

times. Pour guérir les malades infestés de la sorte on fait usage de bains sulfureux et autres moyens analogues à l'aide desquels on tue rapidement les Sarcoptes. Ces animaux sont très petits, et les naturalistes les ont d'abord considérés comme étant des Acariens de la même espèce que les mites dont le vieux fromage est souvent couvert, mais ils en diffèrent sous beaucoup de rapports, par exemple en ce que leurs pattes des deux dernières paires ne se développent que très imparfaitement et ne sont représentées que par des petits tubercules portant chacun un long poil raide.

Les Ixodes, parasites que l'on voit souvent appendus à la peau des chiens ou même enfermés dans les chairs de divers quadrupèdes et qui sont confondus communément avec certains Insectes suceurs sous le nom de *Ricins*, appartiennent aussi à la famille des Acariens.

Je citerai aussi parmi ces Arachnides parasites un animal

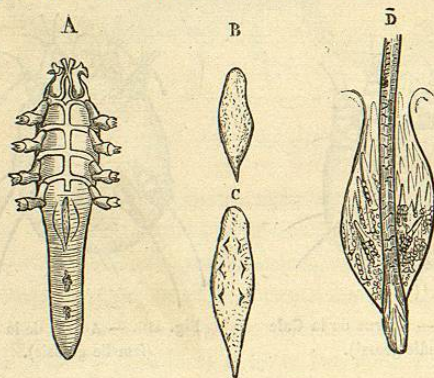


Fig. 417. — *Demodex grossi* (1).

presque microscopique qui vit dans l'intérieur des follicules graisseux de la peau humaine, principalement dans ceux du nez.

(1) A, feuille adulte ; B, larve apode ; C, larve hexapode ; D, groupe de *Demodex* à la base d'un poil.

Ces animalcules appelés *Demodex* (fig. 417) sont remarquables par le grand allongement de leur abdomen.

§ 216. Enfin les zoologistes rangent à côté des Arachnides certains animaux microscopiques appelés TARDIGRADES qui ont aussi quatre paires de pattes mais pas d'abdomen et qui sont remarquables par la manière dont ils peuvent résister aux effets de la dessiccation sans périr. On les trouve dans les gouttières, et lorsqu'ils sont dans l'eau, ils sont très actifs ; mais lorsqu'ils sont à sec et qu'ils ont perdu par évaporation presque toute l'eau contenue dans leur organisme, ils tombent dans un état de mort apparente et ressemblent à des grains d'une poussière inerte. Cependant ils sont aptes à reprendre leur forme primitive et toute leur activité lorsqu'ils se trouvent de nouveau dans de l'eau, et quoique dans les circonstances ordinaires la durée de leur existence ne soit guère que de quelques jours, ils peuvent revenir à la vie active après être restés pendant plusieurs mois ou même plusieurs années dans l'état de mort apparente déterminé par la dessiccation.

CLASSE DES CRUSTACÉS.

§ 217. Les animaux articulés dont il me reste à parler, au lieu d'être organisés pour respirer l'air atmosphérique comme le font les Insectes, les Myriapodes et les Arachnides, sont constitués pour vivre essentiellement dans l'eau en respirant l'air qui est en dissolution dans ce liquide ; et à cet effet, ils sont généralement pourvus de branchies analogues à celles des Poissons, mais situées autrement. Ce mode d'organisation existe chez les Écrevisses, les Langoustes, les Crabes et beaucoup d'autres animaux aquatiques dont la conformation est plus ou moins analogue à celle des Cloportes.

Pour étudier ce groupe zoologique on peut prendre comme premier exemple l'ÉCREVISSE, et il est à remarquer d'abord que le squelette extérieur de cet animal au lieu d'être seulement

coriace ou de consistance cornée comme chez les Insectes, est formé d'une substance rigide et d'apparence presque pierreuse; en effet, son tissu contient beaucoup de matière minérale qui n'est pas du phosphate calcaire comme dans les os, mais du carbonate de chaux. Pour s'en assurer il suffit de faire deux expériences chimiques très simples: d'une part, de calciner un fragment de cette espèce d'armure qui laisse comme cendres une matière blanche analogue à la craie; d'autre part, de le soumettre à l'action d'un acide énergique tel que l'acide chlorhydrique ou l'eau-forte, car alors on le voit faire effervescence comme le ferait en pareille circonstance un morceau de marbre, et lorsque l'opération est terminée il reste une membrane flexible et transparente qui ressemble complètement à la peau de certains Insectes. C'est à raison de l'existence de cette espèce de croûte calcaire que les Écrevisses, les Crabes et les autres animaux de la même classe sont désignés sous le nom commun de *Crustacés*.

Le corps de l'Écrevisse, comme celui des Arachnides, est composé de deux parties principales (fig. 419): un céphalo-thorax et un abdomen. Cette dernière partie est subdivisée en une série de 7 tronçons ou anneaux articulés entre eux et mobiles les uns sur les autres, non pas dans tous les sens, mais de haut en bas. Chez la femelle chacun de ces articles, à l'exception du dernier où se trouve l'anus, porte une paire de membres qui ont la forme de rames bifides, mais chez le mâle ces appendices manquent entre le second et le pénultième anneau. La région céphalo-thoracique est au contraire recouverte en dessus et sur les côtés par une seule lame solide qui y constitue une sorte de bouclier dorsal et qui est appelée *carapace*; mais si l'on examine cette portion du tronc en dessous on voit qu'elle est composée, comme l'abdomen, d'une série d'anneaux qui portent chacun une paire de membres. Seulement ces tronçons au lieu d'être mobiles les uns sur les autres, sont soudés entre eux.

Lorsque la jeune Écrevisse commence à se constituer dans

l'intérieur de l'œuf tous ces appendices sont très simples et se ressemblent entre eux d'un bout du corps à l'autre; mais en se développant ils acquièrent des formes différentes et se trouvent ainsi appropriés à des usages divers.

Les membres de la première paire portent les yeux à leur extrémité libre et permettent à l'Écrevisse de faire varier à volonté la direction de ces organes. Le même mode de conformation existe chez les Crevettes, les Crabes (fig. 418), et beaucoup d'autres Crustacés, tandis que chez d'autres animaux de la même classe les yeux ne sont pas portés sur des pédoncules

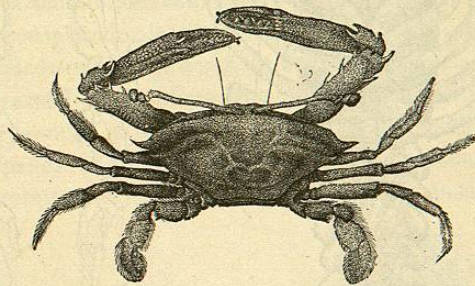


Fig. 418. — Podophthalme.

mobiles (fig. 421), et, de même que chez les Insectes, etc., sont placés à fleur de tête. Ces différences coïncident avec d'autres particularités de structure et fournissent les caractères employés par les naturalistes pour la répartition des principaux Crustacés en deux groupes appelés: les *PODOPHTHALMAIRES*, et les *EDRIOPHTHALMAIRES*.

Les membres de la seconde et de la troisième paire insérés entre le front et la bouche constituent des appendices analogues aux antennes des Insectes et désignés sous le même nom. Quelquefois une de ces paires d'antennes manque, mais cela est rare, et il est à noter que les Crustacés sont les seuls animaux articulés qui aient quatre appendices de cette nature (fig. 419).

Les membres qui font suite aux antennes et qui sont situés sur les côtés de la bouche constituent l'appareil préhenseur des

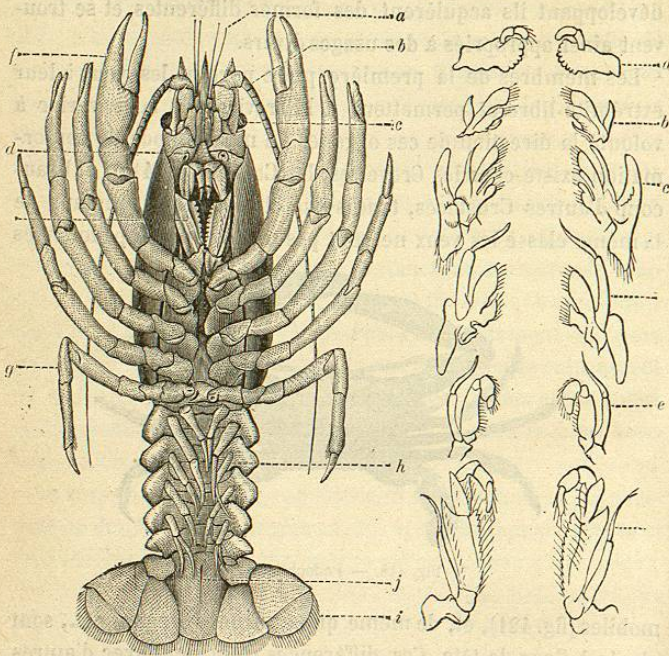


Fig. 419. — Écrevisse (1).

Fig. 420. — Appareil masticateur (2).

aliments et sont chez l'Écrevisse au nombre de 6 paires; il varient par leur forme et par leur mode de fonctionnement,

(1) L'Écrevisse vue en dessous: — *a*, antennes de la première paire; *b*, antennes de la deuxième paire; *c*, yeux; *d*, tubercule auditif; *e*, pattes-mâchoires externes; *f*, pattes thoraciques de la première paire; *g*, pattes thoraciques de la cinquième paire; *h*, fausses pattes abdominales; *i*, nageoire caudale; *j*, anus.

(2) Les six paires de membres qui composent l'appareil masticateur de l'Écrevisse isolées: *a*, mandibules; *b*, *c*, première et deuxième paires de mâchoires; *d*, *e*, *f*, les trois paires de mâchoires auxiliaires ou pattes-mâchoires.

ceux de la première paire constituent une sorte de pince broyeuse très forte et sont désignés sous le nom de mandibules; ceux des deux paires suivantes servent principalement à soulever les aliments pendant que les mandibules les dévorent; enfin ceux des trois dernières paires ressemblent davantage à des pattes, ils s'avancent au-dessus des précédents, ce sont des organes préhenseurs, on les appelle des *Pieds-mâchoires*. Le nombre de ces organes buccaux est le même chez les Crabes et chez presque tous les autres Podophthalmaires, mais n'est pas aussi grand chez les Edriophthalmaires; chez ceux-ci il n'y a qu'une seule paire de pieds-mâchoires, les deux paires de membres qui chez la plupart des Podophthalmaires constituent la seconde et la troisième paire de pieds-mâchoires devenant des pattes thoraciques. Mais le nombre total des membres demeure seulement le même dans ces deux groupes de crustacés, et il en résulte que le nombre de leurs pattes varie. Chez l'Écrevisse de même que chez les Crabes et presque tous les autres Podophthalmaires on en compte

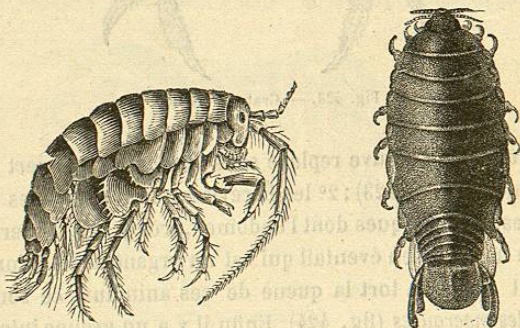


Fig. 421. — Talitre.

Fig. 422. — Anilocre.

cinq paires, et à raison de cette circonstance on a donné au groupe naturel formé par ces animaux le nom de DÉCAPODES, tandis que chez les Édriophthalmes ou *Tétradécapodes* il y en a sept paires (fig. 421). Les membres abdominaux sont ordinairement au nombre de six paires et constituent des fausses pattes, c'est-à-

dire des appendices semblables à des pattes, mais ne servant pas à la locomotion, tantôt d'autres organes. Enfin chez tous les Crustacés dont je viens de parler les pattes thoraciques sont susceptibles de servir à la marche, mais chez d'autres Crustacés moins bien organisés que les précédents et désignés sous le nom commun d'ENTROMOSTRACÉS il n'y a que des pattes nataires ou des pattes ancreuses impropres à la marche.

§ 218. Les **Décapodes** constituent deux groupes principaux savoir : 1° Les Crabes ou *Décapodes brachyures*, dont l'abdomen

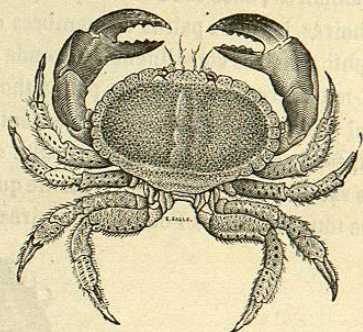


Fig. 423. — Crabe tourteau.

petit et mince se trouve repleyé sous le thorax et ne sert pas à la locomotion (fig. 423) ; 2° les Écrevisses, les Langoustes et les Crevettes ou Salicoques dont l'abdomen, très grand, est terminé par une nageoire en éventail qui est un organe de natation très puissant appelé à tort la queue de ces animaux, ce sont les *Décapodes macroures* (fig. 424). Enfin il y a un groupe intermédiaire, le groupe des *Décapodes anomoures* caractérisé par un mode exceptionnel d'organisation de cette partie postérieure du corps et dont une des familles, celle des *Pagures* ou *Bernards-l'hermite*, à abdomen mou, établit sa demeure dans des coquilles vides que ces animaux transportent partout avec eux. Chez les *Décapodes* les branchies dépendantes du thorax

sont cachées sous la carapace, mais il y a aussi des Podophthalmes qui respirent à l'aide de branchies en panaches

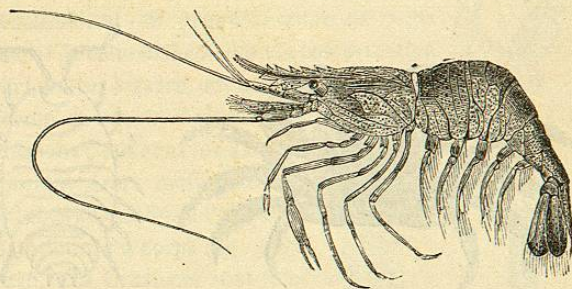


Fig. 424. — Palémon ou Crevette.

suspendues extérieurement sous l'abdomen ; ce sont les Squilles dont deux espèces se trouvent dans la Méditerranée près de

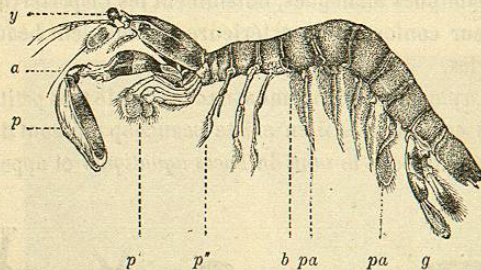


Fig. 425. — Squille (1).

nos côtes (fig. 425). Chez les Edriophthalmes et chez les Entomostracés les organes de la respiration sont également exté-

(1) *y*, yeux ; *a*, antennes ; *p*, pattes de la première paire ; *p'*, pattes des trois paires suivantes ; *p''*, pattes thoraciques des trois dernières paires ; *pa*, fausses pattes abdominales ; *b*, branchies ; *g*, nageoire caudale.

rieurs, mais souvent ils font défaut et la peau en tient lieu.

Les Crustacés sont donc des animaux articulés dont le mode général d'organisation est approprié essentiellement à la vie aquatique. Cependant quelques-uns d'entre eux habitent à terre

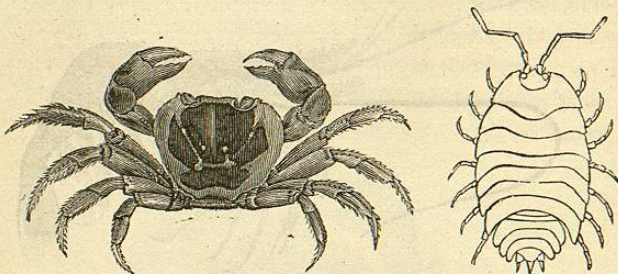


Fig. 426. — Gécarcin ou Crabe de terre.

Fig. 427. — Cloporte.

dans des lieux humides ; ainsi, aux Antilles, au Brésil et dans quelques autres contrées il y a des Crabes terrestres appelés *Gécarcins* ou *Tourlourous* (fig. 426), et certains Edriophthalmes ont des habitudes analogues, notamment les *Cloportes* (fig. 427), qui par leur conformation extérieure ressemblent beaucoup à des Insectes.

§ 219. La plupart des **Entomostracés** sont de très petite taille. Dans nos eaux douces il en existe beaucoup qui sont désignés communément sous le nom de *Puces aquatiques* et appelés *Mo-*

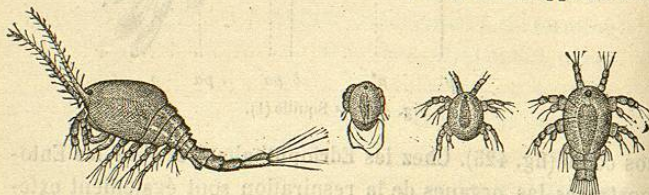
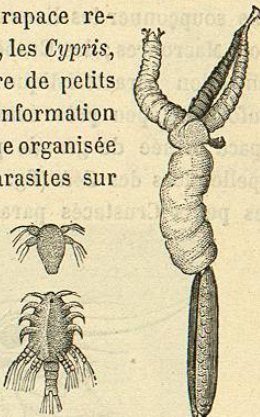


Fig. 428. — Cyclope.

Fig. 429. — Larves de Cyclope.

nocles par les naturalistes parce que leurs deux yeux sont confondus entre eux de façon à ne constituer qu'un petit organe

oculiforme unique, situé au milieu du front, disposition qui a valu à l'une des espèces de ce genre le nom de *Cyclope* (fig. 426). D'autres Entomostracés ont la carapace re-
ployée en forme de coquille bivalve, les *Cypris*, par exemple, et un grand nombre de petits Crustacés de cette division dont la conformation est parfois très bizarre, ont la bouche organisée en forme de suçoir et vivent en parasites sur des Poissons ; tels sont les *Lernées* qui portent leurs œufs dans de



longs tubes suspendus à l'extrémité postérieure du corps (fig. 430).
§ 220. Les Crustacés sont tous ovipares et plusieurs de ces animaux ont au moment de l'éclosion à peu près leurs formes définitives ;

Fig. 430. — Larve de Lernée.
Fig. 431. — Lernée.

mais beaucoup d'autres subissent dans le jeune âge des métamorphoses si considérables que pendant très longtemps les naturalistes ont considéré les larves et

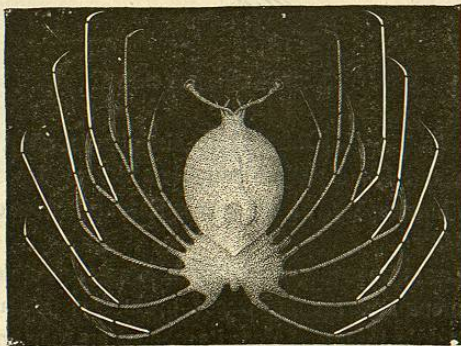


Fig. 432. — Larve de Langouste.

les individus adultes comme étant des animaux d'espèces différentes. Ainsi les Langoustes en naissant ont le corps de forme

lamelleuse, l'abdomen extrêmement petit et les yeux très longs ; on les décrivait sous le nom de *Phyllosomes* (fig. 432) sans soupçonner les liens de parenté qui les unissaient à ces gros Macroures ; les Crabes, avant d'acquérir le mode d'organisation caractéristique des Brachyures, ont l'abdomen conformé à peu près comme celui des Macroures et la carapace armée de grands prolongements spiniformes, on les appelle alors des *Zoés* (fig. 433). Enfin les *Lernées* et les autres petits Crustacés parasites, dont les individus femelles

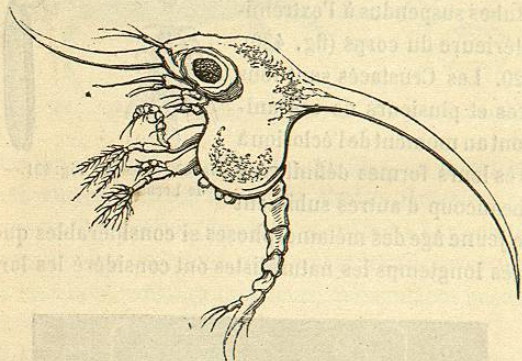


Fig. 433. — Larve d'un Crabe

ont à l'état adulte des formes très singulières, n'ont en naissant rien qui les distingue notablement, ni des individus mâles de leur espèce, ni des autres Entomostracés de même âge (fig. 430).

§ 221. Les animaux appelés **Cirripèdes** ressemblent aussi complètement aux Entomostracés ordinaires pendant qu'ils sont à l'état de larves, et alors ils mènent en mer une vie errante ; mais plus tard ils se fixent à quelques corps étrangers par la partie frontale de leur tête et subissent des transformations telles que pendant longtemps les zoologistes ont cru

qu'ils appartenant à l'embranchement des Mollusques. En effet, les uns appelés *Balanes* (fig. 434), après s'être fixés sur des rochers, s'entourent d'une sorte de coquille qui a la forme d'un cône tronqué, et les autres, appelés *Anatifes* (fig. 435), se revêtent d'une coquille bivalve dont chaque valve est formée de plusieurs pièces et située à l'extrémité d'un long pédoncule cylindrique.



Fig. 434. — Balane.

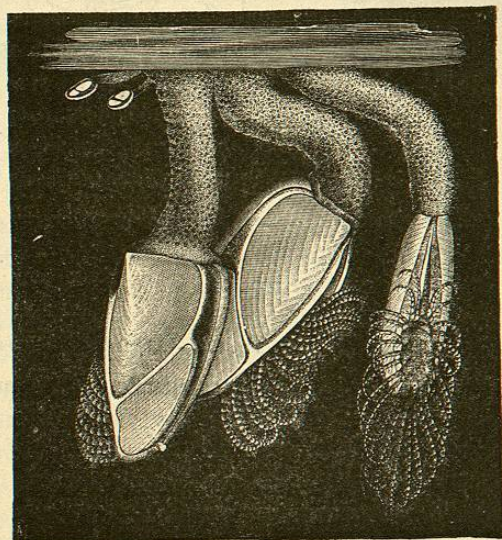
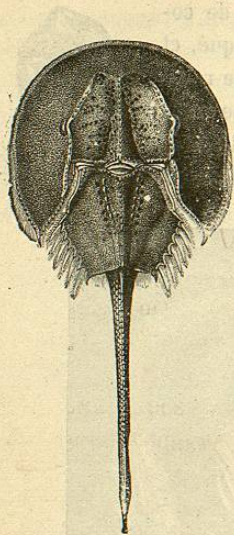


Fig. 435. — Anatifes suspendus à un morceau de bois flottant dans l'eau.

§ 222. Les **XYPHOSURES** ou **LIMULES** étaient rangés jadis dans la classe des Crustacés ; mais des recherches anatomiques très récentes ont montré que ces singuliers animaux marins constituent un groupe spécial intermédiaire aux Arachnides et aux Crustacés ordinaires (fig. 436).

Leurs membres céphalo-thoraciques entourent la bouche et

servent à la fois comme mâchoires, comme pinces et comme pattes ambulatoires (fig. 437). Ils habitent la côte est des



g. 436. — Limule.

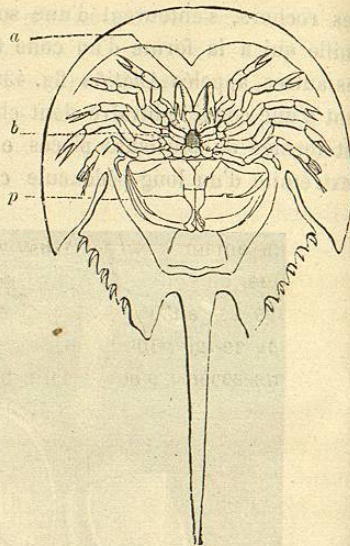


Fig. 437. — Limule vue en dessous (1).

États-Unis et de l'Amérique septentrionale et les mers de la Chine.

SOUS-EMBRANCHEMENT DES VERS OU ANNELÉS

§ 223. Les Vers sont des animaux beaucoup moins bien organisés que les animaux articulés, mais dont le corps est en général conformé d'une manière analogue c'est-à-dire allongé, symétrique, ayant à ses extrémités opposées la bouche et l'anus et étant divisé par des sillons transversaux en une série de tronçons ou anneaux mobiles les uns sur les autres. Chez

(1) L'animal est vu en dessous : *b*, bouche ; *p*, pattes dont la base fait office de mâchoires ; *a*, appendices abdominaux portant les branchies ; *q*, stylet caudal.

les Vers les plus parfaits chacun de ces anneaux est muni d'une paire de pattes qui ressemblent beaucoup à celles des Chenilles, mais qui ne sont jamais constituées par une série de pièces solides articulées entre elles comme cela se voit chez les Insectes, les Myriapodes, les Arachnides et les Crustacés. Ces organes ne consistent qu'en un tubercule charnu armé de soies ou poils raides ; parfois même ils ne sont représentés que par des poils de ce genre, chez le *Lombric terrestre* (ou ver de terre), mais chez un très grand nombre de ces animaux annelés, il n'y a ni membres ni organes de locomotion, et c'est dans l'intérieur du corps d'autres animaux que ces vers vivent en parasites.

ANNÉLIDES.

§ 224. Les Annelés qui sont pourvus d'organes locomoteurs constituent la classe des ANNÉLIDES, et, ainsi que je le ferai voir dans une autre partie de ce cours, ils ont un système nerveux disposé à peu près comme celui des Insectes et des Myriapodes ; ils ont des vaisseaux sanguins et presque toujours du sang rouge, chose extrêmement rare chez les Invertébrés ; enfin ils n'habitent jamais dans l'intérieur d'autres animaux, et à quelques rares exceptions près ils vivent dans l'eau.

Les Annelides forment deux groupes naturels très distincts ; les uns sont pourvus de soies servant à la locomotion et insérées en général sur des pieds charnus en forme de mamelons, ce sont les *Annélides chétopodes* ; les autres n'ont rien de semblable, ils sont apodes mais ils se meuvent à l'aide de deux organes charnus en forme de cupules et faisant fonctions de ventouses, ce sont les Hirudinées ou *Sangsues*.

§ 225. La plupart des Annelides sétigères ou Chétopodes vivent dans la mer ; quelques espèces habitent les eaux douces, notamment les animaux filiformes appelés *Nais* ; d'autres, les *Lombrics terrestres*, se tiennent enfouis dans la terre hu-