



Jean- Baptiste Lamarck

Article "MOLLUSQUES"
NOUVEAU DICTIONNAIRE D'HISTOIRE NATURELLE,
appliquée aux arts, à l'agriculture,
à l'économie rurale et domestique, à la médecine, etc.
Par une société de naturalistes et d'agriculteurs.
Volume 21, p 266-292

1818

Réalisation :
Pôle HSTL du CRHST, 2001
Unité Mixte de Recherche CNRS / Cité des sciences et de l'industrie, Paris
<http://www.crhst.cnrs.fr>

Ouvrage numérisé à partir de l'exemplaire conservé à la Bibliothèque centrale du
Muséum national d'histoire naturelle
cote Y1 3026 -- 21

Numérisation : Claudia Zudini, Raphaël Bange
sous la direction de Pietro Corsi
pour <http://www.lamarck.net>

Réalisé dans le cadre du portail Internet *Hist-Sciences-Tech* :

>> HistSciences >
>> Tech >

[Article précédent non reproduit]

MOLLUSQUES (les) *Mollusca*. Nous donnons maintenant ce nom, comme classique, aux seuls animaux sans vertèbres qui soient à la fois inarticulés dans toutes leurs parties et qui aient une tête plus ou moins avancée à la partie antérieure de leurs corps.

A ce caractère resserré, qui suffit pour les faire reconnoître, et qui, comme partout ailleurs, n'offre de difficulté que pour quelques-uns de ceux qui sont sur l'une des limites de la classe, nous ajoutons leur caractère général, qui se compose de la manière suivante.

Animaux sans vertèbres, inarticulés dans toutes leurs parties ; possédant un système nerveux muni de ganglions épars en différents points du corps, et dépourvu de cordon médullaire longitudinal, ganglionné dans sa longueur ; jouissant d'un système complet de circulation; respirant par des branchies diverses, rarement à la fois libres et symétriques ; munis d'une tête plus ou moins avancée, le plus souvent oculifère, tantôt surmontée de tentacules, qui ne sont jamais au-delà de quatre, tantôt chargée de bras disposés en

couronne ; ayant des parties dures à la bouche, pour broyer, couper ou percer ; enfin, possédant un manteau à deux lobes plus ou moins amples, dont les points d'insertion à la peau sont séparés, et qui se réunissent quelquefois pour former une sorte de sac.

Ces animaux mollasses sont, les uns nus, avec ou sans partie dure ou coquille à l'intérieur, et les autres sont enveloppés ou recouverts à l'extérieur, par une coquille univalve ou par une rangée dorsale de pièces testacées ; mais aucun d'eux ne produit une coquille véritablement bivalve, à pièces réunies en charnière. Leur génération est ovipare, rarement ovo-vivipare : les uns se fécondent par accouplement réciproque, et les autres versent une liqueur fécondante sur les oeufs déjà pondus.

Les *mollusques* ici réduits, constituent une classe très-distincte, fort nombreuse et diversifiée, qui termine à la fois celle des animaux sans vertèbres, ainsi que la branche étendue et remarquable des animaux inarticulés.

Le mode du système nerveux des mollusques est si singulier, paroît même si particulier, que, dès qu'il fut connu, on le fit servir de base pour caractériser classiquement les animaux qui en possèdent un de cette sorte. En effet, tandis qu'un grand nombre d'animaux sans vertèbres de classes différentes, offrent, dans leur système nerveux, un cordon médullaire longitudinal, ganglionné dans toute sa longueur, celui des

mollusques ne présente que des ganglions épars en différents points du corps, et non une rangée longitudinale de ganglions sur un cordon médullaire particulier.

Cette différence de forme et de disposition dans les deux sortes de système nerveux citées, est assurément très-grande, et tient effectivement à deux sortes particulières de forme et de disposition dans les parties des animaux qui les offrent ; mais on ne s'aperçut point que chacune de ces sortes de système nerveux appartenait à une suite très-nombreuse d'animaux divers, qu'il ne peut être convenable de réunir tous dans une même classe, parce que, de part et d'autre, leur organisation présente, dans ses degrés d'avancement et de composition, des différences très-remarquables.

Ainsi, de même que le système nerveux à cordon médullaire ganglionné, paroît commencer dans les vers, se montre ensuite clairement dans tous les *insectes*, s'étend ensuite dans les *arachnides*, les *crustacés*, les *annelides*, et se retrouve encore dans les *cirrhipèdes*, étant partout le propre d'animaux munis d'articulations, dans toutes ou dans certaines de leurs parties ; de même aussi le système nerveux à ganglions épars et sans cordon médullaire noueux, n'est point borné à ne se montrer que dans les mollusques, a une origine bien plus éloignée, paroît effectivement

commencer dans les polypes, former une branche qui s'en sépare, et appartient à des animaux évidemment de différentes classes, tels que nos *tuniciers*, nos *conchifères* et nos *mollusques*. Il y constitue donc la branche fort étendue des animaux inarticulés, dont j'ai fait mention dans le premier volume de *l'Histoire naturelle* des animaux sans vertèbres (pag. 457), et nos mollusques, qui terminent cette branche, sont les seuls de ces animaux inarticulés à qui la nature soit parvenue à donner une tête, le plus souvent oculifère. Tous les animaux inarticulés dont je viens de parler, offrent, dans la forme et la disposition de leurs parties, ainsi que dans leurs facultés diverses, des différences très-grandes, qui les distinguent des animaux munis d'articulations. Leur peau est toujours molle, peu de leurs parties sont réellement paires et symétriques, et ils ont à l'égard des autres une infériorité dans leurs facultés, qui s'étend même jusqu'à ceux parmi eux qui ont l'organisation la plus composée.

Parmi les animaux sans vertèbres inarticulés, les *mollusques* sont, sans doute, ceux qui ont l'organisation la plus composée, la plus avancée vers le perfectionnement dont elle peut être susceptible. Eminemment distincts des *conchifères*, puisqu'ils ne sont pas, comme eux, essentiellement testacés, qu'aucun d'eux ne sauroit produire une coquille bi- [bivalve]

valve, articulée en charnière, on sent néanmoins qu'ils les suivent et en proviennent réellement.

En effet, les animaux inarticulés des conchifères sont généralement dépourvus de tête et d'yeux ; mais dès que des animaux de cette sorte furent parvenus à s'allonger, à sortir de dessous les lobes de leur manteau, en un mot, à dégager la partie antérieure de leur corps, une tête distincte, mobile et saillante a pu se développer à cette extrémité antérieure, s'y montrer effectivement, et dès lors la nouvelle forme d'animaux qui appartient aux mollusques a commencé d'exister. Or, la tête, qui fait partie de cette forme, d'abord un peu et ensuite complètement démasquée, a pu alors développer des organes particuliers, utiles à l'animal, tels que deux yeux distincts, deux ou quatre tentacules, des parties dures à la bouche, pour couper, broyer ou perforer des corps concrets ; organes que ne peuvent posséder les animaux conchifères. C'est effectivement ce qui est arrivé.

Ainsi, tant que les *céphalopodes* feront partie de la classe des mollusques, malgré la singularité de leur forme (parce que, réduits à ne connaître parmi eux que ceux de la famille des *sépiaires*, nous n'avons pas assez de connoissance de ces animaux, pour en former une classe à part, et les

caractériser généralement), celle des *mollusques* sera nécessairement la dernière des animaux sans vertèbres, et sera aussi la dernière de la série des animaux inarticulés. L'organisation, dans les animaux de cette classe, a effectivement obtenu, dans sa composition, le plus haut degré où elle pouvoit atteindre dans des animaux sans vertèbres.

Cependant, chose étonnante, les *mollusques*, supérieurs en composition d'organisation à tous les autres animaux sans vertèbres, sont réellement fort inférieurs à beaucoup de ces derniers en facultés, et surtout dans celle des mouvemens, faculté qui est si avantageuse à l'animal.

En effet, quelle énorme différence ne trouve-t-on pas dans la facilité et la vivacité des mouvemens de la plupart des *insectes*, des *arachnides*, etc., comparées à la nature des mouvemens de tout mollusque quelconque ! quelle supériorité ne trouve-t-on pas encore dans ces produits d'habitudes compliquées, qui ressemblent tant à des actes d'industrie, lorsque l'on compare les manoeuvres diverses d'un grand nombre des animaux articulés que nous venons de citer, aux actions de presque tous les mollusques ! Ce furent probablement ces considérations qui portèrent Linnæus, dans sa classification des animaux, à reléguer, les mollusques dans sa classe des

vers, et à placer avant eux les insectes, classe qui embrassoit, dans sa méthode, tous les animaux à pattes articulées.

Puisque les *mollusques*, malgré leur supériorité de composition organique, sont si inférieurs en facultés, comparativement aux animaux articulés cités ci-dessus, ne peut-on pas penser que, se trouvant sur la limite supérieure des animaux sans vertèbres, et occupant particulièrement l'intervalle qui sépare ces animaux de ceux qui ont un squelette intérieur, ils ont eu à supporter l'influence des changemens que la nature a été obligée d'opérer en eux pour arriver au plan d'organisation tout-à-fait nouveau, qui devoit donner l'existence aux animaux vertébrés ? Cette seule cause les eût déjà exposés à une foiblesse de mouvement que n'ont pas beaucoup d'autres animaux sans vertèbres, et même à une grande infériorité dans leur système de sensibilité, si une autre cause n'eût encore concouru à borner ainsi leur faculté de sentir et celle de se mouvoir.

Le pouvoir de la nature est borné, selon la circonstance dans laquelle elle agit ; car là elle ne sauroit faire autre chose que ce qu'elle fait, tandis qu'ailleurs elle peut faire davantage : aussi ce qu'elle a pu faire à l'égard des animaux articulés, elle ne l'a pu pour ceux qui n'ont point d'articulations.

Sans doute les *mollusques* jouissent de la faculté de sentir, mais cette faculté n'a pu acquérir aucune énergie dans ces animaux ; le mode particulier de leur système nerveux, à masses médullaires assez rares et éparses, ainsi que l'état chétif de leur cerveau, paroissent avoir considérablement réduit leur sensibilité. Il se pourroit que cette sensibilité fût, jusqu'à un certain point, suppléée par une *irritabilité* plus grande dans certaines de leurs parties, dans celles qu'on a dit jouir d'une sensibilité exquise.

Les mollusques, avons nous dit, appartiennent à la branche des animaux inarticulés, qui commence avec les polypes, et qu'ils terminent. Or, quoique dans le cours de la série de ces animaux, la nature ait constamment travaillé à accroître la composition de l'organisation, on va voir qu'elle n'a eu nulle part le pouvoir d'amener d'aussi grandes facultés de mouvement, que celles qu'elle a pu donner à la plupart des animaux articulés, et surtout à certains d'entre eux.

Effectivement, à mesure que, dans l'une et l'autre série, la nature voulut accroître la faculté des mouvemens, de part et d'autre, elle fixa les muscles sous la peau de l'animal. Mais dans la série des *animaux articulés*, son plan d'organisation lui permit, dès qu'elle put former un cerveau, d'y joindre

un cordon médullaire ganglionné, qui lui fournit de grands moyens pour les mouvemens de l'animal ; tandis que, dans celle des *animaux inarticulés*, son plan différent ne lui donna jamais le pouvoir d'établir un pareil cordon.

Bientôt les *animaux articulés* obtinrent plus de consistance et plus de solidité dans leur peau ; elle devint cornée, crustacée même, et, rompue d'espace en espace par les suites du système des articulations, elle offrit un nouveau moyen pour la facilité des mouvemens. Au contraire, les *animaux inarticulés*, d'après le type de leur organisation, et malgré les modifications ou les variations que cette organisation put obtenir, n'eurent toujours qu'une peau molle, qui ne fournit qu'un foible appui aux muscles.

A la vérité, pour diminuer cet inconvénient, auquel les animaux inarticulés sont assujettis, la nature augmenta jusqu'à un certain point le pouvoir de leur peau. Elle y parvint en accroissant son étendue, la doublant, lui donnant des appendices charnus et musculaires. Ainsi, les *tuniciers* obtinrent une enveloppe double, les *conchifères* un ample manteau à deux lobes, soit séparés, soit réunis par-devant. Mais les mollusques, parvenus à obtenir l'organisation la plus composée parmi les animaux sans vertèbres, sans posséder dans leur système nerveux ce cordon

médullaire ganglionné, qui est si utile et donne tant d'activité aux mouvemens, se trouvant d'ailleurs sur la limite d'un plan que la nature va abandonner, ne reçurent aucun accroissement dans leur faculté de se mouvoir, ni dans celle de sentir ; beaucoup même subirent une grande diminution dans l'étendue des appendices de leur peau, et ils n'obtinrent guère, selon les circonstances et leurs habitudes, que des variations dans leurs formes et dans celles de leurs parties. Ils paroissent donc terminer leur série, sans montrer s'ils ont réellement amené les animaux vertébrés, et même ils semblent la terminer sans aucune suite. Voilà ce que j'aperçois de probable relativement à l'origine, la terminaison et l'infériorité des facultés des mollusques, comparées à celles de beaucoup d'autres animaux sans vertèbres.

Quoique l'organisation des *mollusques* ait dans sa composition plus d'organes supérieurs que celle des insectes, l'état ou le mode de cette organisation, dans les mollusques, leur système nerveux, en quelque sorte appauvri, et leur peau molle, qui ne donne qu'un foible appui à leur système musculaire, donnent aux moyens de ces animaux, pour leurs actions, une grande infériorité comparativement à ceux que possèdent les insectes.

Placés sur la limite supérieure des animaux sans vertèbres,

on diroit que les mollusques sont, en quelque sorte, dans un état de révolution organique ; la nature semble ne plus rien faire pour eux. Elle va s'occuper de transporter les points d'appui du système musculaire sur un squelette intérieur, et établir un ordre de choses tout-à-fait nouveau, en formant les *animaux vertébrés*. Ainsi, les mollusques, n'ayant pu obtenir cette moelle longitudinale noueuse des animaux articulés, et ne possédant pas non plus cette moelle épinière dorsale, propre aux animaux vertébrés, terminent la nombreuse série des animaux inarticulés, en conservant une foiblesse de moyens que la composition de leur organisation n'a pu détruire.

Les *mollusques*, très-nombreux, très-diversifiés, constituent une des grandes classes du règne animal. Ce sont des animaux sans vertèbres ; dans mon premier cours au Muséum, je les plaçai en tête de ces animaux, avant les insectes, contre l'opinion des zoologistes qui suivoient alors l'ordre établi par Linnæus.

L'étude de ces nombreux animaux présente beaucoup d'intérêt sous différens rapports ; elle en offre, par la grande diversité de leur forme, de leur respiration, des lieux qu'ils habitent et des corps solides ou testacés qu'ils produisent.

Ces animaux ont le corps charnu, mollasse,

éminemment contractile, et doué de la faculté de régénérer les parties qu'on lui enlève. Ce corps n'est ni articulé, ni divisé par des anneaux distincts. Il est recouvert par une peau molle, jamais crustacée ni cornée, très-sensible, susceptible de se prêter aux allongemens et aux contractions du corps, les effectuant elle-même par les muscles qui y adhèrent en dessous. Cette peau est en tout temps humide, et comme enduite d'une liqueur visqueuse et gluante qui en suinte perpétuellement. Elle est uniquement le tégument propre de l'animal, et est tout-à-fait indépendante de toute autre enveloppe solide qui peut le renfermer : cette peau, dans presque tous, fournit un appendice membraneux ou charnu, varié dans son étendue et sa forme, et auquel on a donné le nom de *manteau*, parce qu'il y ressemble quelquefois.

Tous les mollusques ont une tête presque toujours distincte, placée à la partie antérieure de leur corps, et qui, dans la plupart, offre des yeux et des tentacules. Tous encore ont la bouche munie, soit de mâchoires, soit d'une trompe, et ces parties sont armées de petites dents solides et cornées, ou quelquefois leurs mâchoires constituent deux mandibules cornées, crochues et très-fortes. Enfin il y en a qui offrent un siphon saillant pour amener l'eau aux branchies, une production charnue qu'on nomme leur *pied* et qui leur sert presque gé-
[généralement]

néralement pour ramper, une cuirasse, des nageoires, etc. Mais beaucoup d'autres sont dépourvus de ces parties diverses.

Les *mollusques* ont le sang blanc ou bleuâtre ; leurs muscles sont blancs, très-irritables, et en général attachés sous la peau, ainsi que dans l'épaisseur du manteau. Leur corps est allongé, quelquefois ovale, médiocrement déprimé, tantôt droit, et tantôt contourné postérieurement en spirale. Il renferme les viscères et les autres organes essentiels à l'animal, et contient quelquefois une ou plusieurs pièces solides, qui ne font pas pour lui les fonctions de squelette, c'est-à-dire qui ne servent point à ses mouvements. Enfin, parmi ces pièces solides intérieures, il y en a qui ont plus ou moins complètement la forme d'une coquille, et cette coquille, de matière crétacée, est plus ou moins contournée en spirale.

La nature, que l'on doit suivre et étudier dans sa marche constante, si l'on veut parvenir à se former quelque idée juste de ce qui vient d'elle, n'ayant pu donner lieu à l'existence de tous les animaux, qu'en employant des plans d'organisation fort différents les uns des autres et progressivement plus compliqués d'organes divers, a été obligée, pour opérer la respiration de ces animaux, de faire usage de différents modes d'organes respiratoires, les appropriant chacun au plan d'organisation dont ils

devoient et pouvoient seuls faire partie.

Or, comme l'arbitraire n'est nullement à sa disposition, qu'elle ne sauroit l'employer nulle part, et que, dans chaque sorte de circonstance où elle agit, ce qu'elle fait est toujours une nécessité pour elle ; lorsqu'elle a cessé l'usage d'un mode respiratoire, elle n'y revient plus, et passe nécessairement à l'emploi d'un autre mode d'un ordre plus élevé, mode qu'elle n'auroit pu employer auparavant.

Il résulte de ces lois, conformes à tout ce que l'on observe, que le *poumon*, organe respiratoire des animaux les plus parfaits, de ceux dont l'organisation est la plus compliquée, de l'homme même, et qui a effectivement une structure particulière, n'a pu être employé à la respiration d'animaux d'un ordre inférieur à celui des poissons, qui respirent encore par des branchies ; qu'il ne sauroit être vrai qu'il y ait des mollusques, tels que ceux des hélices, des bulimes, etc., dont l'organe respiratoire soit un *poumon* ; qu'il y ait même des arachnides, telles que les araignées et les scorpions, qui soient dans le même cas.

Sans doute, les canaux ou trachées aquifères, souvent ramifiées ou dendroïdes, des *radiaires* ; les trachées aérifères des *insectes* ; les branchies des *crustacés*, des *annelides*, des *cir-* [cirrhipèdes]

hippèdes, des *conchifères*, des *mollusques* et des *poissons* ; enfin les poumons de la plupart des *reptiles*, de tous les *oiseaux* et de tous les *mammifères*, sont généralement des organes respiratoires. Cependant si l'on donnoit le même nom à des objets si différens par leur nature, ce seroit introduire une confusion dans les idées qui ne seroit nullement favorable à l'avancement de nos connoissances. Ainsi, nous ne reconnoissons, pour organe respiratoire des *mollusques*, que des branchies, quelque diversifiées qu'elles soient, et aucune d'elles ne ressemble effectivement pas à un vrai poumon.

La tête des mollusques est une éminence charnue, souvent arrondie, qui termine le cou ou la partie antérieure du corps. Elle est en général très-distincte, plus ou moins libre et mobile. A l'intérieur, le cerveau s'y trouve placé sur l'œsophage, derrière une masse ovale de muscles qui enveloppe la bouche et le pharynx. Son contour est tantôt semi-lunaire et tantôt en fascie arquée. Ses parties latérales, dont chacune produit un filet médullaire, entourent l'œsophage comme un collier, et viennent former à leur réunion, un ganglion qui est quelquefois plus considérable que le cerveau lui-même.

Presque tous les mollusques ont des yeux à la tête ou placés sur quelque partie que soutient la tête, et, sauf ceux des premiers genres de nos

ptéropodes qui n'ont encore pu en avoir, ceux ensuite qui en manquent, n'en sont privés que par un avortement que les circonstances et leurs habitudes ont produit.

Si l'on en excepte les yeux des céphalopodes et particulièrement ceux des sèches, des calmars et des poulpes, qui sont gros et conformés presque entièrement comme ceux des animaux vertébrés, les yeux des autres mollusques qui en sont munis, sont fort imparfaits, peu propres à l'usage de la vue, et paroissent presque uniquement tentaculaires, c'est-à-dire plus sensibles (irritables) au contact des corps concrets qu'à celui de la lumière. Ces yeux sont en général au nombre de deux ; mais ils varient dans leur situation, selon les genres ou quelquefois les espèces de ces animaux. Quelques-uns en effet les portent au sommet de leurs tentacules ou de deux des plus grands tentacules ; d'autres les portent vers le milieu de ces parties, et d'autres à leur origine soit latérale soit presque dorsale.

Les *tentacules* constituent un organe qui n'est pas le propre de tout mollusque, mais dont beaucoup d'entre eux sont pourvus. Ce sont des espèces de cornes mobiles, non articulées, comme les antennes et les palpes des insectes, et qui sont douées d'un sentiment ou d'un tact très-fin, plus délicat que celui des autres parties du corps de l'animal. Ceux des mol- [mollusques]

lusques qui ont des tentacules les portent sur la tête. Ils ont en général la faculté de s'allonger ou de se raccourcir au gré de l'animal. Ceux des limaçons sont assez connus. Les mollusques à coquille univalve, uniloculaire et qui portent des tentacules, n'en ont jamais moins que deux, ni plus de quatre.

Ils varient par leur structure interne ; car dans les uns (les limaces, les hélices), ce sont des espèces de tuyaux creux qui ont la faculté de rentrer en eux-mêmes par le moyen d'un muscle qui en retire l'extrémité jusque dans l'intérieur de la tête, muscle qui enveloppe probablement le nerf optique qui se rend à l'œil ; dans les autres, ils paroissent composés de fibres longitudinales entrecoupées de fibres annulaires, et par le jeu de ces fibres musculaires, les tentacules s'allongent ou se raccourcissent au gré de l'animal.

En place des tentacules, les mollusques *céphalopodes* portent sur la tête une rangée de pieds ou espèce de bras disposés en couronne.

La *bouche* des mollusques est toujours armée de parties dures, parce qu'elle a des fonctions à remplir relativement aux substances dont ces animaux se nourrissent. Dans les uns, elle est

courte et a deux mâchoires verticales ; et dans les autres, elle consiste en une trompe rétractile, munie de petites dents à son orifice interne, et n'a point de mâchoires.

Ceux qui ont une bouche à deux mâchoires la présentent sous deux formes et situations différentes. Tantôt cette bouche bimaxillaire est verticale, et offre deux fortes mâchoires cornées, édentées, crochues comme les deux mandibules d'un bec de perroquet ; c'est la bouche des *céphalopodes* : tantôt cette même bouche est fort petite et placée au-dessous de la tête, ou presque à son extrémité antérieure. Elle s'y montre sous la forme d'un sillon, soit longitudinal, soit transversal, selon les espèces, et termine cette partie de la tête qu'on nomme le mufler, lequel s'étend depuis la base des tentacules jusqu'à l'ouverture de la bouche. Ce mufler est quelquefois fort court, et quelquefois aussi il est allongé, presque probosciforme. Dans ce dernier cas, il est toujours très-distinct de la trompe, celle-ci n'ayant point de mâchoires et étant rétractile. Les deux mâchoires du mufler dont je viens de parler, sont cartilagineuses et fort inégales. La supérieure est plus avancée, presque immobile, tantôt simple et tantôt relevée de cinq ou six cannelures ; l'inférieure, plus enfoncée et plus mobile, est munie de dents

infiniment petites, presque imperceptibles à la vue, quoique sensibles au toucher.

Ceux dont la bouche est dépourvue de mâchoires ont à leur place une espèce de trompe ou de tuyau cylindrique, qui est d'une grande longueur dans certaines espèces et beaucoup moindre dans d'autres. Cette trompe est charnue, musculeuse, peu épaisse, contractile et fort souple. C'est, en quelque sorte, un œsophage allongé, qui a la faculté de sortir du corps et d'y rentrer comme dans un fourreau. Son extrémité est percée d'un trou rond, bordé tout autour d'une membrane cartilagineuse, armée de très-petites dents.

Les mollusques munis d'une trompe, comme on en voit dans les buccins, les volutes, etc., sont carnassiers ; ils s'en servent, comme de tarière, pour percer même les coquilles des autres coquillages et sucer la chair des animaux qu'elles recouvrent. Ceux qui ont deux fortes mâchoires cornées et en bec de perroquet, sont aussi des animaux carnassiers ou qui se nourrissent de matières animales, et il paroît que c'est le propre des céphalopodes.

Quant aux mollusques qui ont un mufler et deux petites mâchoires dont une au moins est munie de petites dents, ce sont des animaux herbivores ou frugivores, tels que les limaces, les hélices, les bulimes, etc.

Le *pied*, dans les mollusques, devrait être l'organe qui sert au mouvement progressif de ces animaux, et alors il y en auroit de différentes sortes ; car les uns se traînent à l'aide de leurs bras sans nager ni ramper, les autres nagent à l'aide de nageoires, soit opposées, soit alternes ou irrégulièrement disposées, et d'autres rampent réellement. Or, on donne particulièrement le nom de *pied* à l'organe qu'ont quelques-uns de ces animaux pour ramper.

Ce pied consiste en un disque charnu, musculeux et glutineux, qui adhère à la face inférieure du corps, soit dans toute sa longueur, soit seulement dans une partie, et dont les mouvemens ondulatoires d'allongement et de contraction produisent une espèce de rampement. Ce même pied est formé de plusieurs plans de fibres qui se croisent en divers sens et qui le mettent à portée de prendre toutes sortes de figures. Parmi tous les mollusques, ce sont uniquement nos *gastéropodes*, et nos *trachélipodes* qui possèdent un pied propre à ramper.

Les *muscles* qui appartiennent au corps des mollusques et qui sont les organes de ses mouvemens divers, sont en général attachés sous la peau de l'animal ou dans l'épaisseur de son manteau ou de son pied. Je n'en parlerai point, parce que ces détails appartiennent à l'anatomie, et ne font point

partie de l'objet que j'ai en vue. Mais je dirai un mot des muscles particuliers de ceux des mollusques qui ont une coquille extérieure et univalve, au moyen desquels ils y sont attachés, parce que ces muscles fournissent des caractères utiles de distinction.

Les mollusques à coquille extérieure, comme les hélices, les bulimes, les volutes, etc., n'ont qu'un seul muscle qui attache leur corps à la coquille, par une petite partie du dos, et à peu près vers le milieu de sa longueur. Ce muscle forme un assez large tendon, semblable à un ruban mince, qui se divise en deux ou trois rubans principaux. Chacun de ces rubans se subdivise en plusieurs autres plus petits qui se dispersent et se distribuent dans toutes les parties du corps.

Les coquilles univalves, qui ont un opercule, ayant deux pièces solides auxquelles l'animal est attaché, offrent dans cet animal deux muscles particuliers servant à effectuer cette attache. L'un de ces muscles unit l'animal à sa coquille et ressemble à celui des univalves sans opercule ; l'autre, qui tient à l'opercule, est ordinairement rond, fort large, mais peu épais.

Qu'on ne dise pas que les deux pièces solides

dont il vient d'être question, soient comparables aux deux valves des *conchifères* ; car on seroit dans l'erreur à cet égard. Les deux valves des conchifères sont deux pièces analogues, semblables ou dissemblables, qui composent essentiellement la coquille de ces animaux, sont articulées en charnière, et ont été produites l'une et l'autre par le manteau de l'animal. Ici, au contraire, c'est-à-dire dans les mollusques à coquille univalve operculée, les deux pièces solides que présente chacun de ces coquillages sont : l'une, la coquille elle-même, à laquelle l'animal est attaché ; et l'autre, une pièce particulière qui n'est nullement analogue à la première, qui ne s'articule point en charnière avec elle, que l'animal en écarte et en rapproche, l'emportant avec lui chaque fois qu'il sort de sa coquille et y rentre, en un mot dont la production et la destination sont très-différentes de celles de la coquille.

Parmi les mollusques nus, les uns ont le corps mollasse dans toutes ses parties, et d'autres, au contraire, contiennent intérieurement un ou plusieurs corps solides, qui sont tantôt simplement cartilagineux ou cornés, ou crétacés et lamelleux, sans être véritablement conchyliformes, et tantôt qui constituent une véritable coquille intérieure. Celle- [celle-ci]

ci, ordinairement contournée en spirale, a quelquefois sa cavité simple, non divisée régulièrement en diverses loges, par des cloisons transverses.

Parmi les coquilles que produisent les mollusques il y en a donc qui sont véritablement intérieures, qui tantôt ne paroissent nullement au-dehors, et tantôt se montrent plus ou moins dans la partie postérieure de l'animal, où elles paroissent comme enchâssées, et il y en a qui sont tout-à-fait extérieures, enveloppant ou recouvrant l'animal.

Quant aux coquilles extérieures des mollusques testacés, un célèbre naturaliste ayant considéré ce faux épiderme qu'on observe sur un grand nombre de ces coquilles, et qu'on a nommé leur *drap-marin*, et l'ayant pris pour un véritable épiderme qui, comme tout autre, auroit eu un origine organique, a prétendu que toute coquille quelconque étoit réellement intérieure, même celles qui paroissent au dehors envelopper ou recouvrir l'animal ; et que, dans sa formation, cette coquille résulteroit de matières transsudées et déposées par couches sous l'épiderme, lequel conséquemment se seroit trouvé préexistant à la transsudation.

Nous pensons bien différemment, et nous croyons pouvoir assurer que la transsudation dont il s'agit s'est opérée entièrement au-dehors de l'animal (*Voyez au mot COQUILLE*, ce qui concerne la formation de ce corps.) Nous nous sommes convaincu, par l'examen des objets, que l'animal ne tient à sa coquille par aucun autre point que par son muscle d'attache ; que, par l'extrémité tendineuse de ce muscle, il ne s'introduit dans l'intérieur de la coquille aucun vaisseau quelconque qui puisse porter la nourriture et opérer le développement, soit de la coquille, soit de tout corps qui la couvrirait au-dehors. Or, comme la coquille, quoique fort petite, étoit déjà existante, lorsque l'animal est sorti de son œuf, époque où le drap-marin en question n'est point perceptible, nous trouvons impossible la formation organique de ces draps-marins considérables que l'on trouve sur certaines coquilles assez grandes, qui partout n'y sont qu'appliqués, sans avoir aucun point réel d'adhérence. Il y a d'ailleurs des coquilles enveloppantes qui n'ont jamais de drap-marin, et qui ne sauroient en avoir d'après ce que nous apercevons des causes de sa formation.

Toute coquille calcaire est un mélange de parties crétacées, concrétées par l'agrégation qui a suivi leur rapprochement,

et de parties gélatineuses animales, interposées dans les interstices des molécules calcaires.

Toute matière qui transsude d'un mollusque, et qui est propre à former ou accroître une coquille, est, au moment de sa sortie de l'animal, dans l'état de liquide : c'est un fluide gélatineux qui contient des molécules crétacées. Or, après la sortie de ce fluide, les particules crétacées se rapprochent les unes des autres, par l'affinité et l'attraction, s'agrègent et se concrètent, conservant dans leurs interstices une portion de la gélatine animale qui a pu y trouver place. Mais l'excédant de la gélatine animale qui n'a pu faire partie de la coquille, est repoussé ou rejeté au-dehors ; ses parties se rapprochent et se réunissent à leur tour ; enfin, elles forment à la surface externe de la coquille, sans y adhérer, une couche en forme de pellicule ou d'épiderme, qui ne fut jamais vivante et organisée, comme le fut dans son origine l'épiderme de toute peau animale et celui de toute écorce végétale. Telle est, pour moi, l'origine du drap-marin des coquilles.

Celles des coquilles extérieures que l'animal enveloppe de son manteau chaque fois qu'il en sort, comme les olives, les volutes, et d'autres encore, n'ont jamais de drap-marin, parce que les fréquens recouvrements de la coquille par les parties de l'animal, ne permettent pas à cet

excédant de gélatine transsudée de se réunir avec assez de consistance pour subsister sur la coquille.

V. l'art. COQUILLE.

Tous les mollusques sont ovipares, rarement ovo-vivipares ; conséquemment la reproduction des individus s'opère nécessairement par une fécondation sexuelle.

Dans l'un des ordres de ces animaux, l'on observe que les sexes sont séparés, et qu'il y a des individus mâles et des individus femelles. C'est le cas des céphalopodes, au moins des sépiaires qui y appartiennent.

Il paroît que dans les autres mollusques, les deux sexes sont réunis dans le même individu : en eux, néanmoins, l'accouplement est nécessaire ; car, quoique l'individu possède en lui les deux sortes de parties sexuelles, il ne peut se suffire à lui-même, et il a besoin du concours d'un autre individu par lequel, formant un accouplement réciproque, il reçoit une excitation qui donne lieu à l'exécution de la fécondation.

Dans les mollusques hermaphrodites et qui ont besoin d'accouplement pour se reproduire, on prétend que, dans ceux qui sont terrestres, comme les limaces et les hélices, un prélude excitateur, très-singulier et curieux, a été observé. En effet, outre la verge bien connue de ces animaux, et dont

la forme varie un peu suivant les espèces, on dit qu'ils possèdent une espèce de dard ou d'aiguillon allongé, qui sort par la même ouverture du cou qui donne issue à la verge ; que lorsque ces animaux s'approchent, le dard de l'un pique l'autre individu, et tombe à terre ou reste attaché à celui qui a été piqué ; qu'ils se retirent ensuite ; mais que bientôt après, ces individus se rapprochent de nouveau, et qu'alors l'accouplement s'exécute. Tel est le prélude singulier qui précède l'accouplement des mollusques terrestres, et dont Geoffroy a consigné les détails dans son petit Traité des coquilles.

Les œufs des mollusques n'éclosent, en général, qu'après avoir été pondus et déposés au-dehors.

Les uns sont nus et ont leur coque crustacée, à la manière des œufs des oiseaux et des reptiles : tels sont les œufs des hélices, des bulimes, etc. Les autres sont tantôt environnés d'une espèce de gelée qui les unit les uns avec les autres, comme ceux des planorbes, des lymnées, etc., et tantôt renfermés dans des espèces de sacs membraneux, très-diversifiés dans leur forme, selon les espèces, quelquefois solitaires, et plus ordinairement réunis en groupes divers, chacun de ces sacs contenant plusieurs petits qui en sortent vivans avec leur coquille déjà formée. Tel est le cas des œufs des buccins, des volutes, des murex, etc.

On a pris les sacs dont je viens de parler pour les œufs eux-mêmes ; mais c'est à tort. Les sacs en question sont aux véritables œufs qu'ils contiennent, ce que l'espèce de gelée que déposent les planorbes, les lymnées, etc., est aux petits œufs dont cette gelée est remplie.

Les mollusques sont, en général, des animaux aquatiques. La plupart vivent dans la mer, d'autres habitent les eaux douces, et d'autres encore vivent sur la terre, principalement aux lieux humides ou ombragés. Parmi les terrestres, on en a néanmoins observé qui supportent assez habituellement les ardeurs d'un soleil très-vif.

Distribution et division des mollusques

Ayant long-temps examiné les rapports qui se trouvent entre les différens mollusques connus, et considéré l'importance de les distribuer, selon l'ordre le plus apparent de leur production par la nature, la distribution suivante, dont je fais depuis quelques années usage dans mes cours, et les coupes qui la partagent, me paroissent ce qu'il y a de plus convenable à établir relativement à ces nombreux animaux.

En conséquence, je divise les mollusques en cinq ordres très-distincts, les distribuant de manière que le premier de ces ordres me paroît embrasser les animaux de cette classe

qui tiennent de plus près aux conchifères ; tandis que le dernier présente ceux des mollusques qui semblent avoisiner par leur forme celle des poissons, quoiqu'il n'y ait point de transition connue et réelle entre ces derniers mollusques et les premiers animaux vertébrés. Voici les cinq ordres dont il s'agit, rangés suivant cette considération.

1^{er} Ordre. Les PTÉROPODES. - Animaux sans pied pour ramper, sans bras sur la tête pour se traîner ou se fixer, mais ayant deux nageoires opposées, symétriques et semblables.

Les *ptéropodes*, reconnus, institués et nommés par M. Cuvier, sont des mollusques presque sans tête, surtout ceux du genre de l'hyale, la plupart sans yeux, et munis de deux nageoires opposées, qui représentent les deux lobes du manteau ici modifiés, et transformés en organes de mouvement. Ils me paroissent devoir être placés à l'entrée de la classe, immédiatement après les conchifères, dans l'ordre de progression dont je fais usage, et devoir être éloignés de ceux qui ont aussi des nageoires, mais irrégulières dans leur situation et leur forme.

Les *ptéropodes* sont des mollusques nageurs, qui ne sauroient se fixer, et dont le corps flotte continuellement dans les eaux marines, paroissant se déplacer à l'aide de ses nageoires. Ces parties

sont deux ailes placées aux deux côtés de la bouche dans les uns, et du cou dans les autres.

Dans l'hyale, la tête est si enfoncée dans la base ou le point de réunion des deux nageoires, qu'elle paroît nulle, ce qui montre un rapport évident entre ces animaux et les conchifères.

Dans la cymbulie, on a regardé à tort, comme troisième nageoire, un lobe produit entre les deux ailes vraies, et qui s'avance postérieurement.

La plupart des *ptéropodes* sont des animaux de petite taille, sans appendices, ou qui en portent de fort courts à la tête. Quelques-uns sont munis d'une coquille mince, cartilagineuse ou cornée ; et il y en a dont les nageoires sont branchiales. Quoiqu'ils paroissent nombreux dans les mers, on n'a encore distingué parmi eux qu'un petit nombre de genres, tels que ceux qui suivent ; savoir : *hyale*, *clio*, *cléodore*, *cymbulie*, *limacine* et *pneunroderme*.

2^e Ordre. Les GASTÉROPODES. - Animaux à corps droit, jamais en spirale ni enveloppé dans une coquille ; ayant sous le ventre un pied ou disque musculoux uni au corps dans toute sa longueur, et servant à ramper.

(Les uns sont nus, d'autres sont ombragés par une coquille

dorsale, non engaînante, et d'autres contiennent une coquille plus ou moins cachée dans leur manteau.)

M. Cuvier, qui s'est beaucoup occupé des mollusques, et qui nous a fait connoître l'organisation d'un grand nombre, sur lesquels nous n'avions que des notions fort imparfaites, a donné le nom de *gastéropodes* à tous ceux de ces animaux qui ont inférieurement un pied ou disque musculieux propre à ramper, soit que ce pied tienne au corps dans toute sa longueur, soit qu'il n'y adhère qu'à une portion. Cette coupe assurément n'est point inconvenable, et n'embrasse que des objets liés entre eux par des rapports. Cependant, comme elle est fort étendue, et que parmi les races nombreuses qu'elle réunit, l'on trouve des différences considérables qui offrent une ligne de démarcation distincte entre les unes et les autres, j'ai cru devoir la partager en deux coupes particulières, distinguées l'une de l'autre par des caractères tranchés et fort remarquables.

En conséquence, je conserve le nom de gastéropodes à ceux de M. Cuvier, qui ont le corps droit, jamais contourné en spirale, ni enveloppé dans une coquille spirale, et qui ont sous le ventre, pour ramper, un pied ou disque musculieux, uni au corps dans toute sa longueur. Je donne ensuite le

nom de trachéliques à ceux des gastéropodes de M. Cuvier, dont le corps est contourné en spirale postérieurement, en grande partie séparé du pied, et toujours enveloppé dans une coquille spirale.

Ainsi, notre division des gastéropodes n'embrasse qu'une partie de ceux de M. Cuvier, et constitue pour nous un ordre particulier et très-distinct parmi les mollusques, lequel doit être immédiatement suivi par celui des trachéliques. Voy. l'extrait du Cours de zoologie, p. 113 et suiv.

Les gastéropodes étant des animaux rampans sur un pied, nullement séparé du corps, sont éminemment distingués de tout autre mollusque qui auroit le corps droit, mais sans disque pour ramper. Dans la marche de la nature, c'est-à-dire, dans l'ordre de sa production successive des animaux, ces gastéropodes paroissent devoir suivre immédiatement les ptéropodes. Aussi, le glaucus, que Péron avoit rangé parmi ces ptéropodes, mais qui appartient plutôt à la famille des tritonien, semble faire une transition entre ces deux ordres.

Nous divisons nos gastéropodes en cinq familles particulières ; savoir : 1° les tritonien ; 2° les phyllidiens ; 3° les calyptraciens ; 4° les laplysiens ; 5° les limaciens. Dans l'extrait du cours déjà cité, nous avons indiqué les principaux genres qui appartiennent à chacune de ces familles.

Dans les animaux des trois premières familles, les branchies sont à découvert ou au dehors, tandis que dans ceux des deux dernières, elles sont cachées.

Les gastéropodes sont fort nombreux ; la plupart vivent dans la mer, et les autres sur la terre, dans les lieux humides. Ils sont en quelque sorte plus rampans que les trachéli-podes, s'appuyant à peu près toujours sur leur pied, soit qu'ils rampent, soit qu'ils se reposent.

3^e Ordre. Les TRACHÉLIPODES. - Animaux à corps postérieurement contourné en spirale, séparé du pied, et toujours enveloppé dans une coquille spirivalve. Ils rampent sur un pied libre, aplati, attaché à la base inférieure du cou, et qu'ils font sortir de la coquille lorsqu'ils veulent se déplacer.

Les *trachéli-podes* sont beaucoup plus nombreux encore que les gastéropodes, et habitent les mers, les eaux douces et les terres qui dominent les eaux. Ces mollusques tiennent sans doute aux gastéropodes par de grands rapports ; néanmoins, ils en sont éminemment distingués en ce qu'au lieu d'avoir le corps droit et inférieurement partout réuni au pied, ils l'ont, au contraire, contourné en spirale dans une assez grande portion de son étendue postérieure ; et en ce que leur pied, libre

en très-grande partie, n'est attaché inférieurement qu'à sa partie antérieure, qu'à celle qu'on peut nommer la base inférieure du cou. La portion du corps de l'animal qui est contournée en spirale, a reçu le nom de *tortillon*, et ne sort jamais de la coquille. Elle ne pourroit sortir sans se rompre en certaines de ses parties, sa conformation ne lui permettant pas de s'étendre et s'allonger en ligne droite ; en sorte que si le pied de l'animal étendoit son adhérence le long de cette partie du corps, il seroit alors sans usage. Quant à la partie antérieure du corps de ces animaux et à leur pied, ces parties peuvent sortir facilement de la coquille, et y rentrer au gré de l'animal.

Tous les trachéli-podes sont conchyli-fères, et leur coquille, ordinairement extérieure, est toujours plus ou moins fortement contournée en spirale, parce que, dans sa formation, elle s'est moulée sur le corps ou la portion du corps qu'elle enveloppe.

Comme le *tortillon* est contourné naturellement et constamment en spirale, et que cette portion du corps dont il est question, est très-diversifiée dans sa courbure et sa forme, elle a donné à la coquille qui la contient, une forme tout-à-fait semblable à la sienne. Or, cette forme participe de toutes les modifications qu'offre la spirale du mollusque, dans sa manière de tourner. On sent que l'é-
[échelle]

chelle de ces modifications est renfermée entre ces deux limites ; savoir : depuis la forme discoïde, où la spirale tourne sur un même plan, comme dans les planorbes, jusqu'à la forme turriculée la plus allongée, comme dans les vis et les turritelles.

Le tortillon ne fait pas seulement participer la coquille à sa manière de tourner, il la fait aussi participer à sa propre forme. En effet, depuis celui qui est cylindrique, comme dans les scalaires, les dauphinules et les turbos, jusqu'à celui qui est très-aplati, comme dans les olives et les cônes, il y a une multitude de modifications intermédiaires utiles à considérer.

Ayant égard à la forme, aux organes, aux manières de vivre des mollusques trachéli-podes ; considérant ce qu'exige la méthode pour pouvoir être utile, et que son usage deviendrait très-souvent impossible, si les divisions portoient sur les particularités d'organisation de l'animal, particularités que l'on ne peut consulter ou vérifier, lorsque l'on recherche le rang, le genre et le nom spécifique d'une coquille, ou que l'on étudie une collection de coquilles ; enfin, m'étant assuré que la coquille même offre dans sa forme et ses caractères les moyens de la ranger dans la distribution, sans nuire à la conservation de l'ordre des rapports qui existent entre ces mollusques, j'ai divisé les *trachéli-podes* par familles, de la manière suivante :

Division des Trachéli-podes.

1^{er} Section : TRACHELIPODES SANS SIPHON SAILLANT, et respirant en général par un trou. La plupart sont phytiphages et munis de mâchoires.

Coquille à ouverture entière, n'ayant à sa base ni échancrure dorsale subascendante, ni canal.

* Trachéli-podes ne respirant que l'air ; Coquille spirivalve, mutique, non distinctement nacrée.

(A) Ceux qui habitent hors des eaux.

Les Colimacés.

à quatre tentacules

à deux

(B) Ceux qui vivent dans les eaux, mais qui viennent respirer l'air à leur surface. Coquille à bords de l'ouverture jamais réfléchis.

Les Amphibiens.

** Trachéli-podes ne respirant que l'eau. Leurs branchies sont saillantes, en forme de filets, de lames ou de houppes dans la cavité branchiale. Coquille souvent nacrée et souvent aussi ayant des parties protubérantes à sa surface.

(A) Coquille fluviatile, operculée, et dont le bord gauche n'imité pas une demi-cloison.

(¶) Coquille à bords désunis.

Les Mélaniens.

(¶) Coquille à bords réunis.

Les Péristomiens.

(B) Coquille fluviatile ou marine, dont le bord gauche imite une demi-cloison.

Les Néritacés.

(C) Coquille marine, dont le bord gauche n'imité pas une demi-cloison.

(¶) Coquille flottante à la surface des eaux.

Les Janthines.

(¶) Coquille non flottante, ayant l'ouverture très-évasée ; point de Columelle.

Les Macrostromes.

(¶) Ouverture sans évasement particulier : des plis à la columelle.

Les Plicacés.

(¶) Point de plis à la columelle.

(a) Les bords de l'ouverture réunis circulairement.

Les Scalariens.

(b) Les bords de l'ouverture désunis.

Les Turbinacés.

2^e Section: TRACHELIPODES A SIPHON SAILLANT. Ils ne respirent que l'eau qui parvient aux branchies par un siphon ; tous sont zoophages, marins, dépourvus de mâchoires, et munis d'une trompe. Coquille spirivalve, engaînante, à ouverture soit canaliculée, soit échancrée ou versante à sa base.

(A) Coquille ayant un canal plus ou moins long à la base de son ouverture, et dont le bord droit ne change point de forme avec l'âge.

Les Canalifères.

(B) Coquille ayant un canal plus ou moins long à la base de son ouverture dont le bord droit change de forme avec l'âge, et a un sinus inférieurement.

Les Ailés.

(C) Coquille ayant un canal court, ascendant postérieurement, ou une échancrure oblique en demi-canal, à la base de son ouverture ; ce demi-canal se dirigeant vers le dos.

Les Purpurifères.

(D) Point de canal à la base de l'ouverture de la coquille, mais une échancrure subdorsale, et des plis sur la columelle.

Les Columellaires.

(E) Coquille sans canal, mais ayant la base de son ouverture échancrée ou versante, et ses tours de spire étant larges, comprimés, enroulés de manière que le dernier recouvre presque entièrement les autres.

Les Enroulés.

Nota. En attendant que l'impression de l'*Histoire Naturelle* des animaux sans vertèbres soit terminée, dans laquelle on trouvera l'exposition des genres qui me sont connus de tous ces coquillages, ainsi que la citation de leurs principales espèces, on peut voir dans l'*Extrait du Cours de Zoologie*, l'indication des principaux genres qui se rapportent à ces diverses familles.

4^e *Ordre.* **Les CÉPHALOPODES.** - *Animaux dont la partie inférieure du corps est contenue dans le manteau en forme de sac, et dont la tête, saillante hors du sac, est couronnée par des bras non-articulés, garnis de ventouses, et qui environnent la bouche. Deux yeux sessiles ; deux mandibules cornées à la bouche ; les sexes séparés.*

Les *céphalopodes* ont été ainsi nommés par M. Cuvier, d'après leur conformation très-particulière. Néanmoins, ces animaux peuvent être encore considérés comme des mollusques ; car ils ont, comme les autres, le corps mollasse et inarticulé,

un manteau distinct, une tête libre, et un mode de système nerveux à peu près semblable à celui des autres ; ce sont même, de tous ceux exposés jusqu'ici, les plus avancés en complication d'organes, puisqu'on aperçoit en eux des traces de l'organe de l'ouïe.

Cependant, ces mollusques, dont nous ne connoissons encore qu'un petit nombre et qui néanmoins paroissent extrêmement nombreux et diversifiés dans la nature, ont une conformation si singulière, qu'elle s'éloigne beaucoup de celle des autres, et ne paroît pas encore conduire à celle qui est propre aux poissons. Il est donc probable que les céphalopodes ne sont pas encore les mollusques qui avoisinent le plus les animaux vertébrés, et qu'ils ne sont pas réellement ceux qui doivent terminer la classe.

Si, d'après la singulière conformation des céphalopodes, on en formoit une classe particulière, elle seroit assurément grande et bien distincte, et alors on seroit obligé d'en établir une autre avec nos *hétéropodes* ; car ceux-ci ne sauroient faire partie des céphalopodes ni d'aucun des ordres précédens, et offrent une forme qui se rapproche davantage de celle qui appartient aux poissons. Or, trouvant une sorte d'inconvénient à établir une classe pour des animaux aussi peu connus et aussi peu nombreux jusqu'ici, que les hétéropodes,

je me suis décidé à les laisser, ainsi que les céphalopodes, parmi les mollusques.

En effet, les céphalopodes, très-singuliers par la disposition de leurs bras rangés en couronne sur la tête ; par le manteau en forme de sac qui enveloppe inférieurement leur corps ; par leurs branchies au nombre de deux, une de chaque côté, placées dans leur sac ; par les deux mandibules fortes, cornées, et en bec de perroquet qui arment leur bouche ; enfin par les particularités de leur organisation intérieure, ainsi que par le singulier corps solide enchâssé et caché dans leur intérieur, sont tellement distingués des autres mollusques, qu'ils forment une grande coupe qui paroît en quelque sorte isolée dans la classe qui les comprend.

Le corps des céphalopodes est épais, charnu, et contenu inférieurement dans un sac musculoux, formé par le manteau de l'animal. Ce manteau, fermé inférieurement et antérieurement, n'est ouvert que dans sa partie supérieure, de laquelle sort la tête et une portion du corps. La tête est libre, saillante hors du sac, et couronnée par des bras dont le nombre et la grandeur varient selon les genres. Cette tête offre sur les côtés, deux gros yeux sessiles, immobiles, sans paupières, et qui sont très-compiqués par leurs humeurs, leurs membranes, leurs vaisseaux, etc.

A l'ouverture du sac, devant le cou, on aperçoit un entonnoir qui donne passage aux excrétiens et dans lequel aboutit le rectum de l'animal. La bouche est terminale, verticale, placée au centre de la couronne que forment les bras, et les deux mandibules en bec de perroquet dont elle est armée, y sont assez profondément enfoncées.

Le cœur de ces animaux est singulier : il se compose de trois ventricules séparés, dont un est au milieu, tandis que les deux autres sont latéraux. Ils effectuent une double circulation ; l'une branchiale ou respiratoire, et l'autre générale. Pour cela, le principal tronc des veines, qui rapporte le sang, se divise en deux branches qui portent ce sang dans les ventricules latéraux ; ceux ci le chassent dans les branchies, d'où il est rapporté dans le ventricule du milieu qui le renvoie, par les artères, dans tout le corps.

Les bras des céphalopodes sont préhensiles, munis de petites cupules charnues, disposées sur un de leurs côtés, et qui font l'effet de ventouses. Ces cupules sont quelquefois même armées de petites griffes qui leur servent à se fixer plus fortement. Enfin, ces animaux répandent à leur gré, une liqueur noire, au moyen de laquelle ils se cachent en obscurcissant autour d'eux l'eau de la mer.

Peut-on trouver une conformation plus singulière que celle

dont il vient d'être question, à l'égard des céphalopodes ! La disposition particulière des bras de ces animaux a paru aux anciens naturalistes, analogue aux tentacules en rayons des polypes. Mais les animaux de chacune de ces classes sont fort éloignés les uns des autres par leurs rapports, et l'état de leur organisation.

Si l'on en excepte la famille des *sépiaires*, dont les animaux sont maintenant bien connus, il paroît qu'il nous sera difficile de nous procurer la connoissance des animaux des autres familles des céphalopodes, parce qu'ils se trouvent hors de la portée de nos observations, et qu'on a lieu de penser que la plupart n'habitent que dans les grandes profondeurs de la mer. Nous devons à M. Cuvier la connoissance de toutes les particularités de l'organisation des sépiaires ; mais, quoique nous nous permettions de caractériser l'ordre entier des céphalopodes d'après la connoissance de cette organisation, peut-on compter qu'elle soit la même dans les autres animaux de cet ordre, qui sont si nombreux et si diversifiés, au moins d'après les produits testacés et singuliers que nous y rapportons !

Ces coquilles régulièrement multiloculaires, si variées dans leur forme ainsi que dans leur taille, et dont nos collections nous offrent tant d'exemples, surtout dans l'état fossile, ont longtemps

embarrassé les naturalistes, pour déterminer les rapports des animaux qui les produisent, avec ceux des mollusques connus qui sont enveloppés dans une coquille. Comme on ne connoissoit positivement aucun de ces animaux ; que le peu de détails que Rumphe nous avoit donnés sur l'animal du nautilé, avec une mauvaise figure, nous laissoit bien des doutes, on manquoit de moyens pour prononcer sur ces rapports ; il étoit même fort difficile de statuer tant sur la manière dont ces coquilles pouvoient avoir été formées, que sur leur connexion avec les animaux dont elles proviennent. L'animal n'habite-t-il que la dernière loge de sa coquille ? y est-il entièrement contenu ou seulement en partie ? enfin n'enveloppe-t-il pas lui-même plus ou moins complètement sa coquille ? Telles étoient les questions qu'il s'agissoit de résoudre, lorsque MM. Péron et le Sueur, à leur retour de la Nouvelle-Hollande, nous firent connoître l'animal de la *spirule*.

Nous savons maintenant que l'animal de la spirule est un véritable céphalopode, qu'il a sur la tête des bras analogues à ceux des sèches et des calmars, un sac non ailé, comme celui des poulpes, et qu'il porte une coquille multiloculaire, en partie intérieure, enchâssée dans la partie postérieure de son corps, de manière qu'une partie de cette coquille se montre au-dehors. [*Encyclop.* pl. 465, fig. 5]. Depuis l'acquisition

de cette connoissance, ayant examiné la disposition des parties colorées du *nautilé*, et y joignant ce qu'en dit Rumphe, nous reconnoissons aussi que cette coquille multiloculaire est de même enchâssée dans la partie postérieure de l'animal, se montrant partiellement au-dehors, et que cet animal, quoiqu'ayant, suivant Rumphe, plusieurs rangées de bras très-petits autour de la bouche, peut être encore considéré comme un véritable céphalopode.

Ainsi, nous ne pouvons douter actuellement que toutes les coquilles régulièrement multiloculaires ou essentiellement telles, n'appartiennent réellement à des céphalopodes, et ne soient des corps, les uns tout-à-fait, et les autres en partie intérieurs. Le siphon qui traverse les cloisons de la plupart de ces coquilles, indique que l'animal y tient par un ligament auquel le siphon sert de fourreau, et que la dernière loge seule embrasse une portion de son corps.

Or, si les coquilles essentiellement multiloculaires appartiennent à des céphalopodes, combien est grande l'étendue de cet ordre de mollusques, puisque ces coquilles, d'après ce que nous en connoissons déjà, sont si nombreuses et si diversifiées ! Depuis les ammonites qui ont plus d'un pied et demi de diamètre, les grandes hippurites et belemnites, jusqu'aux coquilles multiloculaires microscopiques que l'on trouve

parmi le sable des bords de la mer, le nombre étonnant de ces coquilles semble infini. Les plus petites de ces coquilles entrent pour beaucoup dans la composition de certaines masses pierreuses, quelquefois même les constituent entièrement [les miliolites]. Outre ces petites espèces qui sont fossiles, on en trouve quantité d'autres aussi de petite taille, mais dans un état de fraîcheur, sur les fucus et autres plantes marines.

Ainsi, quoiqu'ici réduite, notre classe des mollusques, déjà si grande par les *gastéropodes* et surtout par les nombreux *trachélipodes* qui en font partie, embrassant encore les *céphalopodes*, est d'une étendue énorme. Que seroit-elle donc si l'on y réunissoit encore les *conchifères*, les *tuniciers*, les *cirrhipèdes*, malgré les différences considérables qui en écartent les animaux de ces classes ?

Tous les céphalopodes vivent dans la mer, soit dans ses grandes profondeurs, soit vers les rivages, ou dispersés dans le sein de ses eaux. Les uns nagent vaguement, se fixant à leur gré aux corps marins ; les autres ne font que se traîner à l'aide de leurs bras dans le fond de la mer et sur les bords, mais aucun ne rampe comme les *gastéropodes* et les *trachélipodes*.

Ces mollusques sont carnassiers, se nourrissent de crabes et d'autres animaux marins qu'ils peuvent saisir et dévorer. La

position de leurs bras exige qu'ils amènent leur proie jusqu'à leur bouche, ou qu'ils l'en rapprochent. Leurs fortes mandibules suffisent pour briser les corps durs qu'ils peuvent saisir. Il y en a parmi eux qui sont entièrement nus ; d'autres qui vivent dans une coquille mince, uniloculaire, sans y adhérer, et d'autres encore qui ont une coquille multiloculaire intérieure, entièrement cachée ou en partie à découvert.

Les coquilles de ces mollusques ne font rien présumer par leur forme, de celle des animaux qui les ont produites, ce qui leur est particulier avec celles des *ptéropodes* et celles des *hétéropodes*. Pour les distinguer, on ne peut que les comparer entre elles ; et l'on ne voit pas que les divisions à établir parmi elles ; soient dans le cas d'être en rapport avec celles que l'on formeroit parmi ces mollusques, si on les connoissoit eux-mêmes.

Il n'y a point de transition connue entre les trachéliopodes et les céphalopodes ; ces derniers semblent former un ordre isolé et probablement constituer un rameau latéral, dont le point de séparation n'est pas encore déterminable.

Les céphalopodes me paroissent se partager naturellement en trois sections bien tranchées par les caractères qui les établissent, et auxquelles se rapportent les diverses familles qu'il a été possible de reconnoître parmi eux : ce sont les suivantes.

Distribution et division des Céphalopodes.

1^{re} Section : CEPHALOPODES IMMERGÉS, à coquille multiloculaire, entièrement ou en partie intérieure.

(A) Coquille multiloculaire, à paroi interne non suturifère : leurs cloisons sont simples sur les bords.

(1) Coquille droite ou presque droite : point de spirale.

Les Orthocérés.

(2) Coquille partiellement en spirale, le dernier tour se terminant en ligne droite.

Les Lituolés.

(3) Coquille semi-discoïde, à spire excentrique.

Les Cristacés.

(4) Coquille globuleuse, sphéroïdale ou ovale, à tours en recouvrement, ou enveloppans comme des tuniques.

Les Subsphérulés.

(5) Coquille discoïde, à spire centrale, et à loges rayonnantes du centre à la circonférence.

Les Radiolés.

(6) Coquille discoïde, à spire centrale, et à loges qui ne s'étendent point du centre à la circonférence.

Les Nautilacés.

(B) Coquille multiloculaire, à paroi interne suturifère : leurs cloisons sont sinuées et découpées sur les bords.

Les Ammonés.

Observations sur cette première section et les objets qu'elle embrasse. - La section dont il s'agit est extrêmement étendue, et les objets qui s'y rapportent sont si diversifiés, si nombreux, qu'il semble que l'Océan en soit de toute part rempli, surtout dans ses grandes profondeurs. Quoique les caractères que j'emploie pour la diviser me paroissent les seuls propres à cet usage et à la conservation des rapports, les sept familles qui en résultent sont à peine suffisantes pour embrasser tant d'objets différens. Il me paroît surtout très-inconvenable, comme on le voit dans les *Testacea microscopica* de Fichtel et de Moll, de donner le nom de *nautilus* à tant de coquilles multiloculaires si différentes, et qui ont, avec les vrais nautilus, si peu de rapports. Il en résulteroit un genre énorme en étendue, et presque impossible à étudier, relativement aux espèces.

2^e Section. CÉPHALOPODES
NAVIGATEURS, à coquille uniloculaire, tout-à-fait extérieure.

Les Argonautides.

Observations. - Les *argonautides* ne sont pas les moins singuliers des céphalopodes. Si l'animal de la spirule a les bras d'une sèche, le corps et le sac d'un poulpe, et cependant contient une coquille multiloculaire, enchâssée dans la partie postérieure de son corps, à laquelle il adhère par un ligament ; il est étonnant de rencontrer des céphalopodes à corps et bras de poulpe, n'en différant que parce que deux de leurs bras sont munis de membranes extensibles, et néanmoins vivant dans une coquille uniloculaire, qui leur est tout-à-fait extérieure, et à laquelle ils n'adhèrent point. Cette coquille, très-singulière pour des céphalopodes, pour des animaux dont le corps n'est point en spirale, est cependant le produit de ces animaux ; on a tant d'observations qui l'attestent, qu'il n'y a plus moyen d'en douter. Ils en sortent et y rentrent à leur gré, naviguent à la surface des eaux, par son moyen, dans les temps calmes, et se plongent avec elle dans la mer, au moindre danger et dans les mauvais temps. Leur coquille est toujours très-mince, presque papyracée, crétacée ou cornée. Ils la modifient diversement, suivant leur espèce, par la manière dont ils s'y logent dans l'état de repos ; les uns y prenant une courbure particulière, sans y rentrer aucun de leurs bras, tandis que les autres rangent certains de ces bras entre leur corps et la coquille, et les dis-

posent de manière à y former diverses sortes d'impressions qu'elle conserve, ce que j'ai eu occasion de constater. Il y a cependant encore des naturalistes qui regardent l'animal des argonautes comme un parasite qui s'est emparé de la coquille qui ne lui appartient point, quoique jamais aucun autre qu'un animal de cette sorte n'ait été trouvé dans cette coquille, dont les individus et les espèces ne sont pas rares dans les mers, puisqu'on les rencontre souvent par bandes, naviguant avec l'animal qui s'y trouve.

On ne connoissoit pour cette section qu'un seul genre, celui des *argonautes*, auquel se rapportent différentes espèces bien distinctes, et qui ont toutes la coquille comprimée, à dos bicariné et tuberculeux. Mais le genre *ocythoë*, dont M. Leach a publié une espèce, en est évidemment distingué : 1° par l'animal dans les proportions de ses parties et par la disposition qu'il donne à ses bras lorsqu'il est en repos, ce qui présente des différences remarquables ; 2° par sa coquille qui n'est nullement comprimée sur les côtés, et n'offre point sur le dos une carène double et tuberculeuse, ni une spire rentrante.

3^e Section. CÉPHALOPODES VAGABONDS et SANS COQUILLE, mais la plupart contenant à l'intérieur, un corps solide enchâssé, soit

crétacé et lamelleux, soit corné, transparent, sans division de parties.

Les Sépiaires.

Observations. - Les animaux de cette famille sont la plupart bien connus, et ce sont presque les seuls de cet ordre qui soient dans ce cas. Le corps solide qu'ils contiennent à l'intérieur, n'a jamais la forme d'une coquille et n'est point adhérent. On les divise en plusieurs genres, parmi lesquels les uns embrassent des animaux nageurs, qui ont leur sac ailé, et qui nagent la tête en arrière, tandis que les autres ont le sac nu et ne font que se traîner.

5^e Ordre. **Les HÉTÉROPODES.** - *Animaux sans bras en couronne sur la tête, sans pied sous le ventre ou sous la gorge pour ramper, et ayant une ou plusieurs nageoires, jamais par paires symétriques.*

Corps libre gélatineux, allongé, nageant horizontalement. Tête distincte ; deux yeux. Des branchies, le plus souvent saillantes en dehors.

Cet ordre n'est encore pour moi qu'un cadre particulier d'attente, cadre qui doit terminer la classe des mollusques, et dont l'indication est nécessaire, parce que les céphalo- [céphalopodes]

podés ne présentent aucune transition aux *vertébrés*. Or, comme ceux-ci sont, ainsi que les autres, de véritables productions de la nature, et qu'ils ne peuvent être des animaux réellement isolés, ils ont nécessairement une source qui a donné lieu à leur existence. Quoique cette source nous soit encore inconnue, nous devons la chercher, et j'ai des motifs pour penser qu'elle se trouvera plutôt dans la branche des *animaux inarticulés*, que dans celle de ceux qui ont des articulations.

Déjà je rapporte à l'ordre dont il s'agit, des mollusques singuliers par leur conformation et leurs caractères, qu'en vain l'on chercheroit à placer dans aucun des quatre ordres précédents, parce qu'ils sont singulièrement éloignés par leurs rapports de ceux que ces ordres embrassent.

Ces mollusques sont des animaux gélatineux, compliqués dans leur organisation, à tête distincte, munie de deux yeux, et à bouche garnie de mâchoires cornées ; à corps allongé, nageant horizontalement, et ayant une ou plusieurs nageoires. Ils sont gélatineux, parce que la nature, sur le point d'établir un nouveau mode d'organisation, eut besoin pour le commencer, d'un ramollissement des parties animales qu'elle transforma progressivement pour amener ce

nouveau mode. On sent, effectivement, en considérant les hétéropodes, que ces animaux indiquent, par leur forme et la singularité de leurs caractères, un ordre de choses qui peut amener celui qui constitue l'organisation des poissons. Il est en outre probable que les *mollusques hétéropodes* que je vais citer, ne sont que les premiers vestiges connus, d'une série d'animaux marins nombreux et diversifiés, et dont l'observation, presque jusqu'à présent négligée, commence à nous offrir des races fort remarquables. Voyez le *Journal d'histoire naturelle de Philadelphie*, mai et juillet 1817.

Les mollusques hétéropodes présentent dans leur corps une conformation assez irrégulière, des nageoires sans ordre et en nombre variable, et, dans la plupart, une singulière situation du cœur et des branchies. J'y rapporte les quatre genres qui suivent.

Carinaire.	Firole.
Firolide.	Phylliroë.

Nota. L'on trouvera dans le dernier volume de *l'Histoire Naturelle des animaux sans vertèbres*, l'exposition des principaux genres des mollusques, et l'indication des principales espèces de ces genres.