

ment en manière d'éventail. On n'en connaît que deux genres, les *Stylops* (fig. 433) et les *Xénos*, qui, à l'état de larves, vivent en parasites sur l'abdomen des guêpes et autres hyménoptères.

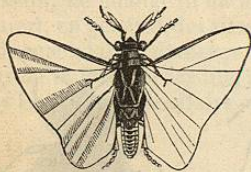
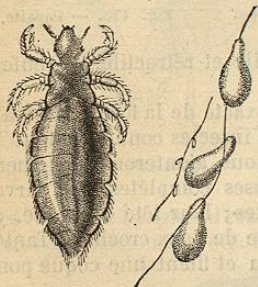
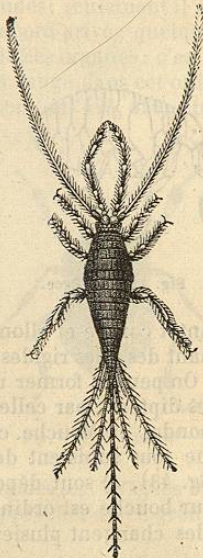
Fig. 433. — *Stylops*.

Fig. 434. — Pou.

§ 552. L'ordre des ANOPLOURES ou PARASITES est également très-peu nombreux, et se compose d'insectes qui sont toujours privés d'ailes, qui ont la bouche disposée pour la succion, et qui ne subissent point de métamorphoses. Comme leur nom l'indique, ils vivent sur le corps d'autres animaux, dont ils sucent les humeurs. Ils forment deux genres, les Poux (fig. 434) et les Ricins. Ces derniers se fixent sur le chien et sur divers oiseaux.

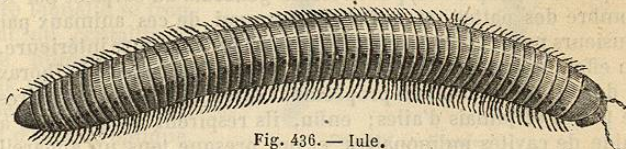
§ 553. Enfin, les insectes de l'ordre des THYSANOURES naissent également avec la forme qu'ils doivent conserver et sont toujours privés d'ailes; mais ils se distinguent des précédents par leur appareil masticateur et par les appendices dont leur abdomen est garni. Ce sont les Podurelles (fig. 384), les Lépismes, les Machiles (fig. 435), etc.

Fig. 435. — *Machile*.

CLASSE DES MYRIAPODES.

§ 554. Les MYRIAPODES respirent l'air au moyen de trachées, comme les insectes, mais ils diffèrent considérablement de ces animaux, ainsi que des arachnides, par leur conformation générale. Non-seulement ils n'ont jamais d'ailes, mais leur corps, très-allongé et divisé en un grand nombre d'anneaux, porte sur chacun de ses segments au moins une paire de pattes; le nombre de ces organes s'élève toujours à vingt-quatre ou davantage, et il n'existe 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, si ce n'est que leur système circulatoire est beaucoup moins incomplet.

La tête des myriapodes est garnie de deux petites antennes et de deux yeux formés ordinairement d'une réunion d'ocelles. Leur bouche est conformée pour la mastication, et présente une paire de mandibules biarticulées suivie d'une espèce de lèvre à quatre divisions, et de 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 (fig. 436).

Fig. 436. — *Iule*.

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 avons vus chez les insectes proprement dits, et consistent seulement dans la formation de nouveaux anneaux et dans une augmentation correspondante du nombre des pattes.

§ 555. Deux groupes naturels, faciles à distinguer par la forme des antennes, composent cette petite classe, savoir : les *Chilognathes* ou *Iules*, et les *Chilopodes* ou *Scolopendres*.

Les CHILOGNATHES ont le corps cylindrique, et se nourrissent de

matières organiques plus ou moins décomposées; leur marche est lente, et ils se roulent souvent en spirale ou en boule. On les

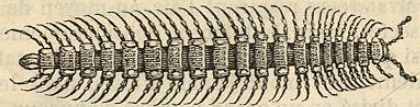


Fig. 437. — Polydesme.

distingue sous les noms d'Iules (fig. 436), de Polydesmes (fig. 437) et de Gloméris.

Les CHILOPODES ont le corps déprimé et plus membraneux que les précédents; ils sont carnassiers et courent très-vite. Trois genres principaux constituent ce groupe : les Scolopendres (fig. 171), les Lithobies et les Scutigères.

CLASSE DES ARACHNIDES.

§ 556. La classe des ARACHNIDES se compose 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, au premier coup d'œil, par la forme générale du corps et par le nombre des pattes, et qui diffèrent aussi de ces animaux par plusieurs particularités importantes de leur structure intérieure. En effet, les arachnides ont tous la tête confondue avec le thorax et dépourvue d'antennes proprement dites; ils ont quatre paires de pattes et jamais d'ailes; enfin, ils respirent en général à l'aide de cavités pulmonaires, et ont presque tous un appareil circulatoire assez complet.

§ 557. 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, fig. 442), tantôt d'une masse molle, globuleuse et sans divisions (chez les araignées, par exemple, fig. 438).

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 cic-

trisé, reproduit une nouvelle patte qui croît peu à peu, et finit par être semblable à celle dont l'animal avait été privé. Jamais les arachnides ne présentent de vestiges d'ailes, et leur abdomen est toujours complètement dépourvu d'appendices locomoteurs.

§ 558. C'est sur la 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 (fig. 439), et l'on distingue dans chacun d'eux une cornée transparente, derrière laquelle se trouvent un cristallin et une humeur vitrée, puis une rétine formée par la terminaison d'un nerf optique, et une enveloppe de

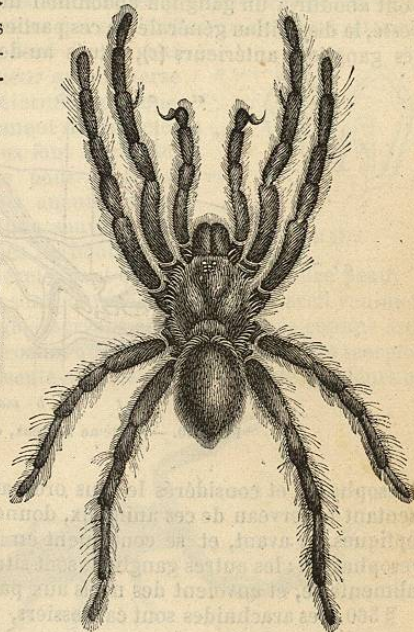


Fig. 438. — Mygale.

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 paraît 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.

§ 559. Le système nerveux des arachnides présente des différences assez grandes. Tantôt (chez les scorpions, par exemple) il se compose d'une série de neuf masses ganglionnaires réunies entr'elles par de doubles cordons de communication et formant une chaîne étendue d'un bout du corps à l'autre, d'une manière presque uniforme. D'autres fois (chez les araignées, etc.), on



Fig. 439.

trouve tous les ganglions du thorax réunis en une seule masse (t, fig. 440 et 443), d'où partent en arrière deux cordons (c) qui vont aboutir à un ganglion abdominal unique (a, fig. 443). Du reste, la disposition générale de ces parties est toujours la même: les ganglions antérieurs (c), situés au-devant ou au-dessus de

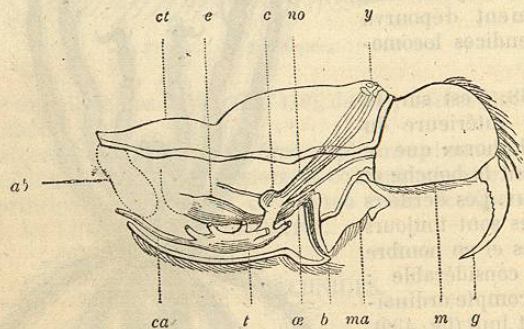


Fig. 440. — Système nerveux, etc. (1).

l'œsophage, et considérés le plus ordinairement comme représentant le cerveau de ces animaux, donnent naissance aux nerfs optiques en avant, et se continuent en arrière avec le collier œsophagien; les autres ganglions sont situés au-dessous du tube alimentaire, et envoient des nerfs aux pattes, à l'abdomen, etc.

§ 560. Les arachnides sont carnassiers, 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 ils pourraient redouter la force, la nature a pourvu un grand nombre d'entre eux d'un appareil venimeux. La plupart se nourrissent d'insectes qu'ils saisissent vivants; quelques-uns cependant sont parasites. Chez les premiers, la bouche (fig. 441) est garnie d'une paire de mandibules armées de crochets mobiles, ou conformées en manière de pinces, d'une paire de mâchoires lamelleuses portant chacune un grand palpe plus ou moins pédiforme, et d'une lèvre inférieure; chez les arachnides parasites,

(1) Section du céphalothorax d'une Mygale, montrant la disposition du système nerveux: — ct, céphalothorax; — m, mandibule; — g, griffe ou crochet mobile qui la termine; — ma, mâchoires; — b, bouche; — œ, œsophage; — e, estomac; — ab, origine de l'abdomen; — c, cerveau ou ganglion céphalique; — t, masse ganglionnaire du thorax; — ca, cordons qui s'unissent aux ganglions abdominaux; — œ, nerf optique; — y, yeux.

la bouche a la forme d'une petite trompe d'où sort une espèce de lancette formée par les mâchoires.

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.

Certains arachnides sont pourvus d'un autre appareil venimeux destiné au même usage et servant en même temps comme arme défensive: tel est le crochet qui termine l'abdomen des scorpions (fig. 442). Ce dard présente au-dessous de la pointe plusieurs ou-

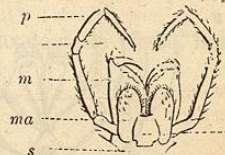


Fig. 441 (1).

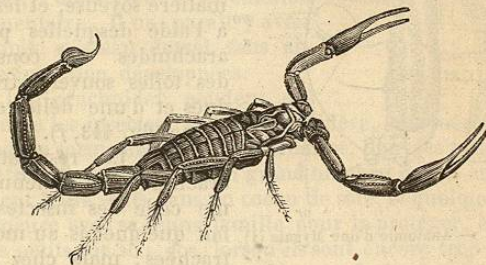


Fig. 442. — Scorpion.

vertures qui communiquent avec une glande venimeuse, et la piqure de ces arachnides est souvent mortelle pour les animaux même assez gros, tels que les chiens. Les grands scorpions des pays chauds sont aussi très-redoutables pour l'homme, mais la piqure des espèces qui habitent l'Europe ne paraît pas être jamais mortelle; il en résulte ordinairement une inflammation locale plus ou moins vive, accompagnée de fièvre, d'engourdissement, et quelquefois de vomissements, de douleurs dans tout le corps, de tremblement. Pour combattre ces accidents, les mé-

(1) Appareil buccal d'une Araignée: — s, sternum; — l, lèvres; — ma, mâchoires; — p, palpes des mâchoires; — m, mandibules; — g, crochets ou griffes des mandibules.

decins conseillent l'usage de l'ammoniaque (ou alcali volatil) administrée à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur, et l'application de substances émollientes sur la plaie.

Le canal intestinal est en général assez simple, mais offre quelquefois des appendices coëcaux qui pénètrent jusque dans l'intérieur des pattes. En général, des tubes analogues aux vaisseaux biliaires des insectes s'ouvrent à l'intestin, près de l'anus; mais chez quelques arachnides, tels que les scorpions, il existe aussi un foie composé de quatre grappes glanduleuses.

C'est aussi 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 (fig. 443, *f*).

§ 561. 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, et notamment chez les araignées et les scorpions, 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 (fig. 443, *l*) qui sont disposées comme les feuillets d'un livre, mais qui sont constituées par autant de petits sacs dans lesquels l'air pénètre. Enfin, chaque poumon reçoit l'air par une ouverture située à la face inférieure de l'abdomen (*e*), et l'on en compte tantôt deux, tantôt quatre et même huit.

(1) *ct*, céphalothorax ouvert en dessous et donnant attache aux pattes, dont la base est en place; — *pa*, patte de la première paire; — *p*, palpe; — *m*, mandibules; — *ab*, abdomen; — *t*, masse ganglionnaire thoracique; — *a*, ganglions abdominaux; — *po*, poches pulmonaires; — *s*, stigmates; — *l*, lamelles respiratoires d'une de ces cavités ouverte; — *o*, ovaires; — *or*, orifice des oviductes; — *ma*, muscles de l'abdomen; — *ar*, anus; — *f*, filières.

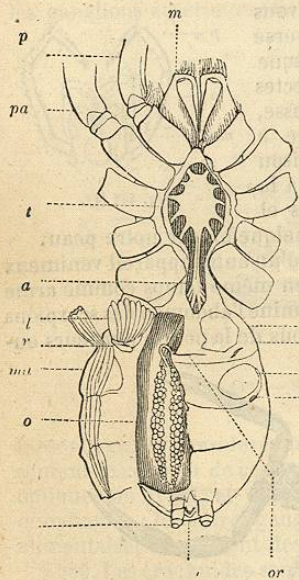


Fig. 443. — Anatomie d'une Mygale (1).

Certaines araignées possèdent en même temps des poumons et des trachées : les ségestries sont dans ce cas; et d'autres, telles que les faucheurs et les mites, sont pourvues de trachées seulement. Ces tubes ont la même structure que chez les insectes, et l'air y pénètre par des stigmates très-petits situés à la partie inférieure de l'abdomen.

Le sang est blanc chez tous les animaux de cette classe. Les arachnides pulmonaires sont pourvus d'un appareil circulatoire assez complet. Leur cœur (fig. 444), situé sur le dos, a la forme d'un vaisseau allongé, et donne naissance à diverses artères : le sang, après avoir traversé les organes, se rend aux poumons, et de là arrive au cœur en suivant une marche semblable à celle que nous avons déjà vue chez les crustacés (§ 114). Chez les arachnides dont la respiration s'effectue uniquement à l'aide de trachées, l'appareil de la circulation est rudimentaire. Il ne paraît y avoir qu'un simple vaisseau dorsal, sans artères ni veines bien développées.

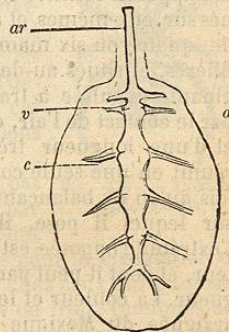


Fig. 444 (1).

§ 562. 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 ses 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.

§ 563. Les arachnides sont doués d'instincts variés qui sont quelquefois non moins remarquables que ceux des insectes; et l'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 ont recours à des ruses particulières pour s'emparer de leur proie, et d'autres déploient dans la construction de

(1) Abdomen et cœur d'une araignée : — *a*, abdomen; — *c*, cœur; — *ar*, artère céphalique; — *v*, canaux veineux.

leur demeure une industrie singulière : nous avons déjà eu occasion de parler du nid si remarquable de la mygale (fig. 432) ; les toiles que nos araignées de jardin tendent avec une régularité admirable sont également curieuses. La soie avec laquelle ces animaux se construisent ainsi des retraites, tendent des pièges 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 six mamelons coniques ou cylindriques, appelés filières, et situés au-dessous de l'anus (fig. 443, *f*). 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 très-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 ses 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 remarquable, et l'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 trames si fortes, qu'elles 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 uns se bornent à tendre des fils irréguliers, d'autres tissent une toile dont les mailles sont d'une régularité extrême. Quelquefois on les voit immobiles au milieu de leur trame, guettant leur proie ; d'autres espèces se cachent dans une retraite qu'elles se construisent tout auprès, et qui a tantôt l'apparence d'un tube soyeux, tantôt celle d'une petite coupe.

§ 564. Les arachnides se divisent en deux ordres, d'après la structure des organes de la respiration et de la circulation.

Les ARACHNIDES PULMONAIRES sont caractérisés principalement par l'existence de poches pulmonaires et d'un appareil vasculaire bien développé ; mais on peut les reconnaître aussi à d'autres particularités de structure : ainsi leurs yeux sont au nombre de six, de huit ou même davantage, et on leur voit sous l'abdomen deux, quatre ou huit stigmates. Du reste, la forme générale de

ces animaux varie : tantôt ils ont l'abdomen globuleux, des filières à son extrémité et les palpes mandibulaires petites ; d'autres fois leur abdomen est allongé, composé de plusieurs anneaux ; leurs palpes mandibulaires s'avancent comme des bras et se terminent par des pinces ; enfin il n'existe pas de filière à l'extrémité du corps, mais en général un appareil venimeux. Les Aranéides, c'est-à-dire les Araignées proprement dites (fig. 182), les Mygales (fig. 438), les Épéïres, les Lycoses ou Tarentules, les Thériidions (fig. 445), offrent le premier de ces deux modes de conformation ; les Scorpions (fig. 442), le second.

§ 565. Les ARACHNIDES TRACHÉENS n'ont pas de poches pulmonaires, mais respirent par des trachées, comme les insectes, et n'ont qu'un appareil vasculaire rudimentaire pour la circulation du sang. Les uns sont dépourvus d'yeux, et chez ceux qui en possèdent, on n'en compte jamais que deux ou trois. Quelques-uns de ces animaux, connus sous le nom de Faucheurs, ressemblent beaucoup aux araignées, et sont remarquables par la longueur de leurs pattes. D'autres ont la bouche conformée en suçoir et constituent la famille des *Acariens* ou *Mites* ; ils sont de très-petite taille, et plusieurs vivent en parasites sur d'autres animaux. Une espèce, l'*Ixode* du Brésil, se fixe ainsi sur les chiens, les bœufs, etc., et enfonce tellement son suçoir dans la chair de ces animaux, qu'on ne peut l'en détacher qu'en enlevant la portion de la peau qui y adhère. On assure que la multiplication de ces parasites est quelquefois si considérable qu'ils font périr d'épuisement les bœufs et les chevaux sur lesquels ils se sont fixés. Une autre espèce de mite, appelée *Lepte autumnal* ou *Rouget*, est très-commune en automne dans nos champs et s'insinue sous la peau de nos jambes, où sa présence occasionne des démangeaisons insupportables. Enfin, c'est un petit animal de cette famille qui, en se

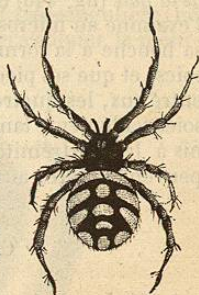


Fig. 445. — Thériidion malmignathe.

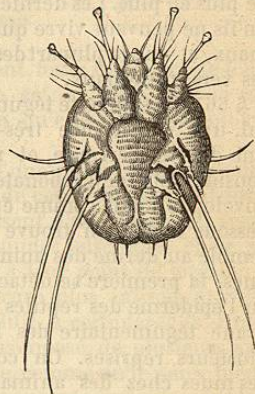


Fig. 446. — Sarcopite de la gale.

multipliant dans les clapiers sinueux sous la peau, occasionne une de nos maladies les plus dégoûtantes, la gale. Le *Sarcopte de la gale* (fig. 446) 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.

CLASSE DES CRUSTACÉS.

§ 566. Les CRUSTACÉS sont des animaux articulés proprement dits, ayant la respiration branchiale ou cutanée seulement, et un appareil circulatoire semi-vasculaire, semi-lacuneux. Les Crabes, les Écrevisses et les Langoustes (fig. 447 et 459) 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 avaient rangés parmi les vers intestinaux.

§ 567. Le squelette tégumentaire des crustacés offre, en général, une consistance très-considérable. Presque toujours il a une dureté pierreuse, et reuferme en effet une portion 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 (fig. 453, t) qui ressemble au derme des animaux supérieurs ; et, à certaines époques, la première se détache et tombe, comme nous avons déjà vu l'épiderme des reptiles se séparer de leur corps, et 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 gaine 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 crus-

tacés 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 moind-

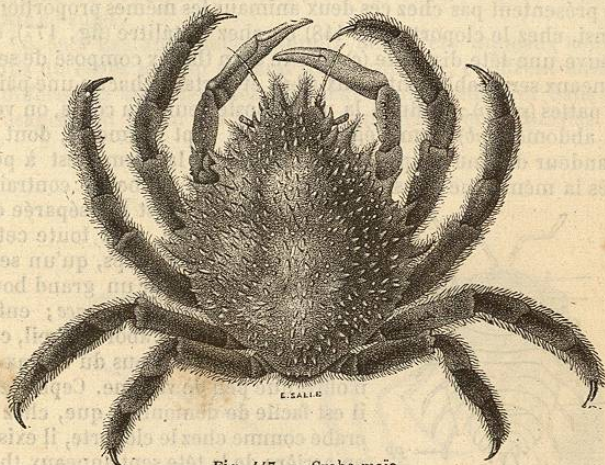


Fig. 447. — Crabe maia.

dre déformation, et, lorsqu'ils la quittent, toute la surface de leur corps est déjà revêtue de sa nouvelle gaine ; mais celle-ci est encore molle et n'acquiert la solidité qu'elle doit avoir qu'au bout de quelques jours.

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 (fig. 148), un talitre (fig. 177) et un crabe (fig. 447), par exemple, on sera porté, au premier abord, à les croire conformés d'après des types