

tres 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 filières à l'extrémité du corps, mais en général un appareil venimeux. Les Aranéides, c'est-à-dire les Araignées proprement dites (fig. 195), les Mygales (fig. 455), les Épéires, les Lycoses ou Tarentules, les Thériidions (fig. 462), offrent le premier de ces deux modes de conformation ; les Scorpions (fig. 459), le second.



Fig. 462. — Thériidion malmignathe.

§ 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 *Aca-riens* 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

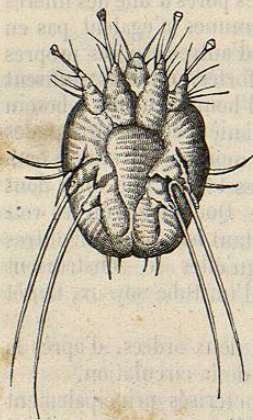


Fig. 463. — Sarcopite de la gale.

insupportables. Enfin, c'est un petit animal de cette famille qui, en se multipliant dans les clapiers sinueux sous la peau, occasionne une de nos maladies les plus dégoûtantes, la gale. Le *Sarcopite de la gale* (fig. 463) 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. 464 et 476) 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 quelques 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 renferme 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. 472, 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 leurs 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 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 gaine; mais celle-ci est encore molle et n'acquiert la solidité qu'elle doit avoir qu'au bout de quelques jours.

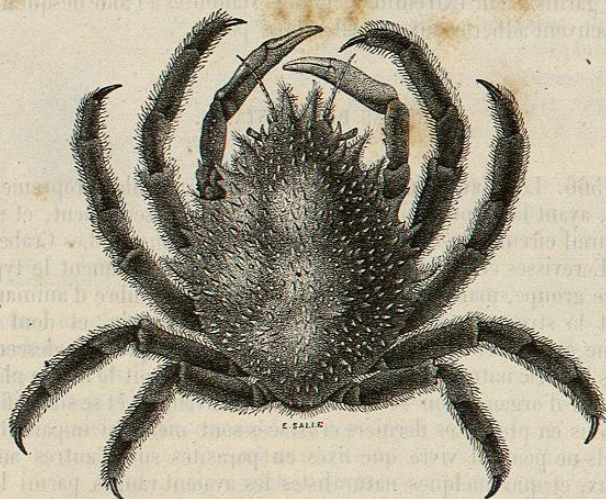


Fig. 464. — Crabe maïa.

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. 465), un talitre (fig. 190) et un crabe (fig. 464), 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, complètement 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 (fig. 465) ou chez le talitre (fig. 190), on trouve une tête distincte (*c*), suivie d'un thorax composé de sept anneaux semblables entre eux (*t<sup>1</sup>-t<sup>7</sup>*) et portant chacun une paire de pattes (*p*, *pp*); enfin, à la partie postérieure du corps, on voit un abdomen (*ab*) 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 (fig. 464), 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 replié 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. Chez d'autres animaux de la même classe, la forme générale du corps s'éloigne encore davantage de celle dont nous venons de parler. Ainsi, les limnadiés sont renfermés entre deux boucliers ovalaires réunis comme les valves d'une huître, et c'est après avoir enlevé cette cuirasse mobile qu'on reconnaît la structure annulaire de leur corps (fig. 481). Les cypris, qui abondent dans les eaux stagnantes, offrent une disposition analogue; seulement les anneaux dont leur corps se compose sont encore plus difficiles à reconnaître. Enfin, nous citerons encore les lernées, qui, à l'âge adulte, offrent les formes les plus bizarres (fig. 175 et 176), mais qui, dans la première période de leur existence, ont une structure annulaire bien régulière (§ 366). Cette étude comparative du squelette tégumentaire des crustacés offre un grand intérêt pour l'anatomie philosophique, dont une des branches les plus importantes a trait aux modifications que la matière fait subir aux mêmes éléments organiques, pour les adapter à des usages variés et pour créer avec des matériaux analogues des instruments dissemblables; mais les limites que nous avons assignées à ces leçons ne nous permettent pas de nous arrêter plus longtemps sur ce sujet.

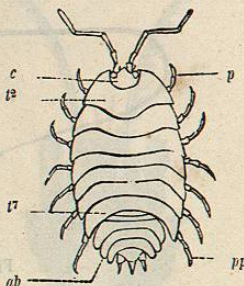


Fig. 463. — Cloporte.

§ 568. Les appendices latéraux des divers anneaux constitutifs



du corps sont en général très-nombreux, et offrent aussi des différences considérables dans leur conformation et dans leurs usages, soit qu'on les considère dans les diverses parties d'un

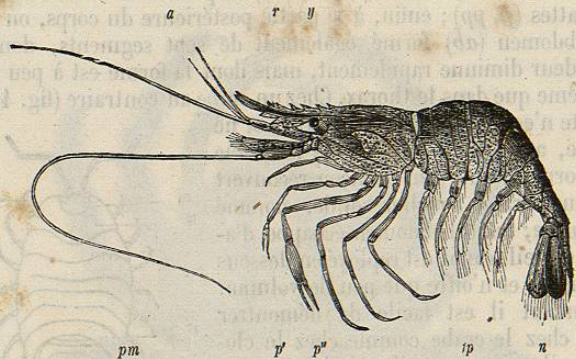


Fig. 466. — Palémon<sup>1</sup>.

même individu, soit qu'on les compare chez des espèces distinctes. Ceux des premiers anneaux sont, en général, affectés aux fonctions de relation, et portent les yeux ou constituent des antennes; les suivants entourent la bouche, et servent à la préhension ou à la division des aliments (fig. 165 et 166); ceux de la portion moyenne du corps constituent des pattes pour la locomotion, et ceux qui sont placés plus en arrière ont des usages très-variables, mais servent, en général, soit à la respiration, soit à la reproduction; enfin, cette longue série se termine ordinairement par une ou plusieurs paires de membres disposés pour servir de nageoires.

La tête, ou plutôt la portion céphalique du corps, porte les yeux, les antennes et les appendices buccaux; quelquefois elle est divisée en plusieurs anneaux distincts (chez les squilles, par exemple, fig. 474); mais, en général, elle n'offre point de séparation semblable, et n'est formée que d'un seul tronçon qui paraît représenter sept de ces anneaux confondus entre eux. Tantôt elle est mobile et distincte du thorax (fig. 465); tantôt, au con-

<sup>1</sup> *a*, antennes de la première paire; — *ai*, antennes de la seconde paire, ou antennes inférieures; — *l*, appendice lamelleux qui en recouvre la base; — *r*, rostre ou prolongement frontal de la carapace; — *y* yeux; — *pm*, patte-mâchoire externe; — *p'*, patte thoracique de la première paire; — *p''*, patte thoracique de la seconde paire; — *fp*, fausses pattes natatoires de l'abdomen; — *n*, nageoire caudale.

traire, soudée à cette seconde portion du corps, qui, à son tour, se compose d'anneaux articulés entre eux chez certaines espèces, soudés en une seule masse chez d'autres (fig. 464).

Ces antennes sont presque toujours au nombre de deux paires et constituent, en général, des espèces de cornes filiformes très-allongées. Les pattes naissent par paires des divers anneaux thoraciques; souvent on en compte sept paires: chez les cloportes (fig. 465), les crevettes des ruisseaux et les talitres, par exemple; mais d'autres fois, comme cela se voit chez les crabes (fig. 464) et les écrevisses (fig. 165), leur nombre est réduit à cinq paires seulement, car les appendices qui, dans le premier cas, formaient les quatre pattes antérieures, sont alors affectés à d'autres usages et transformés en organes de mastication. Il existe aussi des différences très-grandes dans leur structure: chez quelques crustacés, elles sont toutes foliacées, membraneuses et propres à la natation seulement (fig. 481); chez d'autres, elles ont la forme de petites colonnes coudées, articulées et disposées pour la marche seulement; chez d'autres encore, tout en restant propres à ce dernier genre de locomotion, elles doivent servir en même temps comme autant de petites bèches pour fouir la terre, et alors elles sont élargies et lamellaires vers le bout (fig. 467); enfin, chez d'autres encore, elles se terminent en pinces, et deviennent alors des instruments de préhension en même temps qu'elles remplissent encore leurs fonctions ordinaires dans la locomotion (fig. 165). Chez les crustacés nageurs, tels que les écrevisses, les langoustes (fig. 476), les palémons (fig. 466), etc., l'abdomen offre, en général, un développement considérable, et se termine par une large nageoire, de façon à devenir le principal agent locomoteur; mais chez ceux qui doivent marcher plus qu'ils ne nagent, il est, en général, très-petit et replié sous le thorax: chez les crabes, par exemple, cette portion du corps est réduite presque à rien, et constitue l'espèce de tablier mobile qu'on aperçoit à la face inférieure du corps entre les pattes.

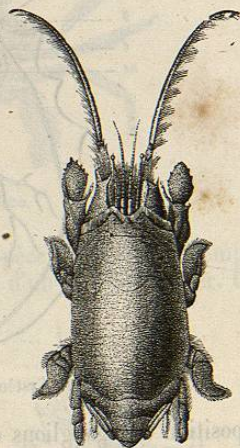


Fig. 457. — Hippe.

§ 569. 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 (fig. 468, c). Mais là

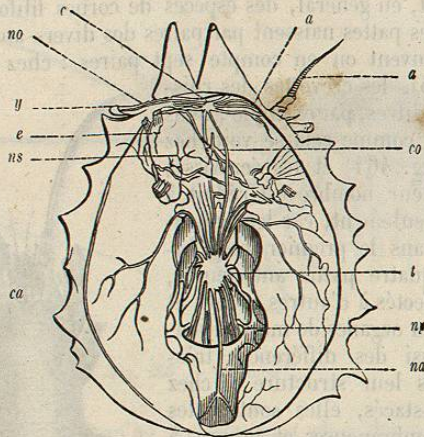


Fig. 468. — Système nerveux d'un Crabe, le *Maia*<sup>1</sup>.

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 (fig. 183) ; 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 (fig. 468, t). Il est à noter que cette centralisation du système nerveux devient de plus en plus complète à mesure que l'animal acquiert une organisation plus élevée. Du reste, les crustacés n'ont tous que des facultés très-bornées, et aucun d'entre eux ne présente beaucoup d'intérêt sous le rapport de ses mœurs. 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 (fig. 469) : 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

<sup>1</sup> ca, carapace ouverte ; — a, antennes extérieures ; — y, yeux ; — e, estomac ; — c, cerveau ; — no, nerfs optiques ; — co, collier œsophagien ; — ns, nerfs stomatogastriques ; — t, masse ganglionnaire thoracique ; — np, nerf des pattes ; — na, nerf abdominal.

de l'ouïe, qui est situé à la base des antennes (fig. 470, o), et qui se compose d'une petite membrane semblable à un tympan,

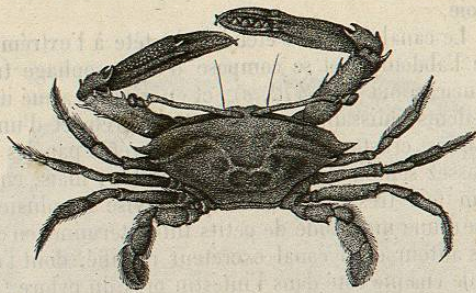


Fig. 469. — *Podolithalme*.

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.

§ 570. 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 l'on remarque dans la conformation de leur bouche des différences correspondantes. Chez les crustacés masticateurs, 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 de 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 (fig. 465). 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



Fig. 470<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Portion antérieure de la face inférieure du corps d'un Crabe (le *Maia*) : — ai, antennes internes ; — a, antennes externes ; — y, yeux ; — o, organe auditif ; — m, pattes-mâchoires ; — b, bouche ; — p, base des pattes antérieures ; — r, ouverture afférente de la cavité respiratoire ; — s, sternum.



de petites lancettes, et, de chaque côté, on voit d'ordinaire des organes analogues aux mâchoires auxiliaires des crustacés broyeur, mais qui sont conformés pour servir à fixer l'animal sur sa proie.

§ 571. 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 (fig. 472, *e*), 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 (*fo*), 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.

§ 572. 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. Ce liquide est mis en mouvement par un cœur situé sur la ligne

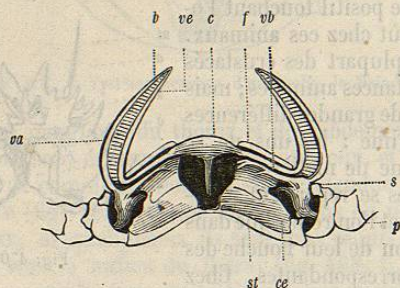


Fig. 471. — Appareil circulatoire d'un Crabe<sup>1</sup>.

médiane du dos (fig. 472, *c*) et composé d'une seule cavité. Sa forme varie, et ses contractions chassent le sang dans les artères qui le distribuent à toutes les parties du corps. Les veines sont remplacées 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 (fig. 471, *s*), et de ces cavités le sang se rend aux organes respi-

<sup>1</sup> Coupe verticale du thorax d'un Crustacé, montrant la marche suivie par le sang: — *c*, cœur; — *s*, sinus veineux; — *b*, branchies; — *va*, vaisseau qui porte le sang veineux aux branchies; — *ve*, vaisseau qui reçoit le sang après son passage à travers le réseau capillaire des branchies; — *vb*, vaisseaux branchio-cardiaques; — *f*, voûte des flancs; — *st*, sternum; — *ce*, cellule de flancs; — *p*, base des pattes.

ratoires, puis revient au cœur par des canaux bien distincts, nommés branchio-cardiaques (fig. 471, *vb*).

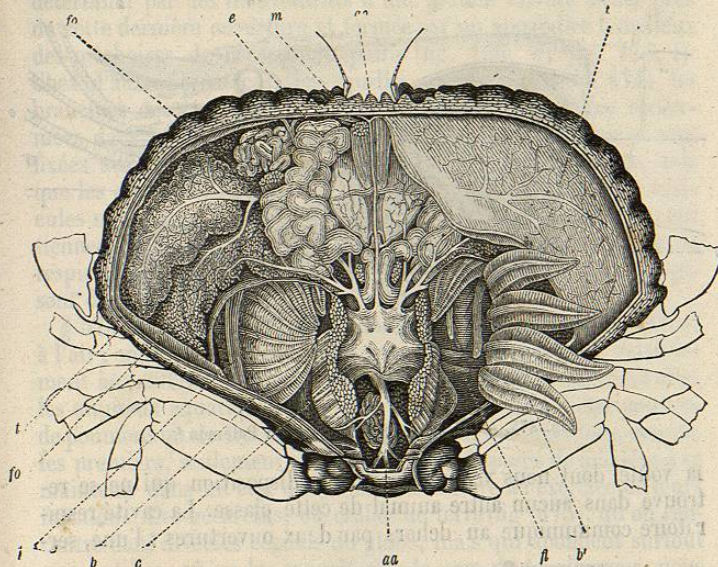


Fig. 472. — Anatomie d'un Crabe tourteau<sup>1</sup>.

§ 573. 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. Du reste, la disposition de l'appareil respiratoire varie beaucoup. Ainsi, chez les crabes, les écrevisses et tous les autres crustacés d'une organisation analogue, 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

<sup>1</sup> La majeure partie de la carapace a été enlevée: — *t*, portion de la membrane cutanée qui tapisse la carapace; — *c*, cœur; — *ao*, artère ophthalmique; — *aa*, artère abdominale; — *b*, branchies dans leur position naturelle; — *b'*, branchies renversées en dehors pour montrer leurs vaisseaux afférents; — *fl*, voûte des flancs; — *f*, appendice flabelliforme (ou *epignathe*) des pattes-mâchoires; — *e*, estomac; — *m*, muscles de l'estomac; — *fo*, foie.