore, sont successivement rapportées, par les naturalistes qui les ont le mieux étudiées, aux animaux et aux végétaux. Pour M. de Blainville, les Eponges n'affectant pas de forme fixe caractéristique de chaque espèce, doivent être par cela seul retirées des Radiaires, et placées, à cause de leur forme indifférente et variable, suivant les échantillons d'une même espèce que l'on étudie, dans un sous-règne distinct, sous la dénomination d'*Hétéromorphes*. Mais, pour Cuvier, l'embranchement des Zoophytes comprend, outre les animaux dont nous avons parlé sous le nom de Radiaires, les Eponges, les Infusoires et les Vers intestinaux : aussi fait-il ses réserves en employant, comme ayant la même valeur, les expressions de *Zoophytes* ou *animaux rayonnés*. « Ni l'une ni l'autre de ces dénominations, dit-il, ne doivent être prises dans un sens absolu ; il y a, dans cet embranchement, des genres où le rayonnement est peu marqué ou manque tout à fait, et ce n'est que dans la classe des Polypes que se voient cette fixité et cette forme de fleurs qui les a fait appeler Zoophytes. »

Dans la nouvelle classification de Cuvier, les Zoophytes furent partagés en cinq classes ainsi réparties :

(1) Nous devons noter ici que le nom de Polype, employé comme il le fut alors, perdait complétement la signification qu'il a dans Aristote. Les *Polypes* des anciens étaient en effet les mêmes animaux que nos *Céphalopodes*.

Digitized by Google

I. Echinodermes.

Pédicellés; genres : *Astérie, Encrine, Oursin, Holothurie.*

Sans pieds; genres : *Molpadie, Myniade, Priapule, Lithoderme, Siponcle, Bonellie, Thalassème.*

Nota. Le premier de ces genres d'Echinodermes sans pieds doit rentrer dans les Holothuries, le deuxième dans les Actinies, et les autres sont reportés par plusieurs auteurs dans la classe des Vers.

II. Intestinaux :

1° *Cavitaires;* genres principaux : *Filaire, Ascaride, Strongle,* etc.; *Lernée, Némerte,* etc.;

2° *Parenchymateux ;* genres principaux : *Echinorhynque, Douve, Planaire, Tænia, Ligule.*

Nota. Les Lernées sont des animaux du groupe des Crustacés, comme les observations de MM. de Blainville, Normann, etc., l'ont très-bien démontré.

III. Acalèphes ; vulgairement *Orties de mer.*

1° *Acalèphes simples;* genres principaux : *Méduse, Béroé, Callianyre, Porpite, Vélelle ;*

2° *Acalèphes hydrostatiques ;* genres principaux : *Physalie, Physsophores, Diphye.*

Nota. Nous avons déjà vu que certains Béroés, les Callianyres et les divers groupes d'Acalèphes hydrostatiques n'ont pas la forme radiaire, et peuvent au contraire être ramenés à la disposition binaire.

IV. Polypes.

1° *Polypes charnus,* vulgairement *Orties de mer fixes;* genres principaux : *Actinie, Lucernaire;*

2° *Polypes gélatineux ;* genres : *Polypes à bras, Coryne, Cristatelle, Vorticelle, Pédicellaire ;*

3° *Polypes à polypiers.* a) Polypes à tuyaux : *Tubipore, Tubulaire, Sertulaire.* b) Polypes à cellules : *Cellulaire, Flustre, Cellopore, Tubulipore, Coralline.* c) Polypes corticaux : *Antipathe, Gorgone, Isis, Madrépore, Millépore, Pennatule, Ovulite, Lunulite, Orbiculite, Dactylopore, Alcyons, Eponges.*

Nota. Nous avons déjà parlé de la nature ambiguë des Eponges : un fait bien évident aujourd'hui, c'est qu'elles ne sont pas la production des Polypes, semblables à ceux de cette classe. Les *Corallines* sont des végétaux, et quant aux Polypes eux-mêmes, le caractère dont on se sert présentement pour les partager en groupes primordiaux, n'est pas l'absence ou la présence d'un polypier, non plus que la nature de celui-ci, mais la conformation du tube digestif ayant une seule ouverture (*Actinies, Hydres* ou Polypes à bras (*Polypes corticaux*) ou deux ouvertures, une bouche et un anus comme dans les Ascidies (Cristatelles), une partie des *Polypes à tuyaux* et les *Polypes à cellules.* Nous avons déjà eu l'occasion de parler de cette seconde sorte de Polypes.

V. Infusoires.

1° Rotifères : *Furculaire, Tubicolaire, Brachion;*

2° Infusoires homogènes.

Les trente années qui séparent la publication du *Tableau élémentaire* de G. Cuvier, et celle de la deuxième édition du *Règne animal,* de ce célèbre auteur, avaient été fort profitables à la Zoophytologie, et Lamarck est le naturaliste dont les travaux caractérisent principalement cette longue époque. Lamarck, qui avait fourni à Cuvier quelques notes pour les sous-genres à faire parmi les Coraux, et mis sa collection à la disposition de celui-ci, comme nous l'apprend la préface du *Tableau élémentaire,* Lamarck publia successivement des observations de Zoophytologie dans ses trois ouvrages sur les animaux sans vertèbres :

Système des animaux sans vertèbres, 1801. — *Extrait du cours de Zoologie sur les animaux sans vertèbres,* 1812. — *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres,* 1815 à 1822.

M. de Blainville, riche de toutes les observations faites avant lui et de celles qu'il avait faites lui-même, rédigea en 1830, pour le LX° volume du *Dictionnaire des sciences naturelles,* un excellent article, Zoophytes, dont la deuxième édition a paru depuis sous le titre de *Manuel d'Actinologie* ou de *Zoophytologie.*

Les Acalèphes hydrostatiques et les Infusoires furent retirés par ce naturaliste du type des Actinozoaires ou animaux radiaires, et il en fit de même pour les Corallines, les Millépores et les productions nommées Nématophytes, qui ne sont pas même des animaux, tandis que les précédents, qui méritent au contraire ce dernier nom, jouissent d'une organisation plus élevée que celle des Zoophytes. Les vrais Zoophytes furent donc les animaux rayonnés, où le type des *Actinozoaires,* et les Eponges composèrent un type à part, sous le nom d'*Amorphozoaires,* heureusement remplacé plus tard par celui d'*Hétéromorphes.*

Dans la classification du règne animal par Cuvier, l'embranchement des Zoophytes se divise en cinq classes : les Echinodermes, les Vers intestinaux, les Acalèphes, les Polypes et les Infusoires; mais aujourd'hui que l'organisation d'un grand nombre de ces êtres est mieux connue qu'à l'époque où écrivait ce grand Zoologiste, on reconnaît de graves défauts dans un pareil mode de distribution, et on voit que, si l'on voulait conserver ces groupes sans modifications, il serait impossible d'y assigner des caractères distinctifs exacts. Nous avons cru, par conséquent, ne pas devoir nous y astreindre ici, et nous avons cherché, tout en nous rapprochant autant que possible de la méthode de Cuvier, à faire de la classification des Zoophytes un tableau fidèle de leur mode général d'organisation. Dans cette vue, nous séparerons d'abord de tous ces animaux, les Eponges et les autres corps analogues,

Digitized by Google

qui pendant longtemps ont été confondus avec les Polypes, et qui cependant en diffèrent tellement, que plusieurs naturalistes les considèrent comme pouvant à peine prendre place dans le règne animal. Les autres Zoophytes, dont l'animalité est bien évidente, forment deux séries, dans chacune desquelles l'organisation, d'abord extrêmement simple, se complique de plus en plus, à mesure qu'on s'élève davantage. L'une de ces séries se compose d'animaux, qui, pour la plupart, ont une grande analogie avec les Annélides; l'autre offre plus de ressemblance avec le type propre à l'embranchement des Mollusques. Chacune de ces divisions se subdivise en trois classes, comme on peut le voir dans le tableau suivant :

EMBRANCHEMENT DES ZOOPHYTES.

Sous-embranchement des ZOOPHYTES VERMIFORMES. (Point de disposition rayonnée. Corps presque toujours vermiforme et symétrique. En général un canal digestif à deux ouvertures distinctes, situées aux deux extrémités du corps.)	CLASSE DES INFUSOIRES ROTATEURS.	Canal intestinal droit, terminé par deux orifices distincts; bouche en général armée de mâchoires et garnie de cils rotateurs; pouvant nager et naissant d'œufs.
	CLASSE DES ENTOZOAIRES.	Canal intestinal, tantôt droit et à deux orifices, tantôt ramifié et à une seule ouverture. Bouche dépourvue de mâchoires et de cils rotateurs. Vivent en général en parasites sur d'autres animaux et naissent d'ovules.
	CASSE DES INFUSOIRES POLYGASTRIQUES.	Canal intestinal, en général nul et paraissant être remplacé par un certain nombre de petites cavités intérieures. Pouvant nager et se multipliant par la division spontanée de leur corps.
Sous-embranchement des RAYONNÉS PROPREMENT DITS. (Animaux dont le corps n'est presque jamais vermiforme ni symétrique, mais offre une disposition plus ou moins rayonnée. En général une cavité digestive à une seule ouverture ou à deux orifices, rapprochés l'un de l'autre.)	CLASSE DES ÉCHINODERMES.	Animaux d'une structure assez compliquée, conformés pour ramper et pourvus à cet effet d'une multitude de tentacules faisant l'office de ventouses. Peau épaisse et en général très-dure.
	CLASSE DES ACALÈPHES.	Animaux gélatineux, conformés pour nager seulement et dont la structure est très-simple. Point de suçoirs faisant l'office de pieds ni de tentacules rétractiles.
	CLASSE DES POLYPES.	Animaux vivant presque tous fixés au fond de l'eau et réunis entre eux en nombre considérable. Bouche entourée d'une couronne de tentacules rétractiles. Se multipliant par bourgeons aussi bien que par des ovules.
Sous-embranchement des SPONGIAIRES (Masses sans forme déterminée, creusées de canaux, sans mouvement et insensibles.)		Une seule classe, ayant pour type l'*éponge commune*.

ZYGÈNE. *Voy.* ZYGÉNIDES.

ZYGÉNIDES, *Zygenidæ*, tribu de l'ordre des Lépidoptères, famille des Crépusculaires. — Les Zygénides ont les ailes en toit, plus longues que le corps, les supérieures d'un bleu plus ou moins métallique, avec des taches rouges (rarement blanches ou jaunes) jamais unicolores. Les inférieures sont presque toujours rouges avec le bord bleu, rarement jaunes ou de la couleur des supérieures. Le corps est bronzé, bleuâtre, quelquefois lavé de rouge et de jaune. Les Zygénides éclosent toutes à la fin du printemps ou au milieu de l'été; elles volent en plein jour à l'ardeur du soleil; leur vol est rapide, en ligne directe et de peu de durée. Ces petits Lépidoptères aiment à se poser en petits groupes sur les têtes des Staticés, des *Scabiosa*, des *Centaurea*, des *Phyteuma*, etc. Les œufs des Zygénides sont ovoïdes, oblongs, jaunâtres ou verdâtres, luisants; ils éclosent au bout de quinze jours ou de trois semaines au plus tard. Les petites Chenilles, en sortant de l'œuf, sont velues, noirâtres ou brunâtres, sans aucunes taches; elles conservent cette couleur jusqu'à la première mue. Après le second, mais plus ordinairement après le troisième changement de peau, elles prennent le dessin qu'elles doivent conserver jusqu'à leur métamorphose. Ces Chenilles adultes sont très-raccourcies, épaisses, vertes, jaunes ou glauques, toujours avec des points ou taches noires disposées régulièrement, et des poils rares et soyeux, non tuberculés. Ces petites Chenilles passent ordinairement l'hiver. Les Zygènes sont exclusivement propres aux légumineuses herbacées, telles que le *Coronilla minima*, *Hippocrepis lotus*, *corniculatus*, *siliquosus*, *compressus*; tous les *Trifolium*, les *Medicago*, l'*Hedysarum onobrychis*, etc. En captivité, elles se nourrissent indistinctement de toutes les plantes ci-dessus. Les Chenilles des Zygènes vivent toujours à découvert, solitaires, ou réunies sur la même plante. Parvenues à leur grosseur, elles filent un cocon qu'elles attachent à la tige de quelques plantes; ce cocon est mince, jaune ou blanchâtre; la Chrysalide est raccourcie, de peu de consistance. La tribu des Zygénides, suivant Latreille, renferme les genres *Zygena*, *Syntomis*, *Atychia*, *Procris*, *Glaucopis* et *Aglaope*.

La ZYGÈNE DE LA FILIPENDULE (*Sphinx Filipendulæ* de Linné) est le type du sous-genre *Zygène*, caractérisé par des antennes qui se terminent brusquement en massue flexueuse. L'espèce en question a les ailes supérieures d'un vert luisant et un peu doré, avec six taches d'un rouge carmin, disposées

Digitized by Google

par couples en dessus, presque confondues en dessous; les deux taches de la base sont ovales, les quatre autres arrondies et plus petites; les ailes inférieures ont les deux surfaces d'un rouge carmin, avec une bordure bleue, étroite et garnie d'une frange brune, frange que l'on voit aussi aux premières ailes; le corps est d'un vert bronzé, avec les antennes bleu foncé en dessus, noires en dessous; les pattes sont de la couleur du corps, avec le côté interne des cuisses et des jambes jaunâtre; la trompe est d'un noir brun luisant. La Chenille est jaune, avec neuf taches sur chaque segment du dos; les stigmates et les mandibules noirs; les calottes de sa tête sont d'un brun luisant, avec le bord externe plus foncé. Elle vit sur la filipendule, la véronique, les épervières et le pissenlit; elle se file une coque allongée en forme de bateau et plissée longitudinalement. La Chrysalide est jaunâtre, avec l'enveloppe des ailes brune: elle devient insecte parfait vers la mi-juin. C'est la plus commune de nos Zygènes.

La Zygène Phégéa (*Sphinx Phegea* de Linné) est le type du sous-genre *Syntomis*, caractérisé par des antennes grêles et minces, presque linéaires et formant à peine le fuseau. L'espèce en question a les ailes d'un bleu ou d'un vert noirâtre de part et d'autre, avec six taches blanches un peu transparentes aux supérieures, et deux semblables aux inférieures; le corps est de la couleur des ailes, avec le dessus du premier et du cinquième anneau de l'abdomen, plus deux taches sur chaque côté de la poitrine, d'un jaune d'ocre; les antennes sont noires depuis leur base jusqu'au delà de leur milieu, ensuite blanchâtres jusqu'au bout. La Chenille est garnie de faisceaux de poils bruns; elle a les pattes et la tête rougeâtres. Elle vit sur la parelle, le plantain et la scabieuse. La Chrysalide est d'un brun clair, avec les cellules de l'enveloppe des ailes ainsi que le second anneau du ventre jaunâtres. L'insecte parfait paraît en juin et juillet dans le midi de l'Europe.

La Zygène de la statice (*Sphinx statices* de Linné) est le type du sous-genre *Procris*, caractérisé par des antennes presque linéaires, bipectinées dans les mâles, à peine dentées dans les femelles. L'espèce en question, nommée communément la *Turquoise*, a tout le corps, le dessus des antennes et des ailes supérieures d'un vert doré; le dessous des mêmes ailes et les deux surfaces des inférieures d'un brun cendré; la trompe est noire. La Chenille vit sur la patience, l'oseille et la globulaire. L'insecte parfait paraît entre la mi-juin et la mi-juillet, dans les bois et sur le penchant des côteaux; il se repose de préférence sur la statice, de là son nom spécifique.

FIN DE L'HISTOIRE NATURELLE DES ANIMAUX INVERTÉBRÉS.

TABLE

ALPHABÉTIQUE ET ANALYTIQUE

DU

DICTIONNAIRE DE L'HISTOIRE NATURELLE

DES ANIMAUX INVERTÉBRÉS.

A
Abdomen.
Abeille.
Abeille maçonne. V. Mégachile.
Abeille perce-bois ou menuisière. V. Xylocope.
Ablaque. V. Byssus.
Acalèphes. V. aussi Zoophytes.
Acarides ou Acariens.
Acariens. V. Acarides et Mites.
Acarus.
Acéphales.
Acéphalocystes.
Acétabule.
Achée.
Achias.
Achlyie.
Acridiphages. V. Criquet.
Acridium. V. Criquet.
Actinie.
Actinozoaires. V. Zoophytes.
Adèle.
Æshne.
Agelène.
Aglosse.
Agrion. V. Libellule.
Aiguillette.
Aiguillon.
Ailes.
Ailes des papillons. V. Papillons.
Alcyon.
Alcyonelle.
Aléochare.
Aléyrode.
Altise.
Alucite.
Alurne.
Alvéoles. V. Abeilles.
Amibe.
Ammophile.
Amphicome.
Amphinome.
Amphipodes.
Amphitrite.
Ampullaire.
Anataine.
Anatifes.
Ancillaire.
Ancyle.
Andrène.
Androctenus. V. Scorpion.
Anémone de mer V. Actinie.
Animaux rayonnés ou radiaires. V. Zoophytes.
Anneaux.
Annélides.
Anobium. V. Ptine.
Anodontes.
Anomie.
Anostome.
Antennes.
Anthidie.
Anthie.
Anthomye.
Anthopore.
Anthophyse.
Anthrène.
Aphidiens.
Aphidiphages.
Aphidivores. V. Coccinelles, Hémérobes et Syrphes.
Aphodie.
Aphrodite.
Apiaires.
Apion. V. Attelabe.
Aplysie.
Apodère. V. Attelabe.
Apollon. V. Attelabe.

Digitized by Google

Aptine. V. Brachine.
Apus.
Arachnides.
Arachnodermaires. V. Zoophytes.
Araignée.
Araignée d'eau. V. Hydrachne.
Araignée maçonne, pionnière, etc. V. Mygale.
Aranéides.
Arche.
Architecture des abeilles, des fourmis. V. ces mots.
Arctie.
Arénicole.
Aréthuse.
Argas.
Argonaute.
Argute.
Argus. V. Polyommate.
Argyne.
Argyronète.
Arion.
Ariste.
Aristote. Ses connaissances en entomologie. V. Entomologie.
Armadille.
Arpenteuses.
Arrosoir.
Arthrodiées.
Ascalaphe.
Ascaride.
Ascidies.
Aselle.
Asiles.
Astacus. V. Ecrevisse.
Astérie.
Ateuchus.
Athéricères.
Atropos. V. Sphinx.
Atte.
Attelabe.
Atype.
Audition. V. Oreille.
Auricule.
Avicule.

B

Bacillaire.
Bacillariées.
Balanciers et Cuillerons.
Balane.
Balanine.
Barbet blanc. V. Puceron.
Bdelle.
Bèche ou Lisette. V. Attelabe et Lisette.
Bédéguard.
Belle-Dame. V. Vanesse.
Belostome.
Bembex.
Bembidion.
Bénitier. V. Tridacne.
Bernard l'ermite. V. Pagure.
Béroé.
Bêtes du bon Dieu. V. Coccinelles.
Bibion.
Bichon. V. Bombyle.
Bigourneau. V. Littorine
Binocle. V. Apus.
Biphores.
Birgus. V. Pagure.
Bivalves. V. Coquille.
Blaps.
Blatte.
Blemus.
Bombardiers. V. Brachine.
Bombus. V. Bourdon.
Bombyce.
Bombycites.
Bombylle.
Bombylliers.
Bostriche.
Botrylle.
Botryocéphale.
Bouche. V. Insectes.
Bouclier.
Bourdon.
Bourdonnement.
Bousier.
Brachélitres.
Brachine ou Aptine.
Brachion.
Brachionides.
Brachycère.
Brachyures.
Branchies. V. Respiration.
Branchiopodes.
Branchipe.
Brente.
Bruche.
Bruit ou son.
Bucarde.
Buccin.
Buccinoïdes.
Bulime.
Bulle.
Bullée.
Bulline.
Bupreste.
Buprestides.
Burmeister. Sa classification entomologique. V. Entomologie.
Bursaire.
Buthus. V. Scorpion.
Byssus.

C

Cabochon.
Cadran.
Calandre.
Calappe.
Calathe.
Calige.
Callichrome.
Callidie.
Callimorphe.
Calliribipis.
Calliste.
Calmar.
Calmaret.
Caloricité.
Calosome.
Calyptrée.
Camacées.
Campanulaire. V. Zoophytes
Caucellaire.
Cancer. V. Crabe.
Cancer salinus. V. Marais salants.
Cantharide.
Carabe.
Carabiques.
Carcin.
Cardiacés.
Cardite.
Carinaire.
Carnassiers.
Carocolle.
Cartonnières, espèces de Polistes. V. ce mot.
Caryophyllie.
Casque.
Casside.
Cassiopée.
Castalie.
Castnie. V. Sphinx.
Cébrion.
Cécidomie
Cécrops.
Cédonulli.
Cellaire.
Celléporés
Célyphe.
Centrote.
Cénure.
Céphaliens ou Céphalopodes. V. Mollusques.
Céphalophores. V. Mollusques.
Céphalopodes.
Céphalotes.
Céphée.
Cephus.
Cérambyx. V. Callichrome et Capricorne.
Céraptère.
Cératine.
Cercaire.
Cercariés.
Cerceris.
Cercope.
Cerf-volant. V. Lucane.
Cérithe.
Ceste.
Cétoines.
Chalcis.
Chaleur que supportent les insectes. V. Insectes.
Charançon.
Chasse aux papillons. V. Papillons.
Chelifer. V. Pince.
Chenilles.
Chermès. V. Kermès.
Chevrette.
Chevrolle.
Chirsognathe.
Chique.
Chiton. V. Oscabrion.
Chlorion.
Chrysalide. V. Nymphe et Chenille.
Chrysis.
Chrysomèles.
Chyle. V. Insectes.
Cicada. V. Cigale.
Cicindèles.
Cigale.
Circulation des Mollusques. V. Mollusques.
Cire, comment sécrétée. V. Abeilles.
Cirrhe. V. Annélides.
Cirrhodermaires. V. Echinodermes et Zoophytes.
Cirrhopodes ou Cirripèdes.
Cirripèdes. V. Cirrhopodes.
Clairon.
Classification des insectes. V. Insectes.
Classification des mollusques. V. Mollusques.
Clavigères. V. Psélaphiens.
Cloporte.
Clotho.
Clovisse. V. Vénus.
Clubione.
Coccinelle.
Cochenille.
Coléoptères.
Colimaçon. V. Hélice.
Combats des fourmis. V. Fourmis.
Cône.
Controverse entre Réaumur et les journalistes de Trévoux. V. Sphinx.
Copris. V. Bousier.
Coques, leur variété, leur construction. V. Chenille.
Coquille.
Coquille des peintres.
Coquille de Pharaon.
Coquilles de Saint-Jacques.
Corail.
Cornet de postillon. V. Spirule.
Corophie.
Cossus gâte-bois.
Couleurs des larves. Voyez Larve.
Couleurs des nymphes ou Chrysalides. V. Nymphes et Chenille.
Couleurs des papillons. V. Papillons.
Courtillière ou Taupe-grillon.
Cousin.
— Comment il se dégage de son enveloppe de nymphe. V. Nymphe.
Couvain. V. Abeilles.
Crabe.
Crevette.
Criquet.
Cristatelle. V. Plumatelle.
Croissance des larves. V. Larve.
Crustacés.
Cryptocéphalus. Voy. Gribouri.
Cténocères. V. Zoophytes.
Culex. V. Cousin.
Curculio. V. Calandre.
Cyame.
Cyclope.
Cyclostome.
Cymothoès.
Cynips.
Cypræa. V. Porcelaine.
Cypris.
Cysticerque.

D

Damier, espèce de papillon. V. Hespérie.
Décapodes.
Degéer. Ses travaux entomologiques. V. Entomologie.
Demi-deuil. V. Satyres.
Demi-paon. V. Smérinthe.
Dermestes.
Diaphragme. V. Opercule.
Diptères.
Dolium. V. Tonne.
Douve. V. Entozoaires.
Dragonneau.
Duméril. Ses travaux entomologiques. V. Entomologie.
Durée de l'état de larve. V. Larve.
Dytisque.

E

Eau des vessies de l'Orme. V. Puceron.
Ecailles de l'aile des papillons. V. Papillons.
Echinodermes. V. aussi Zoophytes.
Echinorhynque.
Ecrevisse.
Elater. V. Taupin.
Eléphantiasis. V. Oscine.
Elytres. V. Ailes.
Empoisonnement par les moules. V. Moules.
Empuse. V. Mante.
Enchélide.
Encornet. V. Ommastrèphe.
Encrine.
Endosmose. V. Respiration.
Ennemis des chenilles. V. Chenilles.
Entomologie.
Epéire.
Ephémère.
Ephydaties.
Eristale.
Escarbot.
Escargot. V. Hélice.
Espèce entomologique.
Etoile de mer. V. Astérie.
Eumolpus. V. Gribouri.
Exosmose. V. Respiration.

F

Fabricius. Ses travaux entomologiques. V. Entomologie.
Faucheur.
Fausses-Pattes. V. Larve.
Faux-Bombyce.
Faux-Bourdons. V. Abeilles.
Faux-Pucerons. V. Puceron.

Digitized by Google

Feuilles des arbres contournées, boursouflées, etc. V. Puceron.
Filaire.
Filière. V. Larve.
Filoselle. V. Bombyce.
Fils de la Vierge.
Firole.
Flabellaire.
Foëne.
Forficule.
Fossoyeur. V. Nécrophore.
Fourmi.
Fourmilion.
Fourmis de Feu. V. Fourmi.
Frelon. V. Guêpes.
Frigane ou Phrygane.
Fripière ou Maçonne. V. Troque.
Fulgore.
Fuseau.

G

Galatée ou Galathée.
Galathée, sorte de papillon. V. Satyres.
Galéode.
Galéruque.
Gallerie.
Galles.
Gammarus. V. Crevettes.
Gastéropodes.
Geracin.
Gélasine.
Gelée de mer. V. Céphée.
Geoffroy. Ses travaux entomologiques. V. Entomologie.
Géographie des insectes.
Géomètres. V. Arpenteuses.
Géophile.
Géotrupe.
Géotrupe Hercule. V. Scarabée.
Gesner. Ses connaissances entomologiques. V. Entomologie.
Glands de mer. V. Balane.
Glaucus.
Gorgone.
Grande tortue. V. Vanesse.
Graphiptère.
Grapse.
Grillon.
Grillon.
Guêpe.
Gyrin.
Gyrope. V. Pou.

H

Habitation des larves. V. Larve.
Halicte.
Haliotide.
Hanneton.
Harpale.
Harpe.
Hélice.
Helminthes. V. Intestinaux et Entozoaires.
Hélophile. V. Mouches.
Hémérobe.
Hémiptères.
Hépiale.
Hérisson blanc. V. Puceron.
Hérisson de mer. V. Oursin.
Hespérie.
Hétérocères. V. Papillons.
Hilaire (de Saint-) et la Guêpe Léchéquana. V. Guêpe.
Hippobosque.
Hirudo. V. Sangsue.
Hister. V. Escarbot.
Histoire de l'Entomologie. V. Entomologie.
Holothurie.
Homard.
Homme, est-il attaqué par l'Oestre? V. OEstre.
Huber (F.). Sa biographie. V. Abeilles.
Huître.
Hydrachne.
Hydres.
Hydromètres.
Hydrophile.
Hyménoptères.

I

Ichneumon.
Infiniment petits. V. Infusoires.
Infusoires ou Microzoaires. V. aussi Zoophytes.
Insectes.
Intestinaux. V. aussi Zoophytes.
Invertébrés.
Io. V. Vanesse.
Iule.
Ixode.

J

Jambonneau.
Janthine.

K

Kakerlac. V. Blatte.
Kirby. Sa classification entomologique. V. Entomologie.
Kraken.
Kermès.

L

Lamie.
Lampyre.
Langouste.
Larve.
Larves des mouches qui mangent les pucerons. V. Mouches.
Latreille. Ses travaux entomologiques. V. Entomologie.—Note biographique. V. Clairon.
Leach. Son système entomologique. V. Entomologie.
Léchéquana. V. Guêpes.
Lente. V. Pou.
Lepisme.
Lepte.
Lernée.
Lèvre. V. Larve.
Libellule.
Lieuses (Chenilles). V. Chenille.
Lièvre marin. V. Aplysie.
Lignivores. V. Xylophages.
Limace.
Limnée.
Limule.
Linné. Ses connaissances entomologiques. V. Entomologie.
Linyphie.
Lion des pucerons. V. Pucerons.
Liothé. V. Pou.
Liset e.
Lithophages.
Livrée.
Lixe.
Locuste et Locusta. V. Sauterelle.
Lombric.
Lophyre.
Louvette. V. Ixode.
Lucane.
Lycose.
Lygée.
Lyonnet. Ses travaux. V. Entomologie.

M

Machaon. V. Uranie.
Mac-Leay. Son système entomologique. V. Entomologie.
Macroglosse. V. Sphinx.
Macronyque.
Madrépore.
Magnans. V. Bombyce.
Maia.
Malachie.
Malacozoaires. V. Mollusques.
Manteau.
Marais salants.
Maringouins.
Matière cotonneuse des pucerons. V. Puceron.
Mécanisme musical de la cigale. V. Cigale.
Megachile.
Meleagrina. V. Pintadine.
Méloé.
Mélolontha. V. Hanneton.
Mère-Perle. V. Pintadine.
Mérodon du Narcisse. V. Mouches.
Mésothorax. V. Insectes.
Métamorphose.
Micromatte
Migrane. V. Alappe.
Migrations des pucerons. V. Pucerons.
Migrations des animaux invertébrés.
Miliole.
Millepieds. V. Myriapodes.
Millepore.
Mineuses. V. Chenille.
Miroir, espèce de papillon. V. Hespérie.
Misocampe.
Mites ou Acariens.
Mithrax.
Mitre.
Modiole.
Mollusques.
Monadaires.
Monade.
Morpho.
Mouche.
Mouche bleue de la viande. V. Mouche.
Mouche bretonne, Mouche araignée, Mouche d'Espagne, etc. V. Hippobosque.
Mouche commune, comment elle sort de son étui de nymphe. V. Nymphe.
Mouche frit. V. Oscine.
Mouche lumineuse. V. Taupin.
Mouche stercoraire. V. Scatophage.
Mouche vibrante. V. Ichneumon.
Mouche vivipare. V. Mouche.
Mouche zimb. V. Tsaltsalia.
Moule.
Moule des étangs. V. Anodonte.
Moustique.
Mouvement des nymphes. V. Nymphe.
Mue des écrevisses. V. Ecrevisses.
Mue des larves. V. Larves.
Mulette.
Multiloculaires.
Multiplication des pucerons. V. Puceron.
Multivalves.
Murex. V. Rocher.
Muscardine.
Muscides.
Mutille.
Mygale.
Mylabre.
Myriapodes.
Myrmeleo. V. Fourmilion.
Myrmice de Kirby. V. Fourmi.
Mytilus. V. Moule.

N

Nacre.
Naïs.
Natation.
Nautile.
Nécrobie. V. Clairon.
Nécrophore.
Némocères
Nérite.
Nèpe.
Névroptères.
Noctuelle.
Nocturnes.
Nomenclature des papillons. V. Papillon.
Notonecte.
Nourriture des larves. V. Larves.
Nutrition chez les insectes
Nyctéribie.
Nymphale.
Nymphe.
Nymphon.

O

Obisie.
Octopus. V. Poulpe.
Ocypode.
Ocyptère.
Ocythoé.
Odontobie.
Odorat chez les insectes.
Odynère.
OEcophore.
OEil.
OEil de mouche. V. Mouche.
OEstre.
OEuf.
OEufs des insectes. V. OEuf.
OEufs des mollusques. V. Mollusques.
Ommastrèphe.
Omophron.
Onychoteuthe.
Opercule.
Ophion.
Orbicule.
Orbitèles.
Orchésie.
Oreille.
Organsin. V. Bombyce.
Ormier. V. Haliotide.
Ornéode.
Ornithomye.
Orthoptères.
Ortie de mer. V. Actinie.
Oryctès.
Oscabrion.
Oscine.
Osmie.
Ostrea. V. Huître.
Oursin.
Outre de mer. V. Ascidie.
Oxyopes.
Oxypore.
Oxytèle.

P

Pachyloscèle.
Pagure.
Palémon.
Palinurus. V. Langouste.

Digitized by Google

Palpes.
Paludine.
Pamphilie.
Paon de nuit (grand), comment il sort de sa coque. V. Nymphe.
Paon du jour. V. Vanesse.
Papillon paquet de feuilles sèches.
Papillonides. V. Papillons.
Papillons.
Papillons diurnes. V. Papillons.
Papillons du chou. V. Piéride.
Parasites.
Parnopès.
Patelle.
Pattes. V. Larves.
Pattes de mouche. V. Mouche.
Pediculus. V. Pou.
Pégomyie.
Peigne.
Pélisson. Son araignée. V. Araignée.
Pélopée.
Pelottes des mouches. V. Mouche.
Pentatome.
Perce-Oreille. V. Forficule.
Perle (insecte).
Perle et Perlière.
Perne.
Peson. V. Hélice.
Phalangium. V. Faucheur.
Phalène.
Phanée.
Phasianelle.
Phasme. V. Spectre.
Philanthe.
Philodrome.
Philoptère. V. Pou.
Phlœotribes.
Pholade.
Pholque.
Phrénologie, difficulté qui lui est opposée. V. Métamorphose, *observation*.
Phrygane. V. Frigane.
Phtire. V. Pou.
Phyllie.
Phyllosome.
Physalie.
Physsophore.
Pied.
Piéride.
Pince.
Pinne.
Pinne-marine. V. Jambonneau.
Pinnothère.
Pintadine.
Planaire.
Platyomide. V. Pyrale.
Platypterix.
Plieuses (chenilles). V. Chenilles.
Ploière.
Plumatelle.
Podure.
Poliste. V. Guêpe gauloise et Léchéguana au mot Guêpe.
Polyommate.
Polype. — V. aussi Zoophytes.
Polypes à bras. V. Hydre.
Polypier. V. Polype.
Pomme, ver qui l'habite. V. Pyrale.
Pommier, teigne qui lui est nuisible. V. Yponomeute.
Pompile.
Pontonie.
Porcelaine.
Portune.
Pou.
Poulpe.
Pourpre.
Prépode.
Prione.
Processionnaires (chenilles). V. Bombyce et Chenilles.
Propolis. V. Abeilles.
Prothorax. V. Insectes.
Psammobie.
Psélaphiens.
Psoque.
Psyché.
Psychodiaire.
Psylle.
Ptérophore.
Pterotrachée. V. Firole.
Ptilium.
Ptine.
Puce.
Puce pénétrante. V. Chique.
Puceron.
Pucerons, leurs rapports avec les fourmis. V. Fourmis.
Punaise.
Punaise des bois. V. Pentatome.
Pupipares.
Pupivores.
Purpura. V. Pourpre.
Pustule maligne causée par le sirex géant. V. Sirex.
Pyrale.
Pyrochre.
Pyrosome.

R

Ranatre.
Réaumur. Ses travaux entomologiques. V. Entomologie.
Réduve.
Reine des abeilles. V. Abeilles.
Respiration chez les insectes.
Respiration chez les larves. V. Larve.
Rhagion.
Rhopalocères. V. Papillon.
Rhynchite. V. Lisette et Attelabe.
Rhynchophores.
Ricin. V. Pou et Ixode.
Robert le Diable. V. Vanesse.
Rocher.
Rosier, chenille du rosier. V. Pyrale.
Rouières.
Rouget. V. Lepte.
Rouleuses (chenilles). V. Chenilles.

S

Sabelle.
Sabre de mer. V. Ceste.
Sagre.
Saticoques.
Salpa. V. Biphore.
Saltigrades.
Sang. V. Insectes.
Sangsue.
Saperde.
Sarcopte.
Sargie.
Saturnie.
Satyres.
Sauterelle.
Scalaire.
Scarabée
Scarite
Scathophage.
Scathopse.
Scolopendre.
Scolyte.
Scorpion.
Scorpion aquatique. V. Nèpe.
Scutellère.
Sèche.
Segestrie.
Sepia. V. Sèche.
Série animale continue : difficulté qui lui est opposée. V. Métamorphose.
Sésie.
Sialis.
Sirex ou Urocère.
Smérinthe.
Soie.
Solen.
Son. V. Bruit.
Sourdon. V. Bucarde.
Spectre.
Sphérome.
Sphex.
Sphinx.
Sphinx Atropos; ennemi des abeilles. V. Abeilles
Spiritrompe. V. Papillons.
Spirule.
Spondyle.
Squille.
Staphylin.
Stemmate. V. Œil.
Stigmates. V. Larve, Respiration et Insectes.
Stomoxe.
Stratiomye ou Stratiome.
Strombe.
Strongle.
Swammerdam. Ses connaissances entomologiques. V. Entomologie.
Syphonostomes.
Syromaste.
Syrphe.
Systèmes d'entomologie. V. Entomologie.

T

Tabaniens.
Tabanus. V. Taon.
Tænia. V. Ténia et Entozoaires.
Taon.
Tarentule. V. Araignée et Lycose.
Taret.
Taupe-Grillon. V. Courtilière.
Taupin.
Teigne.
Teigne des cuirs. V. Aglosse.
Téléphore.
Telline.
Ténébrion.
Ténia.
Tenthrède.
Téphrite.
Térébratule.
Teredo V. Taret.
Termès.
Testacelle.
Tétragnathe.
Tettigone.
Théliphone.
Thelphuse ou Thelpheuse.
Thérédion.
Thomise.
Thorax.
Thrips.
Thyréophore.
Thysanoures.
Tingis.
Tipule.
Tique. V. Hydrachne et Ixode.
Tonique.
Torme
Tordeuses (chenilles). V. Pyrale.
Toucher.
Tourlourous. V. Grécerin.
Tourniquet. V. Gyrin.
Tourteau. V. Crabe.
Trachées. V. Respiration
Transformation des larves en nymphes. V. Larve.
Trichire.
Trichodecte. V. Pou.
Tridacne.
Tridactyle.
Triton.
Trombidion.
Trompe des mouches. V. Mouche.
Troque.
Tsaltsalia.
Tubes respiratoires. V. Respiration.
Tubicinelle.
Tubipore.
Turbo.

U

Unio. V. Mulette.
Univalves. V. Coquilles.
Uranie.
Urocère. V. Sirex.
Urocère. V. Clotho.
Usage des zoophytes. V. Zoophytes.

V

Vaches. V. Coquille.
Vanesse.
Variétés. V. Espèces.
Vélelle.
Vénéricarde.
Vénérupe.
Venin des insectes porte-aiguillon. V. Aiguillon.
Venin des araignées. V. Araignées.
Ventilation des abeilles. V. Abeilles.
Vénus.
Ver de Guinée. V. Dragonneau.
Ver de terre. V. Lombric.
Ver du fromage. V. Mouche.
Vers à queue de rat. V. Stratiomye, Syrphe et Mouche.
Vers à soie. V. Bombyce.
Vers blancs. V. Hanneton.
Vers intestinaux. V. Entozoaires.
Vers mangeurs de pucerons. V. Puceron.
Vêtement des larves. V. Larves.
Vibrion.
Vigne, insectes qui lui sont nuisibles V. Pyrale.
Vigneau ou Vignot. V. Littorine.
Vol.
Volucelle.

X

Xénos.
Xylocope.
Xylophages.

Y

Yeux composés. V. Œil.
Yponomeute.

Z

Zeuzère
Zinb. V. Tsaltsalia.
Zoanthaires.
Zoophytes.
Zygène. V. Zygénides.
Zygénides.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE.

Digitized by Google

EXPLICATION DES FIGURES

DU DICTIONNAIRE DE ZOOLOGIE,

PREMIER VOLUME COMPRENANT

L'HISTOIRE NATURELLE DES ANIMAUX INVERTÉBRÉS.

(Pour plus amples détails, on aura soin de recourir aux articles du Dictionnaire.)

ZOOPHYTES. — Classification.

INFUSOIRES. — Hydatine couronnée (*fig.* 1). Sa grosseur naturelle n'excède pas un demi-millimètre.

Rotifère ancien (*R. vulgaris*), dont la grosseur naturelle est d'un demi-millimètre à un millimètre : *a*, jeune individu très-développé ; *b*, les spirales des matières colorées qui se trouvent dans l'eau, remuées par l'action des organes rotatoires ; *c*, les organes rotatoires ou les *roues*. Chacun de ces derniers organes est pourvu de 50 à 60 cils très-fins, qui forment 12 à 14 groupes pendant la vibration ; chaque cil tourne sur sa base, de manière à décrire un cône dont le sommet se trouve à la base du cil et dont la base est déterminée par la rotation de l'extrémité du cil. Deux fils musculaires très-fins, horizontaux, suffisent pour produire un mouvement de rotation ressemblant à celui du bras (*fig.* 2).

POLYPES. — Corail (*fig.* 3). — Pennatule (*fig.* 4). — Hydre ou polype à bras (*fig.* 5).

ACALÉPHES. — Physalie (*fig.* 6). — Vélelle (*fig.* 7).

ECHINODERMES. — Astérie gentille (*fig.* 8). — Holothurie à bandes (*fig.* 9), partie antérieure du corps.

INTESTINAUX. — Lernée branchiale (*fig.* 10). — Tœnia (*fig.* 11) : *a*, sa tête vue de face, avec un suçoir à chacun des quatre angles, une sorte de trompe au milieu et une couronne de crochets pour se fixer aux parois des intestins.

MOLLUSQUES. — Classification.

CÉPHALOPODES. — Nautile flambé (*fig.* 1) : *t*, les tentacules ; *e*, l'entonnoir ; *p*, le pied ; *m*, portion du manteau ; *o*, l'œil ; *s*, siphon. Calmar commun (*fig.* 2).

GASTÉROPODES. — Carinaire de la Méditerranée (*fig.* 3) : *b*, la bouche ; *t*, tentacules ; *y*, yeux ; *e*, estomac ; *f*, foie ; *a*, anus ; *c*, coquille ; *br*, branchies ; *p*, pied ; *v*, petite ventouse située sur le bord du pied.

Rocher chicorée (*fig.* 4).

Oscabrion (*fig.* 5).

ACÉPHALES. — Taret commun (*fig.* 6). — Tridacne (*fig.* 7).

Diphore zonaire (*fig.* 8).

Ascidie petit monde (*fig.* 9).

BRACHIOPODES. — Térébratule dorsale (*fig.* 10).

CIRRHOPODES. — Balane sillonnée (*fig.* 11).

Anatife lisse (*fig.* 12).

Détails anatomiques.

Casque tricoté mâle (*fig.* 1) : *a*, siphon respirateur ; *b*, *b*, follicules de la viscosité ; *c*, grande branchie ; *d*, petite branchie ; *f*, rectum ; *g*, organe de la pourpre avec son ouverture sessile et béante ; *h*, *h*, le foie ; *i*, ganglion cérébral ; *k*, l'estomac ; *l*, *l*, glandes salivaires ; *m*, l'aorte ventrale côtoyant l'estomac ; *n*, la trompe sortie ; *o*, *o*, *o*, *o*, ses muscles rétracteurs coupés ; *p*, l'opercule.

Moule commune ouverte (*fig.* 2) : *a*, *b*, *c*, *d*, le manteau ; E, E, les branchies ; *m*, la bouche garnie de ses lèvres *n*, *n*, *o*, *o*, A, indique l'abdomen ; *f*, le panache de byssus, et *h* la languette dont l'animal se sert quelquefois comme d'une main pour tâtonner, pour tarauder le sable et pour filer le byssus.

CRUSTACÉS. — Classification.

DÉCAPODES. — Crabe poupart ou tourteau (*fig.* 1).

Palémon porte-scie ou crevette (*fig.* 2).

STOMAPODES. — Phyllosome commun (*fig.* 3)

AMPHIPODES. — Crevette des ruisseaux (*fig.* 4).

LŒMIPODES. — Cyame ou Pou de Baleine (*fig.* 5) : A, bouche ; V, yeux ; O, O, les premières paires de pieds, dont l'antérieure est fixée en dessous et en arrière de la tête. B, troisième, quatrième et cinquième paire de pattes. C, appendices des deuxième et troisième segments, portant à leur base l'orifice des organes respiratoires D D.

ISOPODES. — Cloporte des maisons (*fig.* 6) : *t*, tête ; *pat*, *dat*, thorax composé de sept anneaux semblables entre eux, et portant chacun une paire de pattes *p*, *p*, *p.* ; *ab*, abdomen formé également de sept segments dont la grandeur diminue rapidement, mais dont la forme est à peu près la même que dans le thorax.

BRANCHIOPODES. — Monocle commun (*fig.* 7)

PŒCILOPODES. — Limule polyphème (*fig.* 8).

Digitized by Google

ARACHNIDES. — Classification.

I. Pulmonaires.

1° *Fileuses.* — Mygale aviculaire (*fig.* 1).
2° *Pédipalpes.* — Scorpion d'Europe (*fig.* 2).

II. Trachéennes.

3° *Faux-Scorpions.* — Pince-crabe (*fig.* 3).
4° *Holètres.* — Mite du fromage (*fig.* 4) grossie.
Sarcopte de la gale (*fig.* 5) grossie.
Lepte ou Rouget (*fig.* 6) grossi.

INSECTES. — Classification.

Myriapodes. — Polydesme aplati (*fig.* 1).
Thysanoures. — Podure (*fig.* 2).
Parasites. — Pou (*fig.* 3).
Suceurs. — Puce (*fig.* 4).
Coléoptères. — Brachine (*fig.* 5).
Orthoptères. — Criquet (*fig.* 6).
Hémiptères. — Pentatome (*fig.* 7).
Névroptères. — Libellule (*fig.* 8).
Hyménoptères. — Guêpe (*fig.* 9).
Lépidoptères. — Papillon machaon (*fig.* 10).
Rhipiptères. — Xenos (*fig.* 11).
Diptères. — Taon (*fig.* 12).

ÉTATS DIVERS ET MÉTAMORPHOSES DES INSECTES.

Premier état : Œuf.

Amas d'œufs disposés diversement (*fig.* 1 et 2).
Amas d'œufs d'une Frygane, *Phryganea atrata* (*fig.* 2); cet amas est composé de deux parties coniques assemblées par le sommet, et offrant transversalement plusieurs rangs de côtes élevées, qui paraissent comme crénelées dans l'intervalle, mais cet effet est dû aux œufs qui y sont contenus.
Œufs du Cousin, *Culex pipiens* (*fig.* 3), en forme de vase très-oblong, sans pied, mais terminé par un gouleau à rebord.
Œufs de la Nèpe cendrée (*fig.* 4), ovalaires et terminés dans le haut par sept appendices disposés en rayons.
Œuf d'Ophion (*fig.* 5) qui a un pédicule remarquable en cela qu'il paraît articulé.
Œuf de quelques Mouches (*fig.* 6), ayant des appendices en forme d'oreillettes, qui l'empêchent de pénétrer trop avant dans la matière excrémentitielle où les femelles le déposent.
Œuf d'une espèce de Papillon, *Geometra Cratægata* (*fig.* 7), couvert d'un réseau pareil à de la dentelle.
Œufs du *Catocala nupta* (*fig.* 8), déprimés, offrant des côtes longitudinales et des stries transversales très-légères et très-enfoncées aux deux centres.
Œufs de la Vanesse de l'ortie (*fig.* 9), avec des côtes longitudinales.
Œufs d'Abeilles et de quelques Tipules (*fig.* 10), cylindriques, arrondis par les deux bouts oblongs.
Œuf de Pentatome (*fig.* 11) ayant à l'intérieur un appareil en arbalète pour faire sauter le couvercle.
Œufs du Bombyce neustrien (*fig.* 12), contournés autour des branches en forme de bague; l'intervalle qui les sépare est rempli par un vernis.

Deuxième état : Larves.

Larves de Coléoptères, carnassiers aquatiques, hydrophiles (*fig.* 13 et 14).
Larves de Lamellicornes (*fig.* 15), cylindriques, avec l'abdomen toujours plus gros; elles se tiennent courbées en deux.
Larves de Staphylins (*fig.* 16), en cône très-allongé.
Larves de Libellules (*fig.* 17), ayant un peu la forme de l'insecte parfait.
Larves de quelques Diptères aquatiques (*fig.* 18), en fuseau.
Chenilles de Lépidoptères (*fig.* 19 et 20).
Larves de Fryganes (*fig.* 21 et 22).
Larve de Sauterelle (*fig.* 23), ne paraissant différer en rien de l'insecte parfait.
Larve de la Puce (*fig.* 24), ressemblant à de petits vers cylindriques d'un bout à l'autre.

Troisième état : Nymphes.

Nymphe de Puce (*fig.* 25).
Nymphe de Coléoptère (*fig.* 26).
Nymphe de Locuste (*fig.* 27).
Nymphe de Libellule (*fig.* 28).
Nymphe de Frygane (*fig.* 29).
Nymphes de papillons ou chrysalides (*fig.* 30, 31, 32).
Nymphes de Lépidoptères diurnes (*fig.* 31, 32).
Nymphes de Lépidoptères nocturnes (*fig.* 30).

INSECTES DIVERS, ORGANES INTERNES OU EXTERNES, PRODUITS REMARQUABLES, ETC.

Fig. 1. — Trompe d'Abeille. — Cette figure représente une trompe allongée, vue par-dessus, et dont on a écarté les demi-étuis extérieurs et les intérieurs; *b*, bouton qui termine la trompe; *b t*, la partie antérieure de la trompe qui s'étend jusque vers *l l*, car c'est vers *t l* qu'elle peut être pliée en deux. La partie *t b* est toute couverte de poils; celle qui la suit l'est aussi jusque près de *g g*, mais une ligne droite paraît partager également en deux portions les poils qui sont depuis *t* jusque près de *g g*. L'origine de l'un et de l'autre demi-étui intérieur est près de *g g*; *e e*, ces demi-étuis; *h h*, espèces de barbes composées de trois à quatre articulations; ces barbes sont ordinairement perpendiculaires à l'axe de la trompe. Au-dessous de chaque *g* est une tache brune formée par une partie qui embrasse la trompe et la fortifie; *f i f i*, les deux demi-étuis extérieurs et les plus grands; *k k*, les tiges des demi-fourreaux précédents; *d d*, les dents. Il est sans doute inutile de faire remarquer que cette trompe est vue au microscope et considérablement amplifiée.
Fig. 2. — Fourmilion; sa larve, 2 *a*.
Fig. 3. — Cousin dans l'acte de piquer. *Voy.* l'art. Cousin.
Fig. 4. — Argyronète et son nid.
Fig. 5. — Ensemble des organes qui servent à la production des œufs dans le Papillon du Chou. — Cette figure, d'après M. Hérold, suffira pour démontrer que nous n'avons rien avancé dans cet

Digitized by Google

ouvrage qui soit exagéré, et que ces petites machines si dédaignées du vulgaire sont réellement des chefs-d'œuvre d'une perfection qui surpasse tout ce qu'on pourrait imaginer. — *aa*, Ovaires. — *b*, Trompes. — *c*, Oviducte. — *e*, Vésicule sécrétant un fluide particulier destiné à lubrifier l'oviducte. — *ff*, Vésicule double sécrétant le vernis qui enduit les œufs. — *g*, Portion de l'intestin.

Fig. 6. — Nid de la Cténize maçonne, ouvert *f*, et la porte soulevée, *d*. (Le graveur a mal rendu son modèle.)

Fig. 7. — Courtillière.

Fig. 8. — Mante religieuse.

Fig. 9. — Nid de guêpe américaine.

Fig. 10. — Plumule en cœur de la Piéride de la rave, ou petit Papillon du chou, grossie 480 fois.

Fig. 11. — Portion de l'aile supérieure de la Vanesse atalante, le Vulcain, sur laquelle on aperçoit le trait des tuyaux d'implantation des écailles, vus comme corps opaque (*a*, *b*), ainsi qu'une écaille (*c*) engagée dans son tuyau; la trace des sillons qui sont sur la membrane de l'aile se trouve indiquée; grossissement 480 fois.

Fig. 12. — Femelle de Termite.

Fig. 13. — Teigne des tapisseries.

Fig. 14. — Nid de la Mégachile du rosier.

Fig. 15. — Noctuelle spectre.

Fig. 16. — Fulgore chandelière.

Fig. 17. — Appareil vocal de la Cigale : *b*, timbale; *c*, son muscle; *f*, membrane plissée couvrant la partie thoracique de la cavité de renforcement; *g*, miroir couvrant la partie abdominale de la cavité de renforcement; *h*, cette cavité ouverte. *Voy.* CIGALE.

Fig. 18. — Bernard l'hermite ou pagure. *Voy.* l'INTRODUCTION et l'art. PAGURE.

Fig. 19. — Tête de la mouche vomissante, grossie.

Fig. 20. — Polyommate (Thecla du prunier). 20 *c*, chenille; 20 *b*, chrysalide. *Voy.* l'art. POLYOMMATE pour les détails.

Fig. 21. — Pyrale. 21 *a*, chenille (rouleuse); 21 *b*, chrysalide.

Fig. 22. — Pyrale de la pomme. 22 *a*, chenille ou larve au cœur d'une pomme.

Fig. 23. — Psélaphien de 3 à 4 millim. de longueur. 23 *a*, antenne très-grossie ainsi que l'insecte. On voit par ce simple détail une preuve de ce que la Providence a fait pour des êtres à peine perceptibles. Et elle aurait oublié l'homme sur la terre! et elle ne lui aurait point donné de lois pour son intelligence et pour son cœur..!

Fig. 24. — Saturnie du poirier; sa chenille. 24 *a*, sa chenille peu de jours après l'éclosion.

NOM GÉNÉRIQUE ET SPÉCIFIQUE DES ANIMAUX INVERTÉBRÉS LES PLUS CURIEUX, CHOISIS DANS LES TROIS GRANDS EMBRANCHEMENTS DU RÈGNE ANIMAL, ZOOPHYTES, MOLLUSQUES ET ARTICULÉS

I. ZOOPHYTES.

Actinie verte, *fig.* 1.
Actinite olivâtre nageant, *fig.* 2.
Béroé, *fig.* 3.
Campanulaire volubile (portion grossie), *fig.* 4.
Cricopore élégant (portion grossie), *fig.* 5.
Dédale de Maurice (portion grossie), *fig.* 6.
Ephyre, huit lobes, *fig.* 7.
Evagore chevelue, *fig.* 8.
Hydatide, *fig.* 9.
Lucernaire auricule, *fig.* 10.
Lymnorée trièdre, *fig.* 11.
Millepore celluleux ou manchette de Neptune, *fig.* 12.
Obélie sphéruline, *fig.* 13.
Oculine rose (portion grossie), *fig.* 14.
Oursin pustuleux dépouillé de ses épines, *fig.* 15.
Paramécie, *fig.* 16.
Pentacrinite d'Europe, *fig.* 17.
Physsophore, *fig.* 18.
Protée tenace, *fig.* 19.
Strongle géant, sa tête, *fig.* 20.
Tubipore musique, *fig.* 21.
Vibrion ridé, *fig.* 22.
Virgulaire à ailes lâches, *fig.* 23.

II. MOLLUSQUES.

Arche velue, *fig.* 1.
Aronoe ou avicule, *fig.* 2.
Ascidies; *a*, Botrylles, *fig.* 3.
Bulle rayée, *fig.* 4.
Cabochon tortillé, *fig.* 5.
Cadran escalier, *fig.* 6.
Cassidaire échinophore, *fig.* 7.
Cérite (fossile), *fig.* 8.
Clio boréal, *fig.* 9.
Cone ceinture bleue, *fig.* 10.
Cone drap d'or, *fig.* 11.
Eolide de Cuvier (grandeur natur.), *fig.* 12
Glaucus atlanticus, *fig.* 13.
Maillot momie, *fig.* 14.
Mélanie thiare, *fig.* 15.
Mitre rubanée, *fig.* 16.
Monodonte de Pharaon, *fig.* 17.
Ormier ou haliotide, *fig.* 18.
Patelle, *fig.* 19.
Planorbe ou cornet de Saint-Hubert, *fig.* 20.
Porcelaine exanthème, *fig.* 21.
Pourpre persique, *fig.* 22.
Scalaire commune, *fig.* 23.
Solen manche de couteau, *fig.* 24.
Telline soleil levant, *fig.* 25.
Térébratule, tête de serpent, *fig.* 26.
Toupie osilin, *fig.* 27.
Tritonie de Homberg, *fig.* 28.
Turritelle acutangle, *fig.* 29.
Venus corbeille, *fig.* 30.
Vermet d'Adanson, *fig.* 31.
Volute neigeuse, *fig.* 32.

III. ANNÉLIDES.

Aphrodite armadille, *fig.* 1.
Néréide frontale, *fig.* 2.
Serpule operculaire, *fig.* 3.

Digitized by Google

Voy. l'art. SABELLES, auxquelles les Serpules ressemblent.

IV. CRUSTACÉS.

Branchipe des étangs, *fig.* 1.
Cythérée bossue, *fig.* 2.
Daphnie plumeuse, *fig.* 3.
Hippe sans main, *fig.* 4.
Idothée métallique, *fig.* 5.
Langouste, *fig.* 6.
Leucosie noix, *fig.* 7.
Limule vu en dessous, *fig.* 8.
Maia longicorne, *fig.* 9.
Ocypode blanc, *fig.* 10.
Pinnothère, *fig.* 11.
Polyphème oculé, *fig.* 12.
Porcelanne galathine, *fig.* 13.
Thalitre terrestre, *fig.* 14.

V. INSECTES.

I. RHINAPTÈRES.

Ricin du Paon, *fig.* 1.
Patte de Pou grossie, *fig.* 2.

II. SIPHONAPTÈRES.

Tête de la Puce grossie : — *a*, lancette ; — *b*, les deux mandibules dentelées et engaînant la lancette ; — *c*, palpes maxillaires, *fig.* 3.

III. DIPTÈRES.

Ver ou larve d'une mouche, observé dans le vieux fromage, représenté au moment où il se mord la queue pour se débander subitement et sauter, *fig.* 4.
Œstre salutaire, *fig.* 5.
Chrysops aveuglant, *fig.* 6.
Bombyle peint, *fig.* 7.
Hippobosque du cheval, *fig.* 8.
Larve du Cousin, *fig.* 9.

IV. HÉMIPTÈRES.

Cochenille du Nopal, *fig.* 10. Le mâle, *fig.* 10 *a*.
Notonecte glauque, *fig.* 11.

V. LÉPIDOPTÈRES.

Ornéode hexadactyle, *fig.* 12.
Œcophore ou teigne des blés, *fig.* 13.
Phalène plumistère, *fig.* 14.
Noctuelle du pied d'alouette, *fig.* 15.
Le petit paon de nuit, *fig.* 16.
Sphinx de la vigne, *fig.* 17.
Zygène de l'Esparcette, *fig.* 18.
Papillon Io ou Paon du jour, *fig.* 19.
Argus bleu nacré, *fig.* 20.
Papillon Galathée ou demi-deuil, *fig.* 21.
Papillon Hector, *fig.* 22.
Chenilles arpenteuses ou géomètres, *fig.* 23.

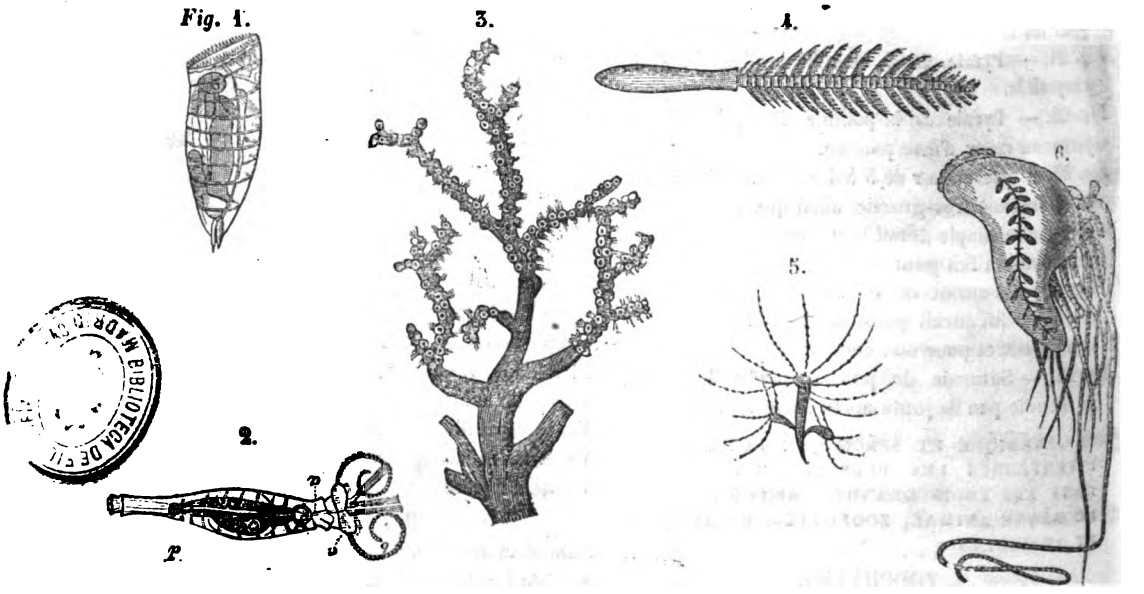
VI. HYMÉNOPTÈRES.

Sphex des sables, *fig.* 24.
Chrysis enflammé, *fig.* 25.
Cynips des chrysalides, *fig.* 26.
Ichneumon manifestateur, *fig.* 27.
Hylotome sans nœud, *fig.* 28.
Alvéoles d'abeilles et cellule de la reine, ouverte artificiellement. *fig.* 29.

VII. NÉVROPTÈRES.

Frygane jaune, *fig.* 30.
Larve de la Frygane dans son fourreau, *fig.* 31.
Œufs d'hémérobes, suspendus par un fil d'environ 3 centimètres sur les feuilles, *fig.* 32
Hémérobe chrysops, *fig.* 33.
Thermite, neutre appelé soldat, *fig.* 34.
Larve d'Ephémère, *fig.* 35.

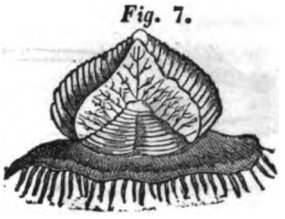
ZOOPHYTES. — Classification.



Digitized by Google

ZOOPHYTES. — Classification.

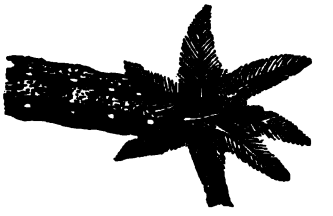
Fig. 7.



8.



9.



10.



11.

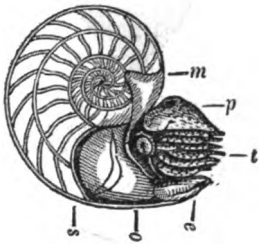


11 a.

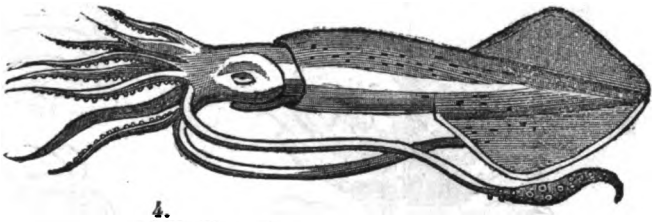


MOLLUSQUES. — Classification.

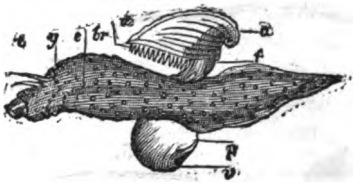
Fig. 1.



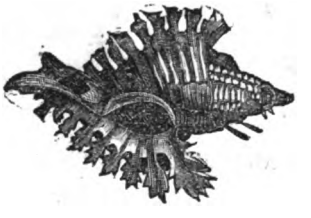
2.



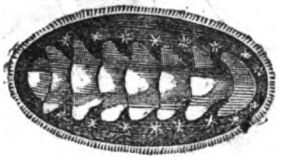
3.



4.



5.



6.



7.



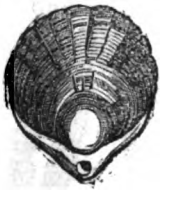
8.



9.



10.



Détails anatomiques.

Fig. 1.



2.



11.



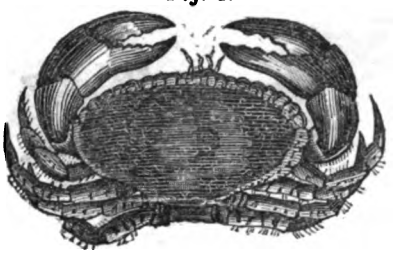
12.



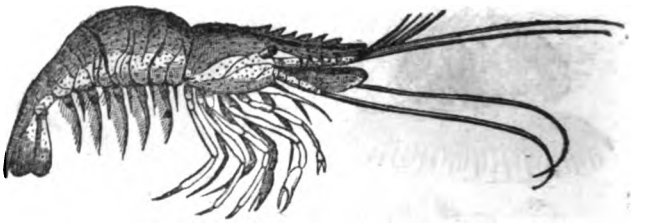
Digitized by Google

CRUSTACÉS. — Classification.

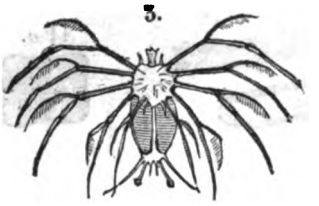
Fig. 1.



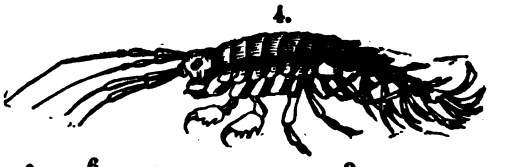
2.



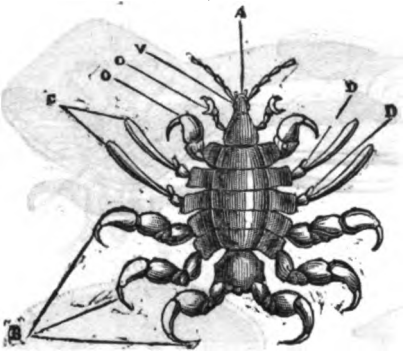
3.



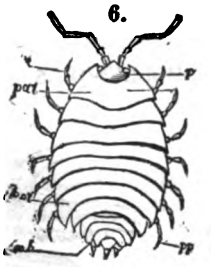
4.



5.



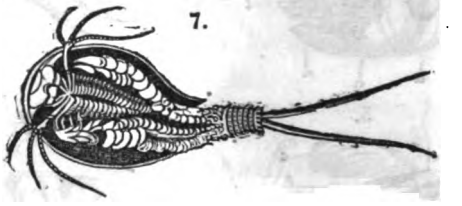
6.



8.



7.

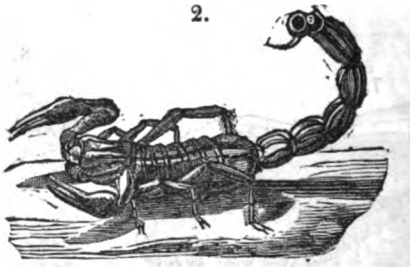


ARACHNIDES. — Classification.

Fig. 1



2.



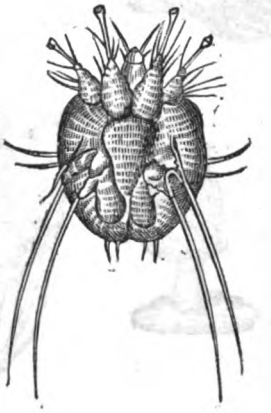
3.



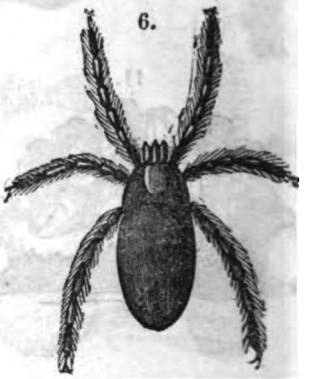
4.



5.

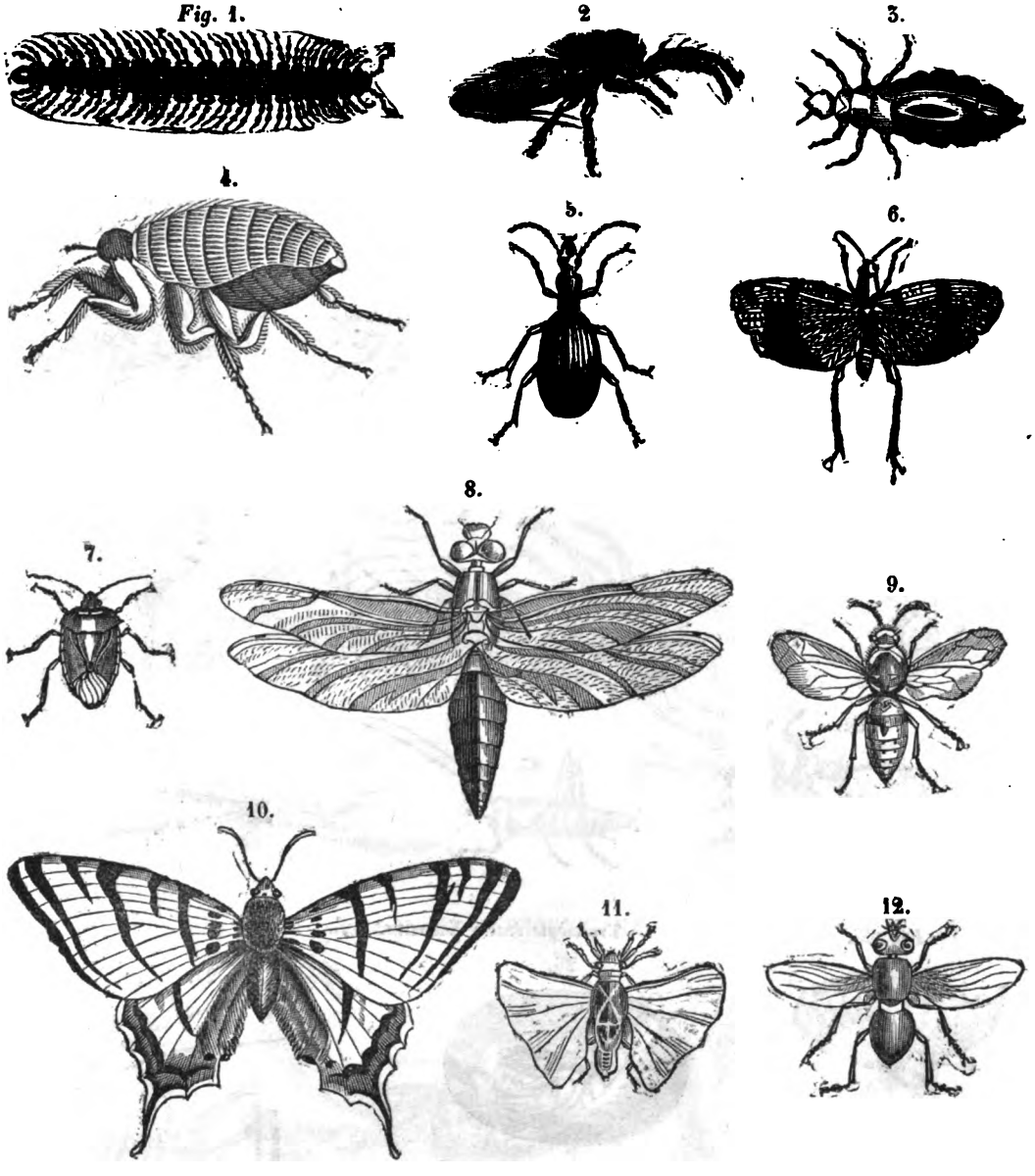


6.



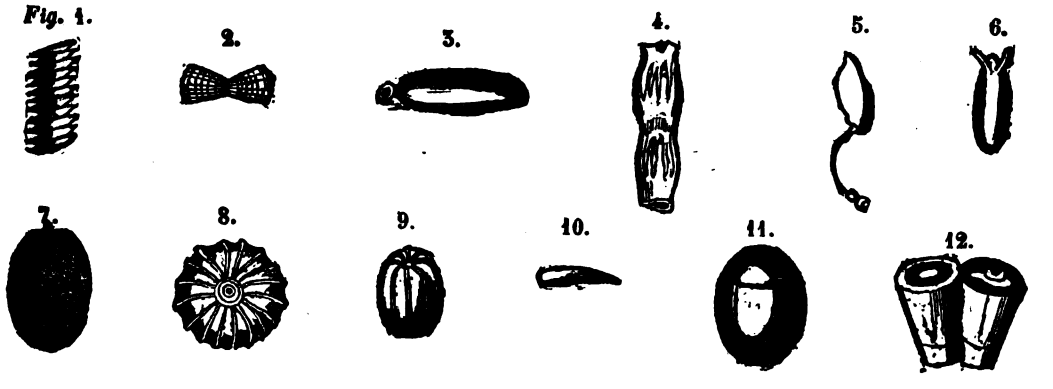
Digitized by Google

INSECTES. — Classification.



ETATS DIVERS ET MÉTAMORPHOSES DES INSECTES.

Premier état : Œufs.



Digitized by Google

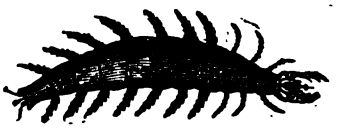
ETATS DIVERS ET MÉTAMORPHOSES DES INSECTES.

Deuxième état : LARVES.

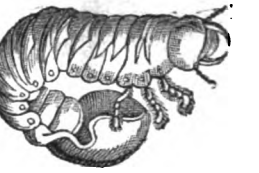
Fig. 13.



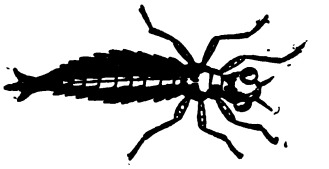
14.



15.



17.



16.



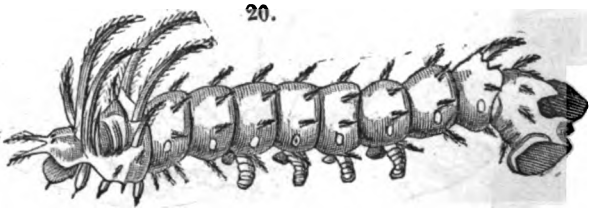
19.



18.



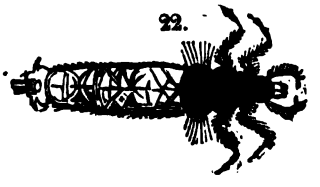
20.



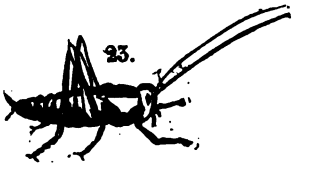
21.



22.



23.



24.



Fig. 25.

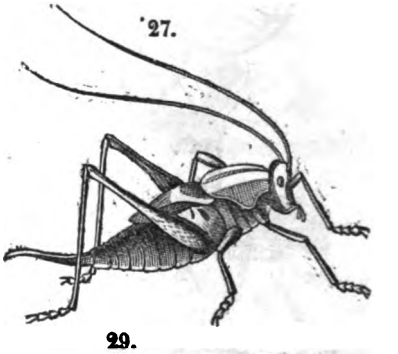


Troisième état : NYMPHES.

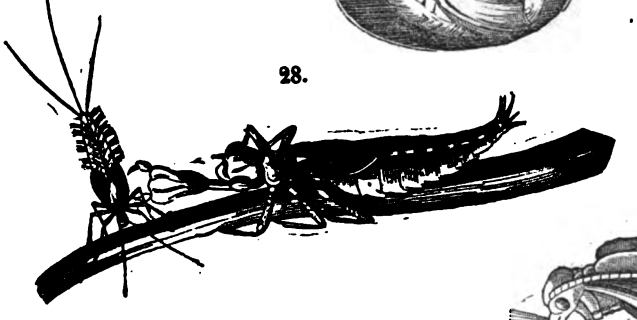
26.



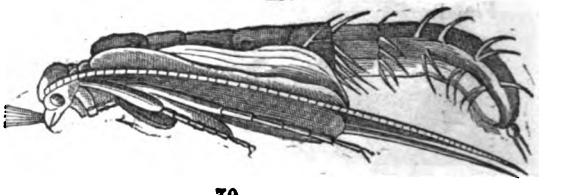
27.



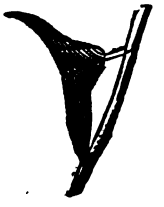
28.



29.



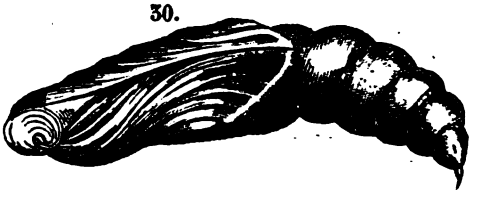
32.



31.



30.



Digitized by Google

INSECTES DIVERS; ORGANES INTERNES OU EXTERNES; PRODUITS REMARQUABLES, ETC.

Fig. 1.



2.



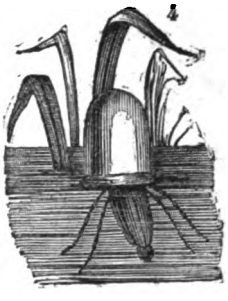
2 a.



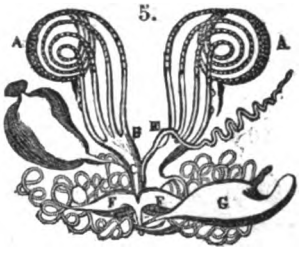
3.



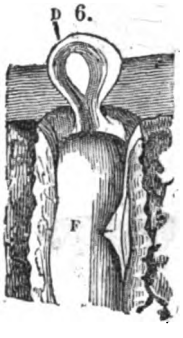
4



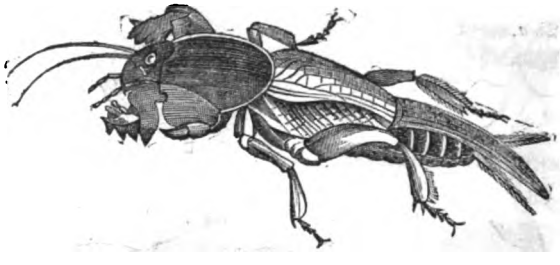
5.



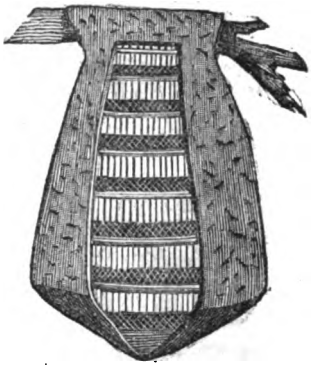
D 6.



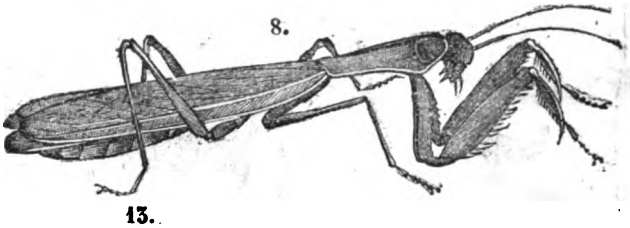
7.



9.



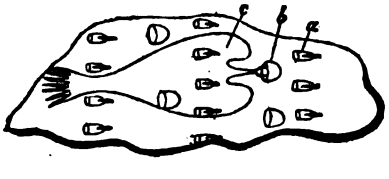
8.



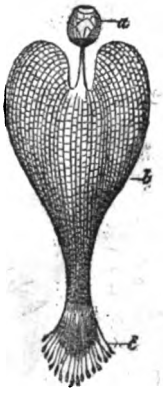
13.



11.



10.



14.



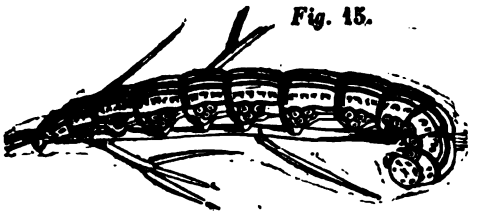
12.



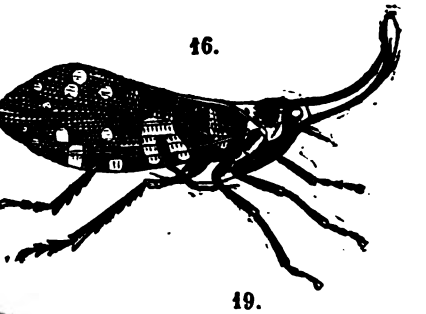
Digitized by Google

INSECTES DIVERS; ORGANES INTERNES OU EXTERNES; PRODUITS REMARQUABLES, ETC.

Fig. 15.



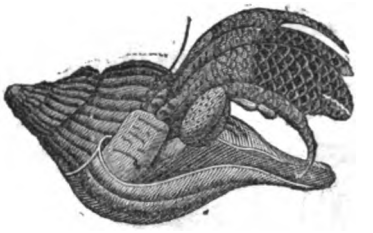
16.



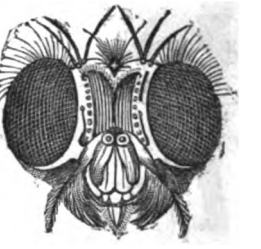
17.



18.



19.



20.



20 *b*.



20 *c*.



21.



21 *a*.

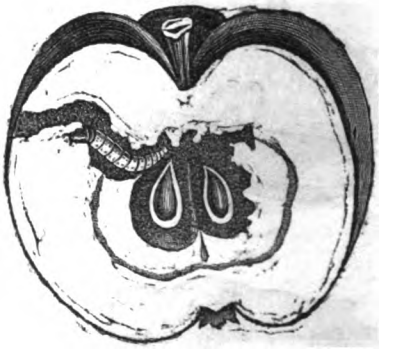


21 *b*.

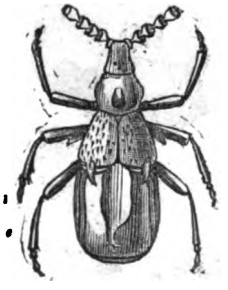
22.



22 *a*.



23.



23 *a*.



24.



24 *a*.



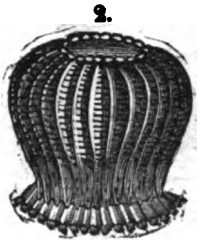
Digitized by Google

I. ZOOPHYTES.

Fig. 1.



2.



3.



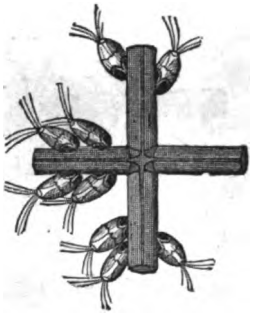
4.



5.



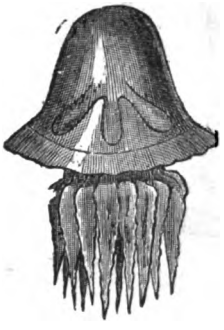
6.



7.



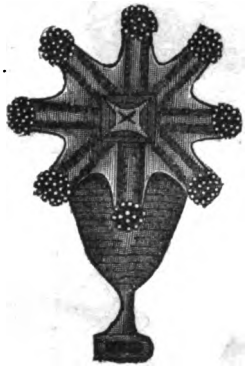
8.



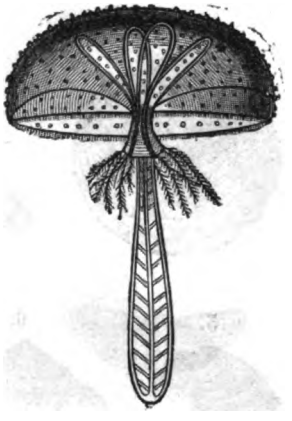
9.



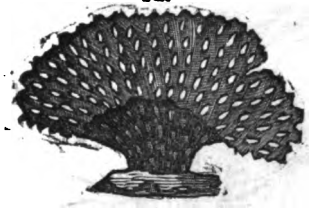
10.



11.



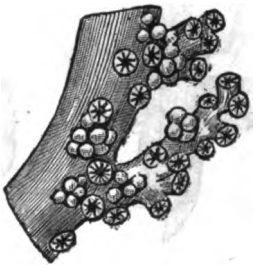
12.



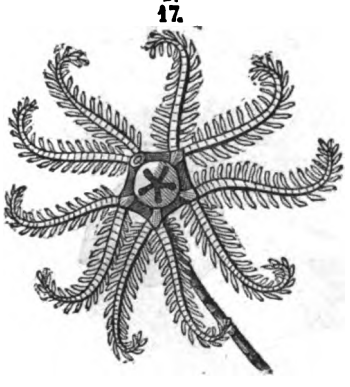
13.



14.



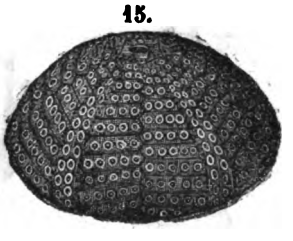
17.



16.

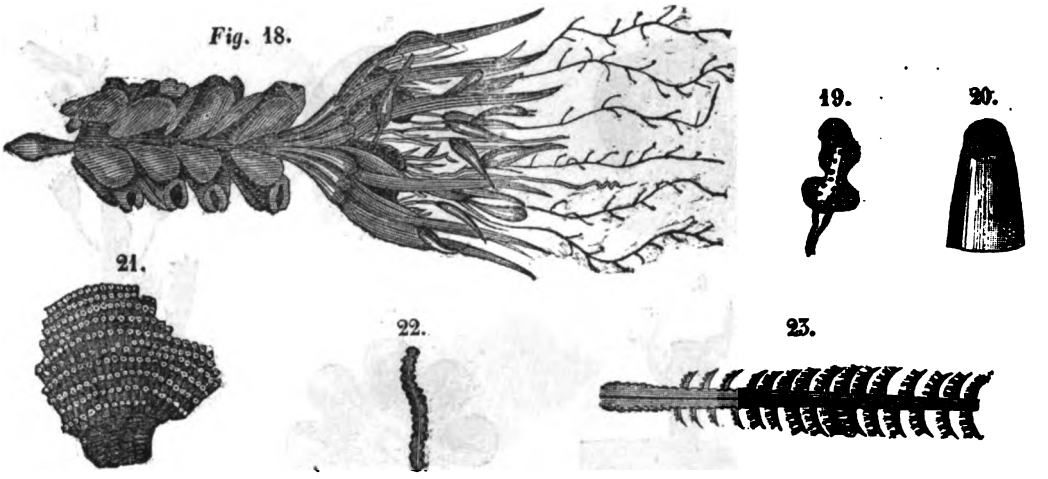


15.

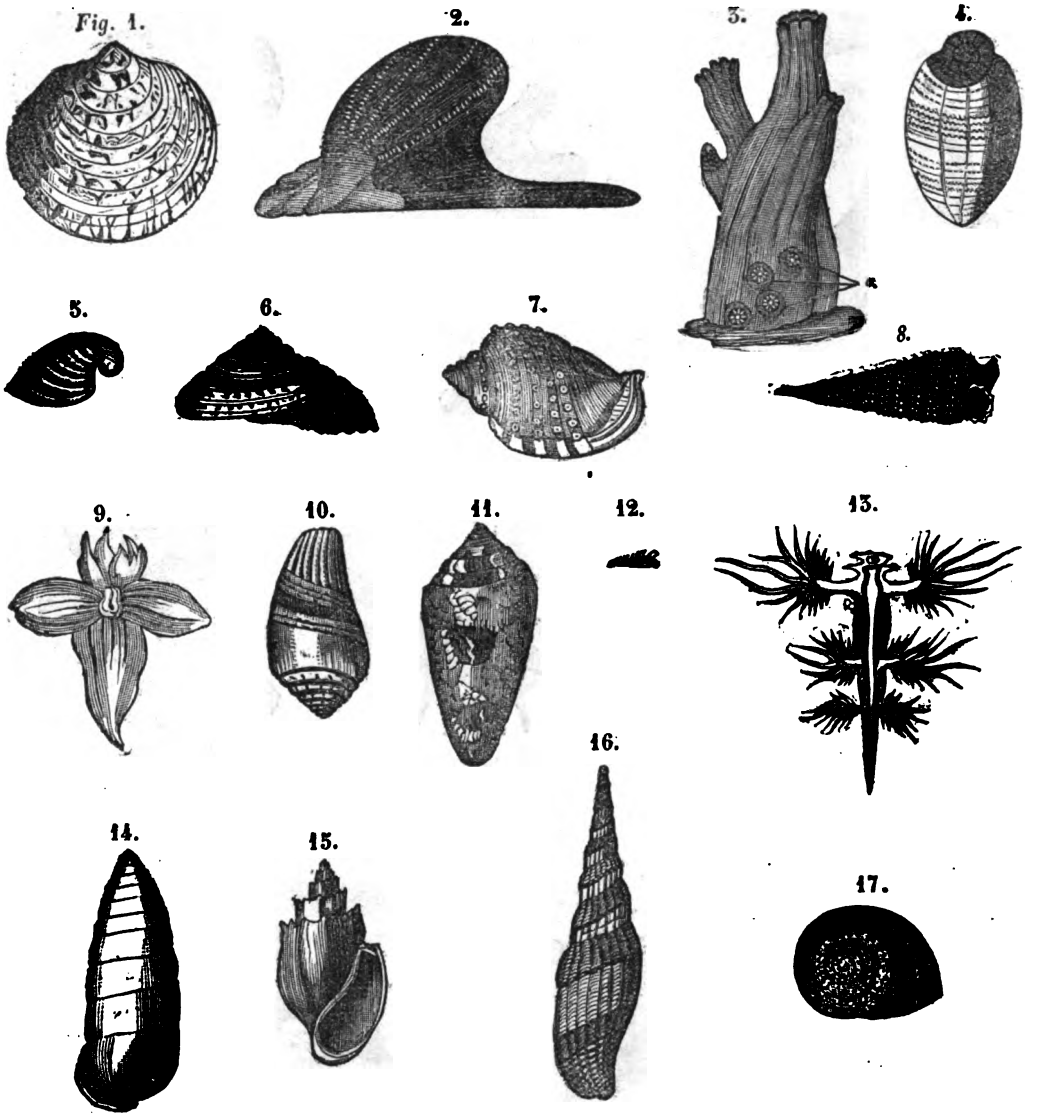


Digitized by Google

I. ZOOPHYTES.



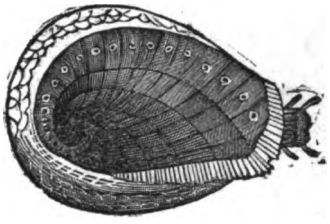
II. MOLLUSQUES.



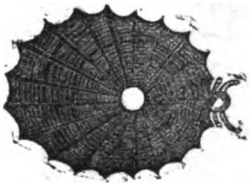
Digitized by Google

II. MOLLUSQUES.

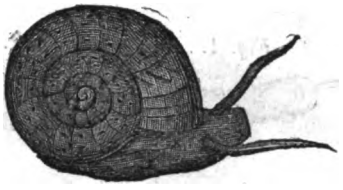
18.



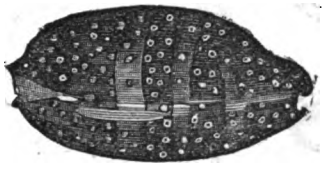
19.



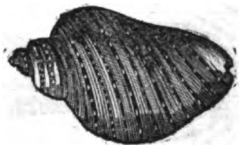
20.



21.



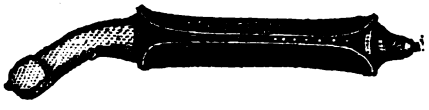
22.



23.



24.



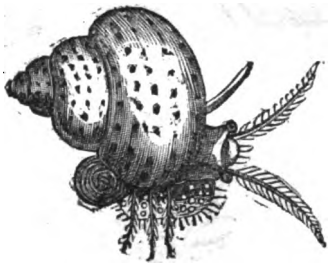
25.



26.



27.



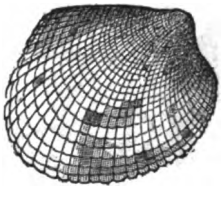
28.



29.



30.



31.



32.



III. ANNÉLIDES.

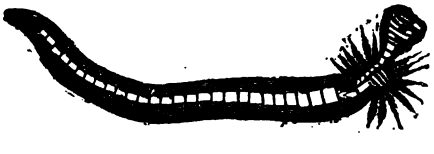
Fig. 1.



2.

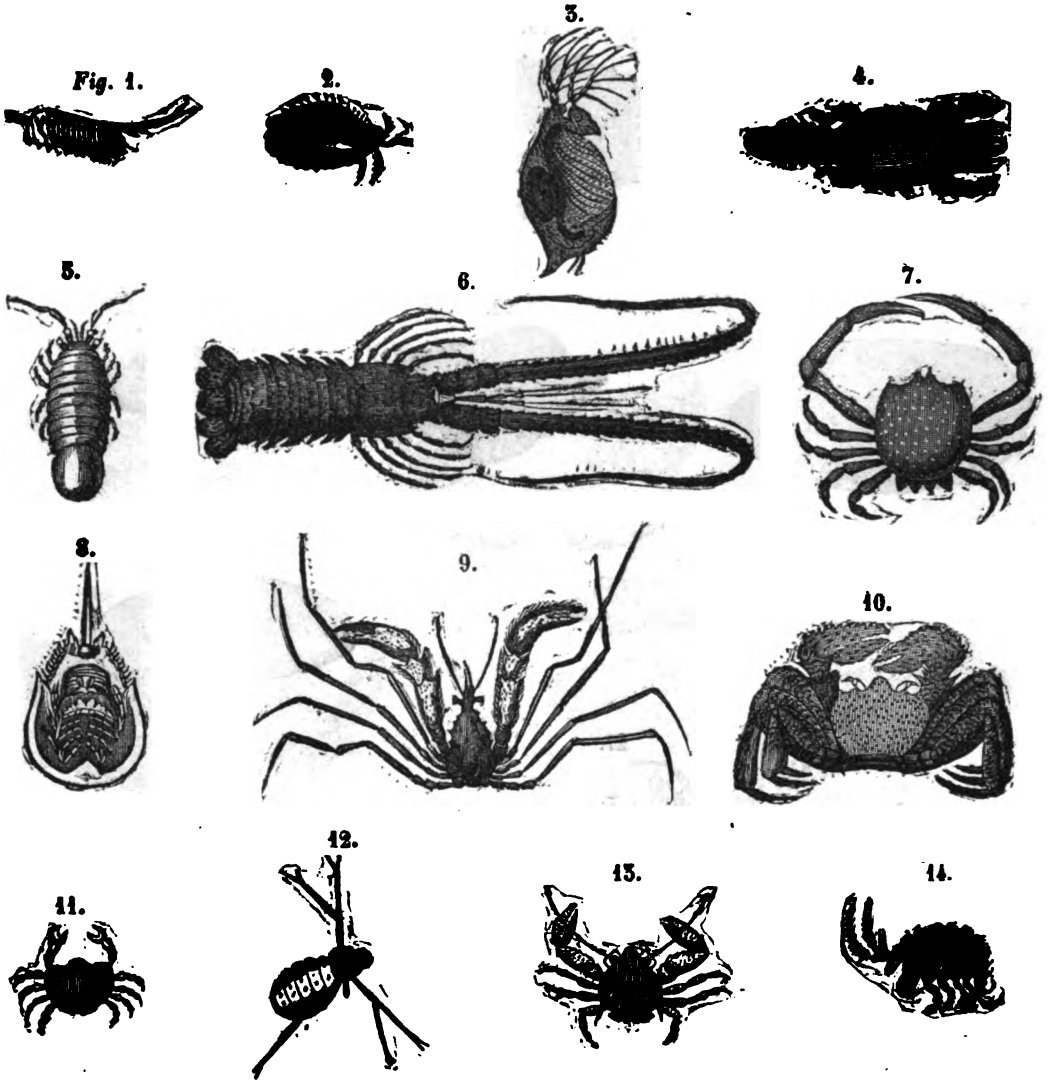


3.

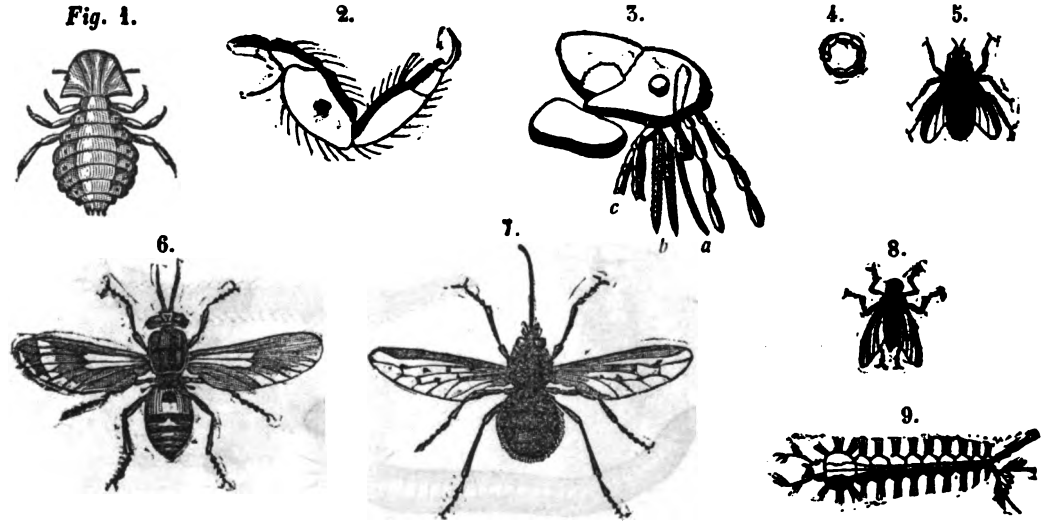


Digitized by Google

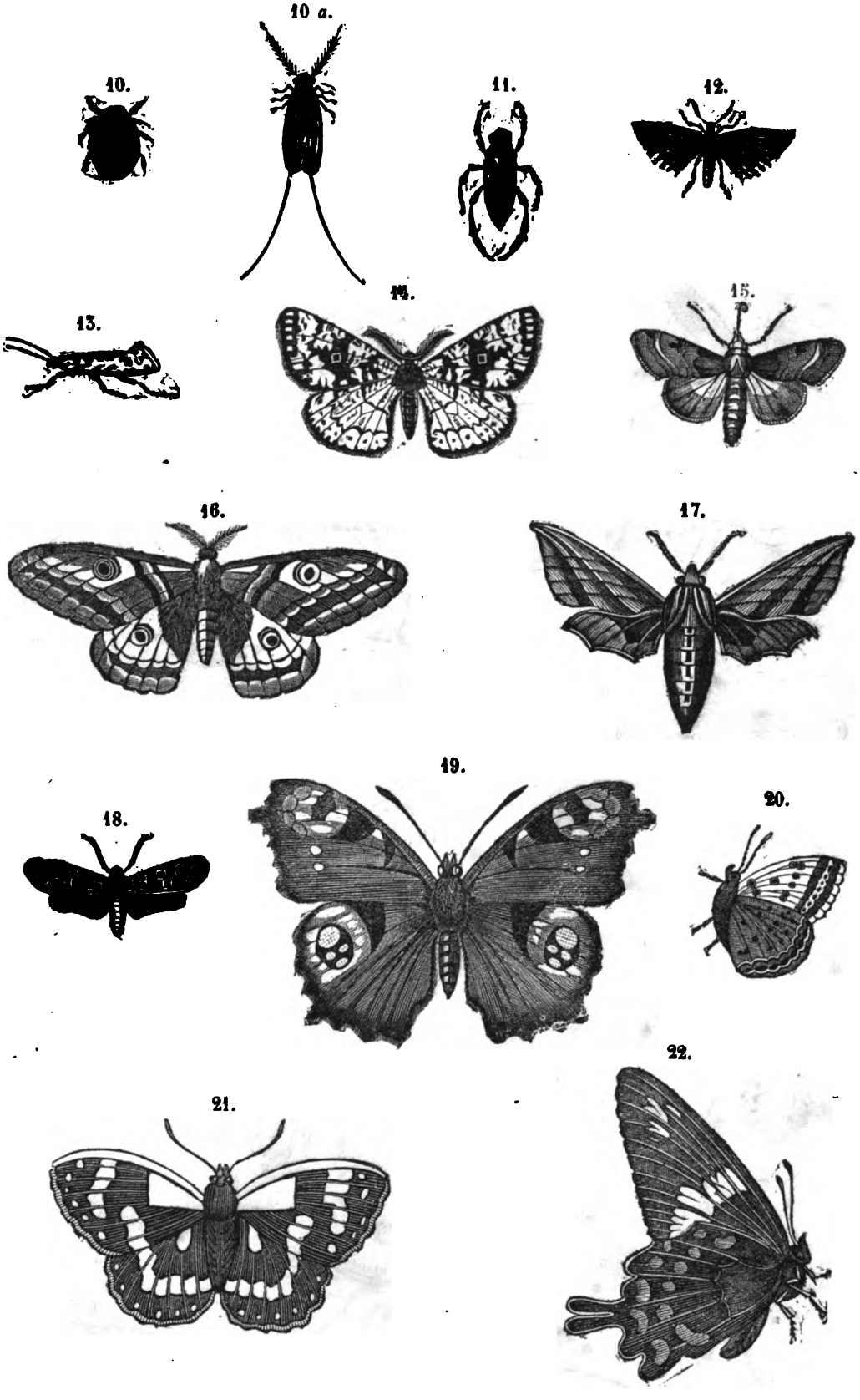
IV. CRUSTACÉS.



V. INSECTES.



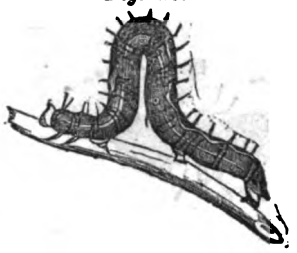
Digitized by Google



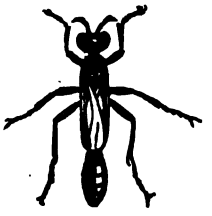
Digitized by Google

V. INSECTES.

Fig. 23.



24.



25.



26.



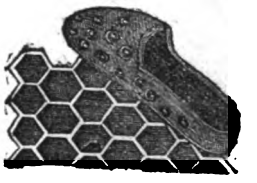
27.



28.



29.



30.



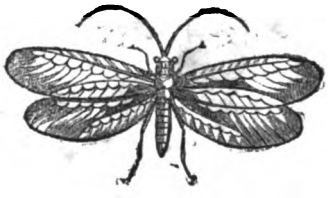
31.



32.



33.



34.



35.



FIN.

BIBLIOTECA DE FILOSOFIA Y LETRAS MADRID

BIBLIOTECA

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google


Digitized by Google