

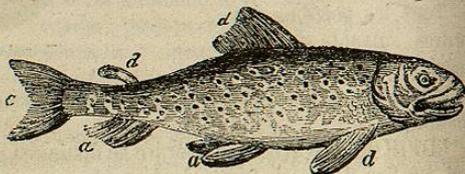
**MALACOPTÉRYGIENS ABDOMINAUX.** — Cet ordre est très nombreux ; il contient la plupart des poissons d'eau douce. On le subdivise en cinq familles ; la première est celle des *Saumons*, qui ont deux dorsales, l'une à rayons mous et l'autre adipeuse ; ce sont des poissons écailleux très voraces, qui remontent presque tous dans les rivières. Principaux genres, les *Saumons* ou les *Truites* (fig. 74), les *Eperlans*, les *Ombres*. La deuxième famille, celle des *Harengs* ou des *Clupes*, diffère de la précédente en ce qu'elle n'a point de dorsale adipeuse : elle comprend un grand nombre de poissons de rivière et de poissons de mer, dont une partie remonte dans les fleuves vers le temps du

frai. Principaux genres : les *Harengs proprement dits*, auxquels se rapportent les Sardines et les Aloses. La troisième famille, celle des *Ésoces*, renferme des poissons voraces, dont plusieurs remontent dans les eaux douces ; elle se divise en trois genres : les *Brochets*, qui sont connus de tout le monde ; les *Exocets* ou *Poissons volants*, dont les nageoires pectorales sont assez grandes pour les soutenir quelques moments en l'air lorsqu'ils s'élancent hors de l'eau ; les *Mormyres* du Nil. La quatrième famille, celle des *Cyprins*, se compose de poissons d'eau douce, qui se trouvent sous toutes les latitudes. Principaux genres : les *Carpes*, les *Barbeaux*. La cinquième famille est celle des *Siluroïdes*, poissons qui n'ont point d'écailles, mais une peau unie ou de grandes plaques osseuses ; presque tous vivent dans les rivières des pays chauds. Principaux genres : les *Silures*.

**MALACOPTÉRYGIENS SUBRACHIENS.** — Cet ordre renferme les genres à rayons mous, qui ont les ventrales adhérentes à l'appareil de l'épaule, c'est-à-dire qui les ont jugulaires ou thoraciques. Il se subdivise en trois familles : les *Gades*, les *Pleuronectes* et les *Discoboles*. Aux *Gades* appartiennent la Morue, le Merlan, la Lotte ; aux *Pleuronectes*, vulgairement dits Poissons plats, le Carrelet, la Limande, les Soles ; aux *Discoboles*, les Porte-écuelles.

**MERLAN** (fig. 75) — Ce poisson a la plus grande analogie avec la Morue ; il n'en diffère que par l'absence de barbillons à la mâ-

Fig. 74.



Truite.

choire inférieure. Le Merlan est un poisson de rivage qu'on pêche plus ou moins abondamment en toutes saisons ; sa chair est très délicate et d'une digestion facile. On transporte le Merlan à d'assez grandes distances à l'état frais. Il entre pour environ un septième dans l'approvisionnement de Paris en poissons de mer, et il vient du port de Dieppe. Dans quelques parties de l'Angleterre on sèche et on sale les Merlans comme la Morue. Dans cet état ils forment, dit-on, un mets très recherché. Il y a plusieurs variétés de Merlan, le *Colin*, le *Lieu* ou le *Merlan jaune*.

Fig. 75. — Merlan.

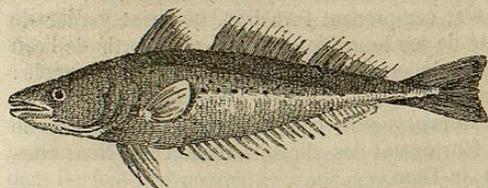


Fig. 76.

**MALACOPTÉRYGIENS APODES.** — Cet ordre ne forme qu'une famille, celle des *Anguilliformes*, poissons qui ont tous une forme allongée, comme les Serpents ; leur peau est épaisse et molle, ce qui laisse peu paraître leurs écailles. Ils ont peu d'arêtes et manquent de cœcum. A ce genre appartiennent les Anguilles, les Gymnotes, dont une espèce est douée d'un appareil électrique si formidable, qu'il peut renverser les Chevaux. (Voyez *Physiq.*, pag. 156).

**ANGUILLES** (*Muræna*, L.). — Le grand genre des Anguilles a été démembré ; les Anguilles proprement dites ont la dorsale et la caudale sensiblement prolongées autour du bout de la queue. Ces poissons sont très recherchés. Dans les Anguilles vraies (fig. 76) la dorsale commence à une assez grande distance en arrière des pectorales : les unes ont la mâchoire supérieure plus courte. Nos Anguilles communes sont de cette subdivision ; nos pêcheurs en reconnaissent de quatre sortes, qu'ils prétendent former autant d'espèces, mais que les auteurs confondent sous le nom de *Muræna*, Anguilla, Linn. : l'*Anguille verniaux*, qui est la plus



Anguille.

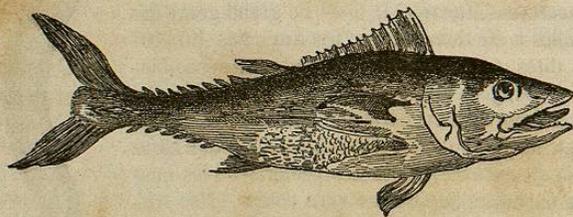
commune; l'*Anguille long bec*, dont le museau est plus comprimé et plus pointu; l'*Anguille plat bec*, qui l'a plus aplati et plus obtus, l'œil plus petit; l'*Anguille pimperneaux*, qui l'a plus court à proportion, et dont les yeux sont plus grands qu'aux autres.

ACANTHOPTÉRIGIENS. — Cet ordre, qui comprend les poissons dont les rayons du dos sont épineux, au moins en partie, est le plus nombreux de tous; il a été divisé en huit familles: 1<sup>o</sup> les *Tenioïdes*, comprenant les Rubans, les Lépidopes; 2<sup>o</sup> les *Gobioides*, exemple: Blennies, Gobies; 3<sup>o</sup> les *Labroides*, exemple: Labres, Scares; 4<sup>o</sup> les *Sparoides*, exemple: les Sparres, les Serrants; 5<sup>o</sup> les *Percoides*, exemple: Mulles, Surmulets, Rougets; 6<sup>o</sup> les *Scombroïdes*, exemple: Scombes, Espadon, Maquereau, Thon; 7<sup>o</sup> les *Squamipennes*, comprenant l'Anabas, qui peut garder de l'eau dans la cavité de ses branchies, et qui peut sortir de l'eau et grimper sur les palmiers; 8<sup>o</sup> les *Bouches en flûte*, exemple: Fistulaires, Centrisques.

L'ordre des *Acanthoptérigiens* comprend un grand nombre de poissons qui nous fournissent des aliments recherchés. Nous citerons le Maquereau, le Thon.

ТЪОН (*Scomber thynnus*). — On le rencontre dans toutes les mers. Il abonde dans certaines saisons sur nos côtes de la Méditerranée et sur celles qui bordent le golfe de Gascogne. Les Thons sont des poissons voyageurs et qui marchent en grandes troupes. C'est surtout au printemps et en automne qu'ils paraissent sur nos côtes, mais plus abondamment au printemps. C'est dans la Méditerranée qu'on fait les plus grandes pêches de Thon. On emploie à cette pêche un filet d'une énorme dimension. La chair du Thon mariné et conservé dans de bonne huile d'olive constitue un mets appétissant.

Fig. 77. — Thon.



Pêche et commerce des Poissons.

Plusieurs espèces appartenant à la classe des poissons fournissent à l'homme des aliments substantiels et de bonne qualité. Des peuplades sauvages qui habitent les bords de la mer vivent presque

exclusivement de poissons, et en nourrissent leurs animaux domestiques. Sous le rapport industriel et commercial, nous devons nous occuper particulièrement des pêches de la Morue et du Hareng.

HARENG. — Le commerce du Hareng est très considérable depuis le XIII<sup>e</sup> siècle. Ces poissons étaient inconnus aux anciens, parce qu'on n'en pêche pas dans la Méditerranée. Les Harengs se trouvent depuis les plus hautes latitudes où l'on soit encore parvenu jusque sur les côtes septentrionales de France. On les rencontre en vastes bancs sur les côtes de l'Amérique, ou descendant au midi jusque vers la Caroline dans la baie de la Chesapeake. Ils arrivent annuellement en telle abondance qu'ils couvrent les côtes au point d'y être considérés comme une espèce de fléau. On retrouve les Harengs dans les mers du Kamtschatka, et probablement ils s'avancent jusqu'au Japon. Leur grand rendez-vous d'hiver est au-delà du cercle polaire arctique; ils y demeurent pendant plusieurs mois pour y réparer leurs forces épuisées. Dans ces parages la mer est infiniment plus peuplée de mollusques et de crustacés, dont ils font leur nourriture, que dans nos climats tempérés. Les migrations des Harengs sont curieuses; leur innombrable armée commence à se mettre en mouvement au printemps. L'avant-garde fait son apparition près des îles Shetland, en avril et en mai, et c'est en juin qu'arrive la grande masse. Son approche est marquée par des signes certains, tels que 1<sup>o</sup> la multitude des oiseaux de mer qui font leur nourriture de ces poissons et qui ne cessent de les accompagner; 2<sup>o</sup> le changement d'aspect qu'éprouve la surface de la mer.

L'armée est divisée en plusieurs colonnes distinctes d'environ deux lieues de long et de plus d'une lieue de large. Quelquefois ces colonnes plongent pendant dix à quinze minutes; après, elles reviennent à la surface, que, dans un beau temps, elles font briller de mille couleurs variées par le reflet des rayons solaires.

Le premier obstacle qui s'oppose à la marche de cette armée est le groupe des îles Shetland, qui la force à se diviser en deux portions: l'une passe à l'est et l'autre à l'ouest, longeant les côtes de la Grande-Bretagne, dont elles viennent remplir toutes les baies et criques; celle de l'est s'avance vers Yarmouth, qui depuis les temps les plus anciens, a été le grand marché aux Harengs; de là elle gagne la Manche, qu'elle prolonge, et au-delà de laquelle on ne l'aperçoit plus; celle de l'ouest se montre d'abord aux Hébrides, qui forment un grand centre de pêche, puis elle gagne le nord de l'Islande, qui, lui présentant un nouvel obstacle, la force de se subdiviser pour passer à l'est et à l'ouest de cette île.

La pêche et le commerce des Harengs firent longtemps la fortune de la Hollande.

Favorisée pour la pêche par les bancs nombreux et compactes de Harengs qui, la côtoyant à petite distance des rivages, et qui lui permettent d'obtenir le poisson à peu de frais, la Norwége est parvenue à concourir pour une grande part à l'approvisionnement de la Russie; l'Angleterre, après beaucoup d'efforts infructueux, a réussi à exporter des quantités considérables de Harengs, et la France fournissait à une consommation intérieure et à une exportation considérable, auxquelles le seul port de Dieppe participait pour 2 millions 500,000 fr. En 1793, l'illimitation de la pêche, et, depuis, l'accroissement des inconvénients du chalut, sont venus porter la perturbation et le découragement dans un commerce si florissant et si productif en bons matelots pour la marine royale.

Voici comme on pêche le Hareng dans la Manche, au nord de la Seine : là des bateaux pontés et montés de dix à douze hommes, sont les moindres embarcations qu'on puisse convenablement employer à la pêche du Hareng, toujours faite dans la saison où les nuits sont longues et les tempêtes fréquentes. Pour pêcher dans cette partie de la Manche (d'Yarmouth au Havre), les filets ou seines d'un seul bateau ont jusqu'à une demi-lieue de longueur, quelquefois plus; du port de Dieppe, par exemple, cent vingt à cent trente bateaux, montés chacun de dix à trente-deux hommes, sortent souvent de la même marée pour pêcher à quelques lieues des côtes, et souvent à des distances très rapprochées; si une tempête survient sans donner le temps de lever les filets, le déplacement subit qu'elle opère semble jeter entre eux le désordre et la confusion; mais la bourrasque passée, chacun cependant retrouve ce qui lui appartient, tant sont bien prises les précautions contre les accidents prévus.

MORUE (*Gadus morua*, L.). — C'est un poisson de mer dont la consommation est très considérable, et qui fait l'objet d'un commerce important, parce que, lorsqu'il est salé ou séché, il se conserve longtemps sans altération, et peut se transporter sur tous les points du globe. La Morue atteint d'assez fortes dimensions; il n'est pas rare de trouver des individus de cette espèce qui ont 42 à 43 décimètres de longueur et pèsent 10 kilogr.

La Morue habite exclusivement les mers du Nord; elle ne se rapproche des rivages que pendant l'instant du frai; pendant tout le reste de l'année elle se tient dans les profondeurs des mers. Cette époque du frai est très variable; ordinairement c'est vers le mois de février que les morues arrivent sur les côtes de la Norwége, du Danemark, de l'Ecosse, de l'Angleterre et de la Hollande; elles

s'avancent ensuite vers le sud; mais dans cette marche leur nombre diminue successivement, et l'on en rencontre rarement au-delà du détroit de Gibraltar; elles ne pénètrent jamais dans la Méditerranée.

Les points sur lesquels les Morues se rassemblent en plus grande quantité sont : le banc de Terre-Neuve, les rivages de l'île de ce nom, les côtes méridionales de l'Islande et celles du golfe Saint-Laurent. Les Morues devant être consommées à de très grandes distances des lieux où on les pêche, on emploie plusieurs moyens pour préserver de toute altération leurs chairs et quelques autres de leurs parties; ces moyens consistent à les saler ou à les sécher.

La chair des Morues n'est pas la seule partie de ces poissons dont on fasse usage; leur langue fraîche, et même salée, est un morceau délicat; on mange leur foie, et on retire une huile très recherchée dans plusieurs arts et employée en médecine; on obtient de leur vessie natatoire une colle qui ne le cède en rien à celle de l'Esturgeon.

La pêche de la Morue sur nos côtes a très peu d'importance; tout son produit est consommé à l'état frais sur le littoral et à l'intérieur jusqu'à une modique distance de la mer; mais la pêche de la Morue, sur le banc de Terre-Neuve et sur les côtes voisines, est une pépinière d'excellents matelots, et donne des produits très étendus; car en 1836, 428 navires montés par 10,710 hommes ont rapporté 30,622,535 kil. de Morue.

#### DEUXIÈME EMBRANCHEMENT. ANNELÉS OU ARTICULÉS.

Les animaux qui sont compris dans l'embranchement des animaux annelés ou articulés présentent des caractères très différents de ceux qui sont propres aux autres embranchements du règne animal. Leur corps semble formé par la réunion de plusieurs anneaux situés symétriquement les uns à la file des autres. Ils ont en quelque sorte un squelette extérieur, destiné à donner de la consistance à leur corps et à fournir des points d'attache aux muscles; mais ce prétendu squelette n'est que la peau durcie par des incrustations calcaires. Les divers anneaux qui, par leur réunion, constituent le corps d'un animal annelé présentent entre eux beaucoup de ressemblance; chaque anneau peut porter deux paires d'appendices ou de membres; quelques uns de ces appendices, dans certains anneaux, peuvent acquérir des dimensions considérables, et former ainsi les pattes, les nageoires, les antennes, etc.

Les pattes sont au nombre de trois, quatre, cinq ou sept paires; quelquefois on en compte plusieurs centaines; dans quelques ordres, elles manquent tout-à-fait; mais alors elles sont représentées

par des soies qui sont symétriquement disposées, comme cela se montre dans le ver de terre.

Le système nerveux dans cet embranchement est assez simple. En général, chaque anneau possède deux ganglions nerveux; et tous les ganglions correspondants sont réunis par des cordons, et constituent ainsi une double chaîne qui occupe la ligne médiane du corps près de sa face ventrale. Plusieurs de ces ganglions peuvent, dans certains ordres, se réunir en une seule masse.

Chez les annelés, le tube digestif s'étend d'un bout du corps à l'autre; la bouche est placée à la tête, et l'anus à l'extrémité opposée. Leur urine ne contient pas d'urée, mais de l'acide urique; ils peuvent être carnivores ou herbivores. Leurs mâchoires sont toujours disposées par paire et latéralement, au lieu d'être placées l'une au-devant de l'autre, comme chez les animaux vertébrés.

On divise actuellement l'embranchement des annelés en deux groupes principaux: les animaux *Articulés proprement dits*, et les *Vers*.

PREMIER SOUS-EMBRANCHEMENT. — ANIMAUX ARTICULÉS.

Les animaux articulés se distinguent surtout des vers par des organes de locomotion beaucoup plus parfaits, par la présence d'un système nerveux plus développé. On les divise actuellement en cinq classes distinctes: *Insectes*, *Myriapodes*, *Arachnides*, *Crustacés*, *Cirripèdes*. Dans les deux dernières classes la respiration est aquatique, elle s'effectue au moyen de branchies. Les crustacés ont en général cinq ou sept paires de pattes; les cirripèdes n'ont point de pattes servant à la locomotion chez les individus adultes. Dans les trois premières classes la respiration est aérienne. Les arachnides se reconnaissent parce qu'elles n'ont point d'antennes; la tête n'est pas distincte du thorax; elles ont quatre paires de pattes. Les insectes et les myriapodes ont la tête distincte du thorax. Les insectes ont trois paires de pattes, et les myriapodes en ont vingt-quatre ou davantage.

**Insectes.**

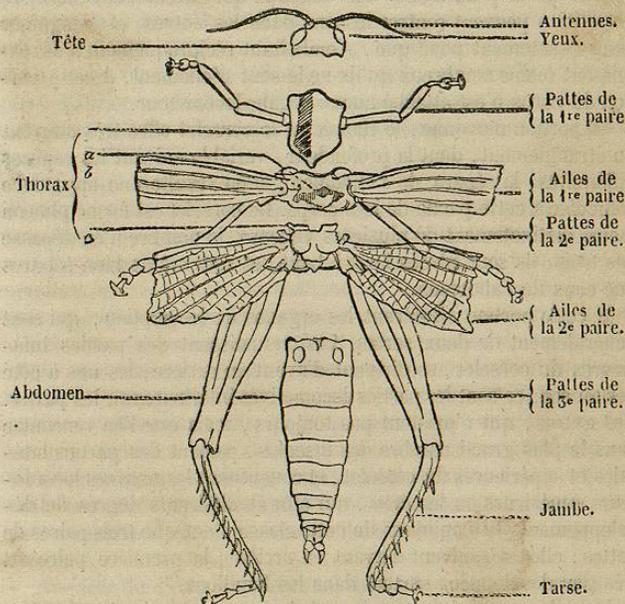
La classe des insectes comprend un grand nombre d'espèces dont l'étude doit nous intéresser à un haut degré. En effet, les uns, tels que la Cochenille, l'Abeille, le Ver à soie, etc., nous fournissent des produits utiles d'un grand intérêt, tandis que d'autres, tels que les Hanneçons, les Pyrales, etc., occasionnent souvent de grands dégâts dans nos récoltes.

Les caractères essentiels des insectes sont très faciles à résumer. Ce sont des animaux articulés ayant le corps composé d'une tête,

d'un thorax, et d'un abdomen distinct, et de pattes au nombre de trois paires. Disons encore que presque tous sont pourvus d'ailes, et que ce sont les seuls animaux invertébrés qui soient conformés pour le vol. Si, à ces caractères faciles à vérifier, on ajoute que leur respiration se fait à l'aide de trachées aériennes, qu'ils sont dépourvus d'un système vasculaire proprement dit, et que presque toujours ils arrivent à l'état parfait par une série de métamorphoses, on aura une idée nette des insectes.

Voici une figure empruntée à l'ouvrage de M. Milne-Edwards, qui représente les pièces essentielles qui entrent dans la constitution d'un insecte.

Fig. 78. — Anatomie du squelette tégumentaire d'une Sauterelle.



La peau écaillée ou squelette tégumentaire des insectes conserve quelquefois une certaine flexibilité; mais, en général, sa consistance est cornée; elle est constituée par une substance particulière à laquelle on a donné le nom de chitine. M. Lassaigue a montré qu'elle ne se dissolvait pas dans une dissolution de potasse, et qu'elle pouvait ainsi être facilement séparée des autres matières organiques qui entrent dans la composition du corps des insectes.

Les membres des insectes ont une structure analogue à celle du tronc proprement dit; ils se composent de tubes solides ou de lames creuses placées bout à bout, et renfermant dans leur intérieur les muscles et les nerfs destinés à leur communiquer le mouvement.

Le corps des insectes est partagé, avons-nous dit, en trois portions principales, qui se subdivisent elles-mêmes inégalement; ce sont: la tête, le thorax ou le corselet, et l'abdomen.

L'abdomen, ordinairement la plus considérable de ces régions, est composé du plus grand nombre d'anneaux, complets chez les uns, formés chez les autres d'une moitié supérieure et d'une inférieure, unies ensemble par une portion intermédiaire qui est également de la peau molle. Les animaux qui offrent cette dernière disposition peuvent rentrer les uns dans les autres, et s'engainer assez exactement pour que, s'emboîtant réciproquement, ils paraissent moins nombreux qu'ils ne le sont réellement. A cette portion du corps n'est attaché aucun organe locomoteur.

La portion moyenne, le thorax ou le corselet offre très souvent un étranglement, dont la profondeur, variable suivant les espèces différentes, la sépare de l'abdomen; il en résulte une apparence pédiculée à cette partie de leur corps. Le corselet est formé plus ou moins distinctement de plusieurs anneaux, le nombre n'en dépasse pas trois; ils sont placés bout à bout, et sont moins bien séparés que ceux de l'abdomen.

A cette portion s'insèrent les organes de locomotion, qui sont généralement de deux sortes. Les uns naissent des parties inférieures du corselet, se dirigent d'avant en arrière, les uns à côté des autres: ce sont les parties locomotives inférieures ou les *pattes*. Les autres, qui n'existent pas toujours, mais que l'on rencontre dans le plus grand nombre des insectes, partent des parties latérales et supérieures du corselet, et constituent les organes locomoteurs supérieurs ou les *ailles*, qui offrent différents degrés de développement. Les animaux de cette classe n'ont que trois paires de pattes; elles se suivent d'avant en arrière; la première paire est très peu développée, surtout dans les Papillons.

Les ailes, qui existent moins généralement chez les insectes, offrent des degrés de développement très différents; dans quelques cas, elles ne se montrent qu'à un état fort rudimentaire. A leur état parfait de développement, les insectes n'ont que deux paires d'ailes qui se suivent d'avant en arrière.

La portion la plus antérieure, ou la tête, est arrondie, pas également dans tous. Elle est articulée d'une manière très mobile sur l'extrémité antérieure du thorax. On la divise en partie supérieure

ou postérieure ou *crâne*, et partie inférieure ou antérieure ou *face*. Le crâne est formé d'une seule pièce; il contient dans sa cavité les deux ganglions nerveux les plus antérieurs, situés en travers, l'un à côté de l'autre, au-dessus du commencement du canal intestinal; il renferme en outre plusieurs muscles qui font mouvoir les parties de la face. Il porte les yeux sur les côtés. La face est formée de plusieurs pièces, notamment d'organes de manducation et de gustation, peut-être aussi d'olfaction. La structure des insectes est féconde en particularités remarquables. Les organes digestifs sont, sous plus d'un rapport, plus compliqués que dans les animaux que nous avons considérés jusqu'ici. On peut déjà le constater extérieurement par la multiplicité qui très généralement s'observe dans les pièces buccales, et par la diversité de leur arrangement; conditions qui sont dans une relation si intime avec le genre de vie et la disposition du reste de l'organisation des insectes, qu'elles ont par cela même servi de base à la division en ordres qu'a établie parmi ces êtres Fabricius, dont la méthode s'accorde dans les points essentiels avec celle de Linné, qui a lui-même fondé la sienne sur la disposition des ailes.

La partie du canal digestif continue à la bouche; l'*œsophage* est d'une étroitesse ordinairement proportionnelle, et s'étend à travers le corselet jusqu'à l'abdomen. A son entrée dans cette cavité, il se termine à un renflement plus ou moins distinct, l'*estomac*, qui présente souvent plusieurs portions du haut en bas. Ces portions sont séparées par des étranglements: la plus antérieure est constituée très fréquemment par des parois formées de nombreuses fibres musculaires, garnies à leur face interne de pointes cornées destinées à couper et à diviser les aliments ingérés. La seconde partie est allongée, à parois plus minces; il s'y ouvre des prolongements fermés à leur extrémité libre; tantôt ces prolongements ne se présentent que dans quelques points, tantôt ils en occupent toute la surface; quelquefois ils forment des estomacs propres à la partie supérieure de cette seconde portion, entre elle et le premier estomac.

Au-delà de l'estomac, le canal digestif reçoit à son origine des conduits également fermés à leur extrémité, remarquables par les variétés de forme, de longueur et de nombre qu'on y observe, mais chez lesquels le nombre et la longueur sont toujours en rapport inverse. Il est très vraisemblable que ces conduits sécrètent un fluide qui participe à la digestion et est destiné à être rejeté hors du corps, fluide qui ferait de ces organes les analogues du foie et des reins que l'on rencontre dans les animaux supérieurs. L'extrémité terminale du tube digestif se trouve toujours à l'oppo-

site de la bouche, c'est-à-dire à l'extrémité postérieure du corps ; leur système vasculaire consiste uniquement en un canal longitudinal sans ouverture situé entre la peau du dos et le tube digestif, appelé le *vaisseau dorsal*.

Les *organes respiratoires* sont très remarquables ; la disposition n'y ressemble presque généralement à rien de ce qu'elle est dans les autres animaux. Ils forment un système vasculaire dont les nombreuses ramifications parcourent tout le corps ; l'air y pénètre, au moins dans l'immense majorité de ces êtres, par un nombre variable d'ouvertures nommées *stigmates*, disposées d'avant en arrière sur les parties latérales du corps, d'où il parvient aux différents organes.

Des faisceaux de fibres, lâchement unies entre elles, constituent les *muscles* des insectes. Leur face superficielle est plus complètement séparée de la peau que dans les vers ; leur insertion se fait à la face interne des parties de l'appareil tégumentaire ; dont toutes les fractions sont des organes passifs de locomotion et enveloppent l'animal de toutes parts.

Dans les insectes, le système nerveux (fig. 79) est formé d'une série longitudinale de ganglions éloignés les uns des autres à des distances variables, situés pour la plupart sous le canal intestinal.

Les premiers, qui représentent l'encéphale, y sont seuls supérieurs. Il ne diffère que sous le rapport de la composition, qui est plus complexe ; les ramifications en sont beaucoup plus nombreuses et plus étendues.

A la périphérie de ce système apparaissent, avec des degrés très variés d'évidence, des organes de gustation et d'olfaction, comme une langue, des palpes, des antennes et très certainement des yeux ou des organes de vision. Ceux à modifications très manifestes de la peau ne se distinguent du reste des téguments que par une plus grande abondance de nerfs ; ils se remarquent sous deux formes très dissemblables, qui, dans plusieurs ordres, se présentent à la fois dans un seul et même animal.

La présence d'*organes sécréteurs* particuliers qui concourent immédiatement et de manière diverse à la conservation de l'être complique la structure des insectes. De ces organes, qui n'ont entre eux qu'un rapport de position, les uns occupent la partie intérieure du corps, les autres sont situés à sa partie postérieure.

La diversité de leurs produits les partage en deux classes : les uns, le plus souvent ceux de la partie postérieure, mais dans quel-

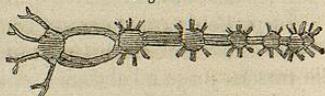


Fig. 79.

Système nerveux des articulés.

ques espèces aussi, ceux de la partie antérieure, sécrètent un fluide vénéneux d'une énergie variable ; les autres, constamment placés à l'extrémité antérieure, produisent une humeur qui se solidifie promptement et se laisse filer, dont l'animal se sert, soit en l'employant seule, soit en la combinant avec d'autres substances, pour se construire une demeure, une trame, etc.

Le sujet le plus digne d'attention qu'offre l'histoire de ces animaux est les *métamorphoses* que parcourt le nouvel organisme après sa séparation de l'organisme maternel, avant qu'il ait atteint son développement parfait.

Les séjours divers qu'habitent les insectes permettent de les partager en aquatiques ou terrestres (rappelons-nous que l'immense majorité des animaux formant les classes inférieures vit dans l'eau) ; puis en insectes indépendants et parasites ou épizoés. Les uns sont libres, les autres demeurent sur d'autres organismes aux dépens desquels ils se nourrissent. Si parmi ces derniers on comprend ceux qui vivent de plantes ou sur les plantes, le nombre en sera très considérable. Le caractère le plus constant des insectes parasites est l'absence d'ailes. Quelques insectes présentent une condition intermédiaire et transitoire : ils ne sont parasites qu'à certaines époques de leur vie, soit à l'état parfait, soit aux périodes qui précèdent.

Le mode d'alimentation offre les différences les plus tranchées, ce qui a permis de partager ces êtres en *carnivores* et *phytophages* ; puis en insectes *suceurs* et insectes *broyeurs* ou *masticateurs*, dernière division fondée sur la faculté que possèdent quelques uns d'entre eux de sucer les humeurs des animaux et des végétaux, tandis que les autres mâchent et avalent des substances solides. Ce qui ajoute encore à cette diversité, c'est qu'à l'état imparfait l'animal se nourrit souvent d'aliments tout autres que ceux qu'il adopte à l'état adulte.

Les mouvements des insectes sont rapides et énergiques, propriété qu'il faut attribuer au grand développement qu'ont reçu les organes respiratoires lorsque l'être a atteint l'état parfait ; ils sont aussi très variés : les modifications très multipliées des organes destinés à la locomotion en rendent compte. On voit ces animaux fendre l'air au moyen de leurs ailes, ou exécuter à l'aide de pattes diversifiées à l'infini le *saut*, la *course*, la *marche*, contre leur propre poids, se promener sur la surface des eaux, ou nager dans leur profondeur. De semblables accroissements caractérisent leur vie intellectuelle. Le développement de leurs organes de vision agrandit considérablement la sphère de leurs sensations, en en multipliant les sources. On remarque chez les insectes ces instincts industriels,

si admirables et si divers, puissances protectrices qui veillent à la conservation de l'individu ou de l'espèce. On y rencontre les premiers indices de l'amour que portent, dans les classes supérieures, les parents aux petits qui leur doivent l'existence; amour bien différent toutefois, puisque les petits sont encore ici inconnus aux êtres dont ils proviennent, abandonnés à eux-mêmes, ou, comme dans beaucoup d'hyménoptères, nourris avec les soins les plus tendres par les individus dont ils n'ont pas reçu la vie.

## CLASSIFICATION DES INSECTES.

Latreille divisait les insectes en douze ordres; on en a distrait le premier pour en former une classe à part, les *Myriapodes*, dont nous parlerons plus loin.

On distingue maintenant dix ordres dans la grande classe des insectes; ce sont: les *Coléoptères*, les *Orthoptères*, les *Névroptères*, les *Hyménoptères*, les *Lépidoptères*, les *Hémiptères*, les *Rhynchiptères*, les *Diptères*, les *Parasites*, les *Thysanoures*.

Le nombre des insectes existant en France est au moins de 45,000, autant qu'on peut le déduire de l'étude des auteurs et de l'inspection des collections, ce qui fait environ deux insectes par plante. On compte environ 360,000 espèces d'insectes existants sur la terre, ainsi réparties entre chaque ordre: *Coléoptères*, 120,000; — *Diptères*, 100,000; — *Hyménoptères*, 72,000; — *Hémiptères*, 25,000; — *Lépidoptères*, 20,000; — *Parasites*, 10,000; — *Névroptères*, 9,000; — *Orthoptères*, 6,000.

**THYSANOURES** ou **GNATOPTÈRES**. — Les insectes compris dans cet ordre ont trois paires de pattes, et l'abdomen garni sur les côtés de pièces mobiles en forme de fausses pattes, ou terminé par des appendices propres pour le saut. Les Thysanoures n'ont point de métamorphoses. On les range en deux familles, celle des *Lépismènes*, et les *Podures* ou *Podurelles*.

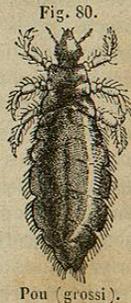
**LÉPISMÈNES**. — Ils ont le corps couvert d'écaillés d'un éclat argenté; leurs antennes sont longues et cétacées, leurs pieds très courts; l'abdomen porte latéralement deux rangées de soies. Les *Machiles*, qui sautent très bien à l'aide des appendices styliformes de leur queue; les *Lépismes proprement dits*, vulgairement *petits Poissons*, ne sautent pas, mais courent très vite; ils vivent cachés dans les fentes des boiseries, etc. Le *Lépisme du sucre*, commun dans l'intérieur de nos maisons, est, dit-on, originaire de l'Amérique.

Les *PODURELLES* ont l'abdomen terminé par une queue élastique et fourchue, appliquée dans un sillon sous le ventre pendant

l'inaction, et servant au saut par un redressement brusque. Les *Podures* sont petits et mous; quand ils sautent, ils retombent presque toujours sur le dos. Ils se tiennent, les uns sur les plantes, sous les pierres, etc., les autres à la surface des eaux dormantes. On les trouve quelquefois réunis en petits monceaux sur la neige.

**PARASITES**. — Cet ordre comprend un petit nombre d'insectes qui vivent sur les autres animaux et se nourrissent de leurs humeurs. Ils ont six pieds; ils manquent d'ailes, et n'offrent pour organe de la vue que des yeux lisses; leur bouche est en grande partie intérieure, et ne consiste que dans un museau renfermant un suçoir rétractile, et dans une fente située entre deux lèvres avec des mandibules en crochet. Le *Pou* et le *Ricin* se trouvent dans cet ordre.

**Poux** (fig. 80) — Ils ont pour bouche un petit mamelon tubulaire renfermant un suçoir rétractile. Leur tarse, en se repliant contre la jambe, forme une sorte de pince qui leur sert à s'attacher aux poils ou aux plumes de leur hôte. Ils pondent un nombre considérable d'œufs, connus sous le nom de *lentes*, qui s'ouvrent comme un pot à couvercle au moment de l'éclosion. Deux individus femelles peuvent produire dix-huit mille petits en deux mois. La plus grande démangeaison qu'ils causent provient, suivant Leuwenhoeck, de la piqûre d'un aiguillon recourbé qu'ils portent à l'extrémité de l'abdomen. Presque chaque animal a son *Pou* particulier.



Pou (gros).

**COLÉOPTÈRES**. — Le nombre des coléoptères est immense. L'étude de ces insectes est pleine d'attraits et occupa la vie de plusieurs naturalistes. « Dans les ordres d'insectes, dit M. Jehan, destinés par le Créateur à nettoyer la terre et à la débarrasser de tous les débris impurs qui en souilleraient la surface et infecteraient bientôt l'atmosphère, il n'en est aucun qui, dans la forme du corps, dans les instruments propres à l'attaque ou à la défense, et dans chacun des autres organes et leurs différents usages, présente une aussi étonnante variété que l'ordre des coléoptères: aucun autre aussi n'exerce une action plus universelle sur toutes les substances végétales et animales, vivantes et mortes. »

Les coléoptères ont six pieds, quatre ailes, dont les supérieures en forme d'étui; des mandibules et des mâchoires pour la mastication; les ailes inférieures pliées simplement en travers, et les écus crustacés (toujours horizontaux); ils subissent une métamorphose complète. La plupart de ces insectes ont les téguments très durs,

comme cornés, et qui souvent sont ornés des plus vives couleurs. Cet ordre est des plus importants; il se divise en un grand nombre de sections et de tribus. Les insectes les plus connus de cet ordre sont: les *Hannetons*, les *Lucanes* ou *Cerfs-Volants*, les *Cantharides*, les *Charançons*, les *Coccinelles*. Plusieurs coléoptères sont remarquables par les ravages qu'ils occasionnent dans nos récoltes. Un seul est employé en médecine, la Cantharide: nous allons la décrire.

CANTHARIDES (*Cantharis*, Geoff. Oliv.; *Meloe*, L.; *Lytta*, Fabr.). — Animaux articulés de la classe des insectes, de l'ordre des Coléoptères, de la section générale des Hétéromères, de la famille des Trachélides, de la tribu des Cantharides ou vésicants. Les propriétés épispastiques des Cantharides les rendent précieuses pour la médecine. Si nous cherchons à résumer les principaux caractères indiqués par les divisions précédentes, nous dirons que ces insectes ont la bouche garnie d'organes de mastication, qu'ils ont quatre ailes, dont la paire supérieure constitue des espèces d'étuis cornés nommés élytres, et dont la paire inférieure qui sert pour le vol se reploie transversalement; que leurs tarses sont composés de cinq articles aux quatre pattes antérieures, et seulement de quatre articles aux deux pattes postérieures; que leur tête est séparée du corselet par un étranglement brusque, et que leurs tarses sont terminés par des crochets bifides. Si nous recherchons des caractères génériques, nous dirons qu'ils ont tous les articles des tarses entiers et le corselet presque ovoïde, un peu allongé et rétréci antérieurement et tronqué postérieurement, ce qui les distingue des *Tétraonix*; le second article des antennes est beaucoup plus court que le suivant, et le dernier des maxillaires est sensiblement plus gros que les précédents; la tête est un peu plus large que le corselet; les antennes des mâles sont quelquefois irrégulières et même semi-pectinées.

CANTHARIDE DES BOUTIQUES (*Mouche d'Espagne*, *Meloe vesicatorius*, L. (fig. 81).

— Elle est longue de 6 à 10 lignes; ses antennes sont noires, filiformes, composées de onze articles; ses élytres sont longues, flexibles, d'un vert doré très brillant, et les tarses brun foncé; son odeur est forte, pénétrante, particulière, désagréable; sa saveur est extrêmement âcre.

Cet insecte paraît dans nos climats vers le solstice d'été, et se trouve plus particulièrement sur les arbres de la famille des jas-



Fig. 81.

minées, le frêne, le lilas, dont il dévore les feuilles; sa larve vit dans la terre et ronge les racines des végétaux. Aux États-Unis, en employe aux mêmes usages l'espèce que Fabricius nomme *L. vittata*, et qui se trouve sur la pomme de terre.

Récolle des *Cantharides*. — Le matin avant le lever du soleil on secoue les frênes, et les *Cantharides* tombent sur des draps disposés pour les recevoir. On les fait ordinairement périr en les exposant à la vapeur de vinaigre; mais il est préférable de les placer pendant quelques heures dans un flacon exactement fermé; elles périssent sans être altérées; on les dessèche ensuite en les exposant dans un séchoir bien aéré, et on les renferme dans des bocaux secs et bien clos. Il ne faut pas les faire sécher en les abandonnant longtemps à l'étuve, car, selon la remarque de M. Thierry, elles perdent ainsi leur cantharidine. Souvent les *Cantharides* sont attaquées par divers insectes; c'est ordinairement la Mite *Acarus domesticus* et les Larves des *Anthrènes* qui les endommagent le plus souvent. Au moyen du camphre on détruit les Mites, mais non les *Anthrènes*. On dit qu'un peu de mercure placé au fond des vases atteint ce but. M. Wilsin conseille de conserver les *Cantharides* par le procédé d'Appert. Selon M. Duméril, les insectes n'attaquent pas la cantharidine.

La *Cantharide* est composée de: cantharidine, — huile grasse jaune, — huile concrète verte, — substance jaune visqueuse, — substance noire, — osmazone, — acides urique, phosphorique, acétique, — chitine, — phosphates de chaux et de magnésie.

ORTHOPTÈRES. — Cet ordre comprend un grand nombre d'insectes que nous rencontrons partout dans les prairies ou qui vivent dans nos demeures. Ils ont six pieds, quatre ailes, dont les deux supérieures en forme d'étui; des mandibules et des mâchoires pour la mastication; les ailes inférieures pliées en deux sens, ou simplement dans leur longueur, et les étuis ordinairement coriaces, le plus souvent croisés au bord interne; ils ne subissent que des demi-métamorphoses. Cet ordre comprend le *Perce-Oreille*, le *Grillon*, la *Sauterelle*, le *Criquet*.

CRIQUETS (fig. 81). — On les reconnaît à leurs étuis et à leurs ailes disposés en toit, à leurs antennes filiformes ou renflées vers le milieu ou à l'extrémité. Les femelles n'ont pas de tarière; les mâles ont une côte saillante le long de la face interne de la cuisse garnie d'une série de dents, laquelle, en raclant contre la nervure



Fig. 82.