G. Cuvier's Abhandlungen

zur

Begründung des Typus der Mollusken

mitgetheilt von

Hermann von Ihering.

Historischen Studien wird im Allgemeinen in den morphologischen Disciplinen nicht viel Raum gegönnt. Die übliche Berücksichtigung der Literatur wird nur geleitet von dem Streben, den Verdiensten der Vorgänger Gerechtigkeit widerfahren zu lassen. Das Anlegen eines solchen bei jedweder wissenschaftlichen Arbeit erforderlichen kritischen Massstabes wird nicht in gleiche Linie gestellt werden können mit der Erforschung des Entwicklungsganges einer Wissenschaft oder bestimmter Gebiete oder Fragen derselben. Das hiesse den Unterschied von Mittel und Zweck verkennen! Wenn gerade auch in der Zoologie der geschichtlichen Forschung wenig Beachtung und Förderung zu Theil wird, so lässt sich vielleicht nicht einmal viel dagegen sagen. Dass die Kenntniss des Entwicklungsganges einer bestimmten Wissenschaft für die Jünger derselben nicht ohne Nutzen sei, wird allerdings kaum in Abrede gestellt werden können. Wie in der Embryologie der werdende Organismus Stufen vorübergehend durchläuft, welche gewisse Stammformen desselben dauernd einnahmen, so erweitert sich auch dem Gelehrten erst allmählig der wissenschaftliche Horizont. Doch fällt in der Regel diese Entwickelung ganz unter den Begriff der abgekürzten, wo nicht gar der gefälschten Entwicklung. Erst bei genauerer Kenntniss der Geschichte der betreffenden

Disciplin wird Klarheit gewonnen über manche sonst nicht beantwortete beziehungsweise gar nicht aufgeworfene Fragen und es werden die Gründe offenbar, weshalb gewisse Anschauungen oder Methoden nicht zutreffend sind. Diese, man könnte sagen apologetische, Bedeutung historischer Studien ist vielleicht nicht genug gewürdigt. Sicher wenigstens ist es, dass in der Zoologie und speziell in der Malacologie mehr Uebereinstimmung in Bezug auf die für die Classification der Formen im weiteren Sinne massgebenden Gesichtspunkte herrschen würde, wenn diejenigen Erwägungen, welche einst zur Aufgabe bestimmter Anschauungen geführt haben, Gemeingut Aller wären, auch derer also, welche gewohnt sind, die Verhältnisse nur so aufzunehmen, wie sie nun einmal sind, statt ihre innere Berechtigung und Nothwendigkeit begreifen zu lernen in der Art und Weise ihrer Entstehung.

Wenn gleichwohl oben geäussert wurde, es sei gerade in der Zoologie die Vernachlässigung historischer Studien eher verzeihlich als in vielen anderen Fächern, so steht das nicht im Widerspruche mit den eben dargelegten Ausführungen. Denn genau die gleiche Bedeutung wie für die Zoologie und die Naturwissenschaften überhaupt besitzt die Berücksichtigung historischer Momente für alle anderen Wissenschaften, und zwar, wie man wohl sagen darf, für viele derselben in noch weit höherem Grade. Es genügt ein Hinweis auf die Bedeutung, welche in der Philosophie dem Studium der Geschichte des Faches zukommt und einigermassen ähnlich steht es wohl mit allen jenen Gebieten des Wissens, welche in höherem Grade auf eine gewisse Fühlung mit der Philosophie hingewiesen sind, welche mit anderen Worten der Philosophie gegenüber mehr die Stellung des Empfängers behaupten als diejenige des Gebers.

Der Schwerpunkt aller Leistungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften liegt in der Erweiterung der

positiven Kenntnisse auf dem Wege der Beobachtung und des Experimentes, und in der damit erstrebten Annäherung an das Ziel einer einseitlichen mechanischen Auffassung des Universum's. Auf welchem Wege dieser Zweck erreicht wird, ob auf geradem oder ungeradem, gutem oder schlechtem ist gleichgültig. Es gilt den Fortschritt, gleichviel durch welche Mittel! Unkenntniss des Ganges der Forschung ist dabei wohl nur zu leicht erklärlich! Aber es darf dieselbe auch nicht zu weit gehen, und vor allem dürfen die wichtigsten für die weitere Entwickelung der Wissenschaft bedeutsamsten literarischen Erscheinungen nicht in Vergessenheit gerathen. Je weniger historische Studien überhaupt auf morphologischem Gebiete im Schwung sind, um so nöthiger erscheint es, aus der grossen Summe von Arbeiten die hervorragendsten hervorzuziehen und wenigstens die Leistungen derjenigen Forscher in das richtige Licht zu stellen, welche durch ihre Entdeckungen und Folgerungen wahre Grundsteine zum Baue der Wissenschaft geliefert haben. Einen Beitrag zur Geschichte der Malakologie in diesem Sinne zu bringen ist der Zweck der folgenden Zeilen.

Die Begründung der genaueren anatomischen Erforschung der wirbellosen Thiere und die Heranziehung der auf diesem Wege gewonnenen Kenntnisse für die Classification, ist ohne Frage zurückzuführen auf G. Cuvier, welcher, gleich hervorragend auf dem Gebiete der Zoologie wie auf jenem der vergleichenden Anatomie und der Paläontologie, nach der Anzahl und dem inneren Werthe seiner Arbeiten sowohl wie nach der Grossartigkeit und Klarheit seiner allgemeinen Anschauungen für einen der hervorragensten Forscher aller Zeiten und Völker gelten muss. Und besonders auf dem Gebiete der Malakologie überstrahlt der Glanz seines Namens weit alle übrigen literarischen Erscheinungen, seien sie auch noch so bemerkenswerth. War doch Cuvier

der erste, welcher auf Grund hinreichender Bekanntschaft mit den Thieren und mit ihrer Organisation die bunte Klasse der Linné'schen Vermes auflöste und den Typus der Mollusken begründete! Und innerhalb der Mollusken wiederum rührt nicht nur die Scheidung in Cephalopoda, Gastropoda, Acephala von Cuvier her, sondern auch innerhalb der einzelnen Klassen ist die weitere Klassification zum grossen Theile schon mehr oder minder zutreffend von ihm entworfen worden.

Die Arbeiten Cuviers, in welchen seine Ansichten über die Thiere mit weissem Blute — die Evertebraten — zuerst niedergelegt wurden und denen, wie er selbst später äusserte, alle seine folgenden Arbeiten nur als weitere Ausführungen und Ergänzungen sich anschlossen, sind zwei kleine im Jahre 1795 von dem damals 26jährigen Cuvier veröffentlichte Abhandlungen, welche als Vorläufer des 1798 erschienenen Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux angesehen werden dürfen. Diese beiden wichtigen Abhandlungen, in schwer zugänglichen französischen Journalen vergraben, sind weit weniger bekannt als sie es zu sein verdienten. Wie wenige der lebenden Malakozoologen mögen die Arbeiten je vor Augen gehabt haben, auf welche die Begründung des Typus der Mollusken zurückgeht, und durch welche die Gruppen und die Namen der Cephalopoden, Gastropoden und Acephalen in die Wissenschaft eingeführt wurden. Das geht u. a. auch daraus hervor, dass selbst in malakologischen Werken das Jahr 1798, also das Jahr, in dem das Tableau élémentaire erschien, als das der Begründung des Molluskentypus angegeben wird, wie z. B. in der Einleitung zu Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreiches und in Philippi's Handbuch der Conchyliologie. Es dürfte daher einem von Manchen empfundenen Bedürfnisse entsprechen, wenn wir im Folgenden die bezüglichen beiden Abhandlungen zum Abdruck bringen. Sie blieben mir selbst

trotz eifrigen Suchens unzugänglich, bis sie vor Kurzem durch die Güte meines verehrten Freundes, des Herrn Prof. Selenka in meine Hände gelangten.

An den ersten Arbeiten und dem ganzen Entwickelungsgange Cuvier's in seinen ersten Stadien dürfen wir um so mehr in Deutschland besonders Antheil nehmen, als Cuvier, auf deutschem Boden geboren, auch nach seiner Gesinnung damals noch Deutscher war und dem Leben und Treiben der Franzosen anfangs fremd gegenüber stand. Wir sind glücklicherweise über jene Epoche aus dem Leben Cuvier's sehr gut unterrichtet durch den interessanten Briefwechsel zwischen ihm und Pfaff*), dem verstorbenen Physiker in Kiel, welcher in der Karlsakademie zu Stuttgart Cuvier's Mitschüler war. Vom Standpunkte der Wissenschaft aus darf es gewiss nur als eine günstige Fügung angesehen werden, dass Cuvier nach Paris verschlagen und dort so rasch in einen passenden Wirkungskreis versetzt wurde. Wäre Cuvier in Deutschland geblieben so würde der mittellose junge Mann vielleicht in der Misère unserer damaligen politischen und wirthschaftlichen Zustände zu Grunde gegangen sein, keinesfalls aber hätte er die Bedeutung erlangt, welche er thatsächlich für so ausgedehnte Gebiete der Naturwissenschaften gewonnen. Denn einmal war damals in höherem Grade als es auch jetzt noch der Fall ist Paris der Ort, wo durch die Anwesenheit zahlreicher hervorragender Zoologen und lebhafte Beziehungen nach allen Theilen der Erde eine Förderung und Anregung zu wissenschaftlichen Arbeiten dargeboten wurde, wie man sie vergebens irgendwo anders gesucht hätte, sodann aber auch war jedem von Paris ausgehenden Fortschritte das Bürgerrecht in der ganzen civilisirten Welt gewiss.

---

*) Georg Cuvier's Briefe an C. H. Pfaff aus den Jahren 1788—1792. Herausgegeben von Behn. Kiel. 1845.

Seit jener Zeit hat die Literatur der Wissenschaften immer mehr von jener internationalen Bedeutung gewonnen, die ihr nothwendig, für die Naturwissenschaften wenigstens, zukommen muss. Im Anfang unseres Jahrhunderts stand das anders und selbst die wichtigen zoologischen Arbeiten eines J. F. Meckel fanden nicht jene Verbreitung die ihnen eine Berücksichtigung auch nur bei den hervorragendsten gleichzeitigen Fachgenossen zugesichert hätte.

Gewiss ist die Bedeutung der Vortheile, welche durch die eben berührten günstigen Verhältnisse Cuvier geboten wurden nicht zu unterschätzen. Nur dann kommt das Genie zur vollsten reichsten Entfaltung, wenn äussere Verhältnisse einigermassen günstig eingreifen und nicht ein erheblicher Theil der Kräfte im Kampfe mit den kleinlichen Sorgen des Lebens aufgerieben wird. Vielleicht niemals ist ein hervorragender Gelehrter in gleichem Masse wie Cuvier von Anbeginn an vom Glück begünstigt worden. Nicht minder sicher aber ist es auch, dass Niemand sich dessen hätte würdiger zeigen können. Und diese für immer gesicherte eminente Bedeutung Cuvier's ist es denn auch, welche uns an allen seinen Arbeiten den lebhaftesten Antheil nehmen lässt, und welche speciell für uns der Anlass wurde die schwer zugänglichen beiden bahnbrechenden Abhandlungen von neuem herauszugeben und dadurch denselben in weiteren Kreisen Eingang zu verschaffen.

Die im Folgenden zum Abdruck gebrachten zwei Abhandlungen sind beide im Jahre 1795 — dem Jahre III der Republik — veröffentlicht, und zwar die eine von ihnen in den „Decades philos., litt. et polit. Tom. V, an III p. 385," die zweite *) in „Millin, Magas. en-

*) Beide Citate nach Angabe von Flourens und Carus cf. P. Flourens. Analyse raisonnée des Travaux de Georges Cuvier. Paris 1841 p. 278, sowie J. V. Carus. Geschichte der Zoologie. München 1872 p. 599.

cyclop. Tom. II p. 433.“ Die erste von ihnen befasst sich mit Linné's grosser unnatürlicher Klasse der Würmer, deren Auflösung zuerst hier gefordert wird, wogegen sich die zweite mit der weiteren Eintheilung der schon in der ersten Abhandlung aufgestellten Mollusken beschäftigt.

MÉMOIRE

Sur la structure interne et externe, et sur les affinités des animaux auxquels on a donné le nom de Vers; lu à la Societé d'Histoire-Naturelle, le 21me Floréal de l'an 3,

Par G. Cuvier.

En travaillant à un ouvrage dans lequel je compare la structure anatomique de tous les organes dans les diverses classes d'animaux, je m'aperçus en peu de tems qu'il était assez facile d'exprimer cette structure par des propositions générales, relativement aux mammifères, aux oiseaux, aux reptiles, aux poissons, et même aux insectes; mais quand je voulais passer à la classe des vers, je ne trouvais plus de généralité, et j'étais obligé d'indiquer en particulier la structure propre à chaque genre. Dans les autres classes, je trouvais bien quelques exceptions: ici, tout était exception, si j'ose m'exprimer ainsi; les êtres les plus raprochés dans les systêmes connus jusqu'à ce jour, différaient énormément par leur structure, tandis que j'apercevais à chaque instant des rapprochemens frappans entre plusieurs de ceux, que les auteurs systematiques ont éloignés, même en les plaçant dans des ordres différens.

Je me vis donc obligé de chercher une espèce de division des vers, qui m'évitât ces nombreux renvois, et

me permît d'exprimer d'un seul mot, ceux dont la structure était à-peu-près identique. En cherchant la base de cette division, je m'aperçus bientôt que mes divers renvois me la fournissaient eux-mêmes; que les différences que j'avais remarquées, n'étaient pas disséminées au hasard dans toute la classe; mais qu'ici, comme dans tout le reste de son ouvrage, la Nature a travaillé sur un certain plan, a formé des grouppes sensiblement rapprochés, et qu'elle a subordonné les organes les uns aux autres; de sorte que l'identité des principaux entraine une grande ressemblance dans la plupart des autres.

De ces observations, naquirent bientôt des idées générales sur les rapports des animaux a sang blanc. Comme elles me paraissent utiles pour la zoologie, sinon comme fournissant des divisions faciles pour les commencans, du moins comme présentant les vraies affinités de ces animaux, je m'empresse de les soumettre à votre jugement, encouragé par l'acceuil que vous avez fait à notre travail sur les mammifères, et persuadé que je ne peux trouver de meilleurs secours que dans vos conseils.

Peut-être, m'objectera-t-on d'abord, qu'il est trop tôt pour entrependre de faire dans la classe des vers des coupures naturelles; que nous n'avons pas assez de données; qu'un systême artificiel, que tout le monde connaît pour tel, n'induit personne en erreur, puisqu'il ne prétend qu'à indiquer l'identité de tel ou tel organe, sans en rien conclure pour les autres, tandis qu'une méthode prétendue naturelle, nous donne une idée totalement fausse de la structure entière de tout être qui s'y trouve mal placé. A cela, je réponds d'abord que le moyen d'avoir un jour une bonne division, c'est d'en faire une mauvaise: chacun y rapportera ses observations; on se plaira à corriger les méprises de l'auteur; on obtiendra enfin des faits nombreux et comparés. Si nous restons dans l'ancienne routine, nous ne verrons dans les descriptions que l'extérieur superficiellement

indiqué. Les helmintographes nous mettront à même de juger si leurs espèces sont des testacées ou de mollusques etc.: et voilà tout.

D'ailleurs, je crois que les dissections et les descriptions de vers, faites dans des vues vraiment zoologiques, sont déjà assez nombreuses pour nous fournir des règles générales, et pour nous donner les bases d'une division naturelle.

Swammerdam nous a donné l'anatomie du sepia officinalis, de plusieurs limax et helix. Redi a aussi disséqué l'helix pomatia; Willis, l'huitre et le lumbricus; Méry, la moule des étangs, mytulus anatinus; Tyson et Werner, les ascarides et les taenia; Diquemare, les actinia; Schaeffer, la douve, fasciola hepatica; Réaumur, les méduses; Baster, des mya, des ascidies et des cardiums; Bohatsch, les Laplysies et les priapes; Pallas, les aphrodites et les néréides; Monro, le sepia loligo et l'echinus esculentus. Enfin, si j'ose parler de moi, après tous ces naturalistes, j'ai disséqué et dessiné les parties internes des vers suivans: Sepia loligo, sepia octopodia, limax rufus, helix pomatia, patella vulgata, ostrea edulis, cardium edule, mytulus edulis, mytulus anatinus, mya pictorum, aeterias vulgaris, hirudo sanguisuga, lumbricus terrestris, nereis arenaria, et plusieurs meduses et actinies. C'est sur les bases que m'ont fournies, tant mes propres observations, que celles des auteurs que je viens de citer, que j'ai etabli la division dont je vais vous entretenir. J'ai démontré, dans mon dernier mémoire, que les rapports fondamentaux des êtres vivans étaient ceux qui constituaient leur existence et leur vie; savoir d'abord la conception qui la leur donne, et ensuite la circulation qui l'entretient. Mais comme tous les animaux à sang blanc sont ovipares ou gemmipares, et que les gemmipares sont ovipares en même tems, nous sommes obligés d'avoir recours à la circulation seule; et elle nous fournit des divisions à-peu-près aussi

nombreuses que dans les animaux à sang rouge. Comme ces divisions sont fondées sur des rapports de même ordre, je ne vois pas pourquoi elles ne porteraient pas le même nom, pourquoi on ne les appellerait pas des classes; je ne vois pas pourquoi on répugnerait à faire pour les animaux à sang blanc, autant et plus de classes que pour ceux, dont le sang est rouge. Je trouve donc d'abord trois grandes divisions d'animaux à sang blanc, fondées sur la circulation.

1°. Ceux qui ont un coeur et un systême vasculaire complet, et respirent par des branchies.

2°. Ceux dont la circulation n'a pour organes qu'un vaisseau dorsal simple, sans renflement musculaire qu'on puisse appeler coeur. Ils respirent par des trachées.

3°. Enfin ceux qui n'ont ni coeur, ni vaisseaux, ni respiration.

Ces trois grandes divisions ont encore besoin d'être subdivisées, et elles le seront plus bas; mais arrêtons-nous d'abord à considérer ce que tous les animaux qui composent chacune, ont de commun; nous nous convaincrons de l'admirable fécondité du principe de la subordination des caractères, et des belles lois auxquelles il nous conduit. D'abord, tous les animaux à coeur ont des branchies: ceux sans coeur n'ont que des trachées. Définissons ces organes, et nous verrons de suite la raison de cette loi. J'appelle respiration par branchies, celle où les vaisseaux sanguins se ramifient à l'infini sur certaines surfaces, exposées à l'élément ambiant, soit air, soit eau, pour en recevoir les modifications nécessaires au fluide nourricier. La respiration par trachées, au contraire, est celle où le fluide ambiant, soit l'eau soit l'air, est absorbé par certains vaisseaux qui se ramifient dans l'interieur, et vont le porter sur les réservoirs du fluide nourricier, pour y faire son effet. Peu import que ces vaisseaux aient leurs orifices saillans au dehors, en forme de plumes ou de tentacules, ou qu'ils ne soient

que des trous des tégumens. Chacun sent maintenant que la force musculaire du coeur était nécessaire pour porter le sang dans les innombrables ramifications des branchies; que le coeur cessant, le sang ne pouvant plus aller chercher l'air, il a fallu que l'air vînt le chercher.

Une seconde loi générale, aussi belle et aussi neuve que la première, c'est que, où le coeur et les branchies existent, le foie existe; et qu'où ils cessent, le foie cesse aussi. Les seiches, les limaçons, les bivalves ont un foie comme les animaux à sang rouge.

Aussi je n'ai pas balancé à placer les mollusques à la tête des animaux à sang blanc, immédiatement après les poissons, et avant les crustacés et les insectes.

Les écrevisses même, qui n'ont qu'un rudiment de branchies, ont aussi un rudiment de foie, des corps glanduleux d'apparence de coecums, qui versent dans leur canal alimentaire une liqueur brune, analogue à la bîle. Cette loi bien établie, devient très-importante dans la physiologie; elle sert d'appui à l'opinion avancée par les chimistes, sur un des buts du foie, la déphlogistication du sang provenant des replis des intestins. Effectivement, ici où il n'y a pas de circulation proprement dite, où le fluide ambiant se porte par les trachées, sur tous les points où existe le fluide nourricier, cette fonction du foie devenait inutile, et le foie a été supprimé. La secretion de la bile n'est donc pas la plus importante de ses fonctions; car on ne voit pas pourquoi les animaux à trachées n'auraient pas besoin de bile.

Comme les caractères de la circulation ne me fournissent que trois divisions, et que les êtres n'étaient pas encore assez séparés, je suis descendu aux caractères immediatement inférieurs, pour subdiviser. Vous avez vu, dans notre dernier mémoire, que c'étaient les organes des sensations, mais nous ne les employâmes que pour former des ordres; en voici la raison: les organes centraux

des sensations, je veux dire le cerveau et la moelle, ne nous donnaient point, dans les mammifères, de caractères assez tranchés, et nous fumes obligés de descendre aux organes d'un seul sens en particulier. Or, il est visible qu'ils devaient être bien moins importans, et que ceux fournis par les organes centraux, sont d'un ordre infiniment supérieur. Je n'ai pas besoin de m'arrêter à le prouver: ceux qui ont saisi les principes énoncés dans le dernier mémoire, le sentiront à l'instant.

Dans les animaux à sang blanc, la structure du cerveau et de la moelle nous donne, comme le coeur, trois grandes divisions, et même elles sont très-analogues à celles que fournit le coeur. Dans les uns, la matière médullaire est ramassée en masses peu nombreuses, très-rapprochées, formant presque toujours un cercle unique, d'où les nerfs sortent dans diverses directions.

Dans les autres, il n'y a qu'un cordon mince, regnant le long du ventre, marqué, d'espace en espace, de noeuds ou ganglions, d'où partent les nerfs dans des directions transversales. Le premier de ces noeuds, auquel on a donné le nom de cerveau, est rarement plus gros que les autres.

Enfin, il est des ces animaux dans lesquels on ne trouve ni cerveau, ni nerfs, et où la pulpe médullaire, organe immédiat des sensations, se trouve répandue dans toute la substance du corps.

Dans l'organisation du coeur on a senti sans peine que la première division était la plus parfaite, et que la troisième l'était le moins. Nous allons voir la même chose, quant au cerveau. En effet, si nous remontons aux classes d'animaux à sang rouge, nous verrons qu'à mesure qu'ils baissent en perfection, les masses medullaires se détachent et se séparent: ainsi, dans l'homme, l'encéphale est rassemblé et concentré en une espèce de globe. Ce globe s'allonge dans les quadrupèdes et les oiseaux. Dans les poissons, les différens bulbes, bien

loin de se recouvrir, sont tous très-séparés et visiblement distincts. Dans les seiches, nous trouvons quatre masses déjà assez distantes; dans les insectes, elles sont également réparties sur la longueur de la moelle; enfin, dans les polypes, la diffussion va à l'excès: la moëlle est répandue par-tout; elle n'a plus de centre commun de réunion; aussi chaque partie est-elle, pour ainsi dire, autant un animal, que le peut-être le tout. Cette considération me fournissait une nouvelle raison de placer les mollusques à la tête des animaux à sang blanc, et contribuera sans doute à vous persuader que c'est le lieu qui leur fut assigné par la Nature.

En combinant les caractères fournis par les organes de la circulation, et ceux des sensations, j'ai donc formé six classes dont je vais vous exposer les généralités.

1°. Les mollusques. Ils ont un coeur musculaire, fourni de valvules, un systême complet de vaisseaux sanguins, et des branchies pour la respiration. Ils ont un cerveau et des nerfs: leurs sens extérieurs sont très-développés dans plusieurs, notamment dans les seiches, qui ont des yeux très-parfaits et des oreilles. Tout leur corps est extrêmement sensible; ils ont une grande puissance musculaire. Il est démontré, pour plusieurs, que leur circulation est double, comme celle des animaux à sang chaud, et des poissons. On n'en connaît encore distinctement aucun où la circulation branchiale ne serait qu'un rameau de la grande circulation comme il arrive dans les reptiles. Les uns ont les sexes séparés, les autres sont hermaphrodites, et ont besoin d'un accouplement réciproque; enfin il en a qui sont hermaphrodites, et peuvent produire sans accouplement. Cette Classe comprend les seiches et les clio; les limax, et tous les genres voisins du limax tels que laplysie, doris, thétis et patelles; enfin le genre qui habite les bivalves, dont les ascidies seront les analogues nuds, si, comme le dit Baster, leur intérieur est en tout semblable à celui de

l'huître; mais alors il faudra convenir que Bohtsch s'est bien trompé, en ne leur accordant qu'un seul intestin qui va d'une de leurs ouvertures à l'autre. Comme je n'ai point encore disséqué d'ascidie, je ne puis décider cette question.

2°. Les crustacés. Ce sont des animaux qui ont l'habitus extérieur des insectes, et qui n'en diffèrent que par l'existence du coeur et des branchies, qui sont, comme dans la classe précédente. Leur moëlle, au contraire, est comme dans la classe suivante.

Je comprends, sous le nom de crustacés, les écrevisses, les monocles, et probablement plusieurs autres insectes aptères.

3°. Les insectes. Il n'est pas besoin de s'arrêter beaucoup sur une classe que chacun connaît. Ils ont un vaisseau dorsal simple, une moëlle épinière noueuse. Leurs membres recouverts d'étuis écailleux, sont articulés. La plupart ont des antennes et tous ont ou des antennes, ou des barbillons, ou l'un et l'autre à-la-fois.

4°. Je laisse le nom de vers à un grand nombre de ceux que Bruguières nomme vers intestins. Ils ont un vaisseau dorsal, une moëlle épinière noueuse, comme les insectes; le corps divisé comme eux en anneaux; mais leurs membres ne sont point articulés. Néanmoins il est impossible de donner un caractère qui distingue toujours un ver d'une larve d'insecte; et on pourrait appeler les vers des larves qui ne se métamorphosent point, et qui sont pourvues des organes de la génération. Les vers et les insectes respirent par des trachées. Je comprends sous le nom de vers, les aphrodites de Pallas, divisées depuis par Bruguières en aphrodites et amphinomes; les néréides, divisées également en néréides et en amphitrites; les nayades, les lombrics, les sangsues et les ascarides. Ce n'est qu'après un examen plus suivi des vers intestins, que nous pourrons compléter cette classe, ainsi que toutes les autres. Quelques-uns des

vers ont les sexes séparés, les aphrodites; d'autres ont besoin d'accouplement réciproque, les sangsues; d'autres enfin sont absolument hermaphrodites et isolément féconds. Beaucoup peuvent devenir accidentellement gemmipares par des sections, et il en est qui le sont naturellement, les nayades.

5°. Les echinodermes. L'animal que Bohatsch nomme hydra, est absolument organisé comme l'une des branches d'une astérie; et une astérie n'est qu'un composé de cinq de ces hydras, réunis par la tête. Ceci nous indique l'affinité des échinodermes avec les vers; comme eux, ils respirent par des vaisseaux absorbans; comme eux, ils ont un vaisseau dorsal, ou pour mieux dire, cinq vaisseaux dorsaux. En un mot, j'ai été tenté long-tems de les rénuir aux vers; mais je ne leur trouve ni cerveau, ni moëlle épinière. Peut-être, et je le soupçonne, ce n'est que la faute des anatomistes; et dans le cas où cela se vérifierait il faudrait les réunir aux vers. Laissons-les ici provisoirement, comme pierre d'attente. Cette classe comprend les astéries et les oursins, qui ne sont que des astéries concentrées en boules, et munies d'aiguillons plus forts et plus également dispersés. Tous sont hermaphrodites, sans avoir besoin d'accouplement, et ont une force réproductive, capable de régénérer de grandes portions de leurs corps, lorsqu'elles ont été détruites. Leurs vaisseaux absorbans ont au dehors des tubes particuliers qui leur tiennent lieu de tentacules. Leur bouche est armée de cinq dents; leurs corps enveloppés de cartilages ou de véritables os.

6°. Les zoophytes sont les derniers des animaux, ceux qui n'ont ni coeur, ni vaisseaux ni cerveau, ni nerfs; ce ne sont, comme les plantes, que des aggrégations de tubes ou de globules, contenant des fluides maintenus dans un mouvement quelconque par la succion et la transpiration; aussi, sont-ils, comme les plantes, divisibles en portions qui peuvent chacune devenir un

individu; ils se multiplient la plûpart par une division en rameaux, quoiqu'ils y joignent, comme les plantes, la multiplication ordinaire par les oeufs. En un mot, ils n'ont des animaux que les propriétés sans lesquelles un être ne peut être animal, j'entends les mouvemens, les sensations et la cavité intestinale. Les hydres, les vorticelles, méduses, les actinies, appartiennent à cette classe, tant les espèces nues, que celles qui habitent des étuis pierreux, cornés, ou agglutinés de corps étrangers.

Vous sentez sans peine combien les classes que je viens de vous exposer, sont appuyées sur des caractères précis; combien les êtres ainsi rapprochés, se conviennent à tous égards; enfin avec quelle exactitude l'ordre dans lequel ils sont placés, indique leurs différens degrés de perfection organique. Sans doute que je n'aurai pas besoin de répondre à ceux qui, par la raison que ces caractères sont anatomiques, refuseraient d'en faire usage en zoologie; car ceux qu'on emploie dans les classes à sang rouge, le coeur uni ou biloculaire, les branchies, les poumons, etc., ne sont-ils pas des caractères anatomiques? Encore moins dois-je craindre qu'on m'objecte que je n'ai aucun égard à l'enveloppe; que je sépare les testacés en plusieurs classes, où je les unis à des vers nuds; que je mets les polypes nuds et les coraux ensemble, etc. Un naturaliste philosophe ne pourrait faire de telles objections. On convient aujourd'hui que la majorité des organes essentiels doit constituer les genres; qu'un limax n'en est pas moins un limax, pour habiter un test pierreux; et qu'il n'y a guère de différence entre une amphitrite qui agglutine des grains de sable par un suc sorti de ses pores, et une serpule qui transsude assez d'un tel suc, pour l'employer à la fabrication de son tuyau, seul et sans y joindre de matière étrangère. Mais où placer, dira-t-on, le nombre immense de coquilles dont nous ne connaissons pas les animaux? Nous ferons d'elles ce qu'on fait des larves dont on ne

connaît pas les insectes parfaits; nous les rangerons provisoirement, comme on l'a fait jusqu' aujord'hui: d'ailleurs, un arrangement quelconque doit toujours subsister pour elles, puisqu'il faut bien savoir se retrouver dans les collections de coquilles. Ainsi, il y aura à côté du grand systême des mollusques, un systême particulier de leurs enveloppes.

Enfin, car il faut tout prévoir, je dois répondre à ceux qui désireraient qu'on conservât la classe des vers infusoires, comme si la grandeur était un caractère en histoire naturelle: ceux de ces animaux, qui n'ont pas de coeur, et c'est le cas de la plûpart, iront avec les zoophytes. Si on en remarque à quelques-uns, on les placera parmi les mollusques; car enfin il n'y a pas moins de différence de grandeur entre l'éléphant et la souris, qu'entre tel brachion ou tel vibrio, et telle ou telle hydre; pourquoi laisser les uns réunis, tandis qu'on sépare les autres?

Après tout, je n'ai pas jeté cette esquisse de division pour servir aux commençans à trouver les noms des espèces: qu'ils emploient pour cela tel systême artificiel qu'ils trouveront le plus facile; cela est juste. Mon but a été de faire connaître plus exactement la nature et les vrais rapports des animaux à sang blanc, en réduisant à des principes généraux ce qu'on connaît de leur structure et de leurs propriétés. C'est à vous à juger si j'y ai réussi.

SECOND MÉMOIRE

SUR

LES ANIMAUX A SANG BLANC,

Dans lequel on traite de la structure des Mollusques et de leur division en ordre, lu à la société d'Histoire naturelle de Paris, le 11. prairial, an troisième,

par G. Cuvier,

professeur d'Histoire naturelle.

Je vous ai présenté, dans mon dernier mémoire, des considérations générales sur l'organisation et les rapports de toux les animaux à sang blanc, desquelles il nous a paru résulter qu'on devoit en faire six classes, toutes distinguées par la conformation des organes du premier rang, des premiers mobiles de la vie animale, du coeur et du cerveau.

Il s'agit aujourd'hui de descendre à la considération particulière d'une de ces classes, et j'ai choisi celle que j'ai déterminée sous le nom de mollusques, comme la plus parfaite, et cependant la moins connue parmi celles où les observations anatomiques sont possibles.

Nous savons déjà que tous les mollusques ont un coeur musculaire, et un systême complet de vaisseaux, et qu'une partie de ces vaisseaux forment un réseau exposé à l'élément ambiant, ou, en un seul mot, des branchies.

Ici, comme dans le reste de la nature, cette conformité dans les organes primaires, en entraîne une pareille dans la majorité des autres, et nous allons exposer à la suite de ce caractère central et essentiel, une

infinité d'autres caractères qui ne sont sans doute que des résultats, des espèces de consequences physiologiques du premier, quoique leur dépendance mutuelle ne nous paroisse pas toujours sensible. C'est ainsi que dans les mammifères, du seule caractère d'une génération réellement vivipare, on en déduit une infinité d'autres propriétés: la lactation, la bilocularité du coeur, la chaleur du sang, les quatres pieds, l'existence des lèvres, la langue charnue, la nature des téguments etc. etc. Connoissez seulement le caractère primaire d'un être, vous connoissez de suite presque tous ses caractères secondaires.

Il y a cependant une observation importante à faire; elle a été bien développée pour la botanique, par le citoyen Jussieu; c'est que, à mesure que les caractères baissent de rang, ils diminuent aussi de constance; ainsi, dans les mammifères, l'existence des pieds n'étant qu'un caractère secondaire, n'est à la vérité jamais totalement en défaut, mais se trouve cependant masquée quelquefois, comme dans les ailes des chauve-souris, et les nageoires postérieures des phoques; ou même elle se trouve denaturée dans l'usage, comme dans les nageoires pectorales des cetacées: rien ne prouve mieux pourtant la rigueur des lois auxquelles la nature semble assujétie, que ces espèces de détours, si on ose parler ainsi; rien ne l'empechoit, puisqu'il falloit des nageoires aux cetacées, de les former de la manière la plus simple, par des osselets, comme celles des poissons. Cependant elle n'a point pris cette voie; elle leur a laissé de véritables bras, munis d'humérus, radius, cubitus, d'os du carpe, de phalanges etc., elle a rendu tout cela inutile à la marche, l'a enveloppé d'une seule membrane non découpée, en un mot, elle a fait une nageoire avec un bras.

Vous voyez donc, qu'il y a toujours une sorte de constance dans les caractères secondaires, malgré leur

déguisement; les caractères tertiaires, ou du troisième rang, en ont biens moins: les poils, par exemple quoique existant dans presque tous les mammifères, manquent cependant dans quelques-uns, les cetacées, ou y sont en partie remplacés par des épines ou des écailles, comme dans les tatous, les manis, les hérissons etc.

J'espère qu'on me pardonnera de commencer par une digression; tous les mémoires généraux que j'ai présentés jusqu'ici à la société, ayant eu pour objet l'application à la zoologie, du principe, aussi fécond que sûr, de la subordination des caractères, je pense que tout ce qui contribue à éclaircir ou à démontrer le principe, va directement à mon but.

Revenons à la structure des mollusques.

Art. I. Du manteau.

La partie de leur corps la plus apparente à l'extérieur, a été nommée le manteau. Il est composé d'une double membrane, dont l'intervalle est rempli d'un parenchyme plus ou moins ferme, de vaisseaux et de fibres musculaires; sa forme, ses attaches diffèrent beaucoup, comme nous le verrons; mais il est toujours doué d'une sensibilité exquise, et même garni, dans plusieurs espèces, d'organes particuliers destinés au toucher.

Le manteau existe généralement dans tous les mollusques que je connois, et je ne me rappelle point d'en avoir observé dans d'autres classes. Nous aurions donc ici un caractère extérieur, indicateur des primaires internes, comme les poils le sont dans les quadrupèdes, les plumes dans les oiseaux, les écailles dans les poissons, les enveloppes cornées dans les insectes. — Rappelez-vous ici, citoyens, ce que je vous ai dit précédemment sur l'importance de tous les caractères pris des organes du toucher, et voyez comment des principes une fois bien établis, donnent des exclusions sûres et lumineuses.

Considérons le manteau d'abord dans les bivalves, où il est presque toujours mieux développé. Il y est formé de deux grandes lobes, toujours réunis par le dos. Tel est-il dans les huîtres, où sa bordure est un muscle épais, garni par-tout, et comme frangé de tentacules; dans les acardes et les moules, où son extrémité inférieure seulement est garnie de tentacules; dans les bucardes, les cames etc., où son extrémité inférieure seulement forme deux anneaux ou tubes plus ou moins susceptibles d'alongement qu'on a pris des parties du corps même, mais qui n'appartient certainement qu'au manteau.

L'un de ces tubes, continu au rectum, sert d'anus: l'autre est une espèce de trompe pour aspirer l'eau et l'air, les faire passer sur les branchies, et de là à la bouche qui est à l'extremité opposée de l'animal.

Dans un grand nombre de genre, le manteau n'est pas ouvert par-devant, comme dans ceux que nous venons de citer, mais fermé en tuyau, et ouvert seulement aux deux extrémités; tels sont les teredo, plusieurs pholades, et je crois les solens, ou manches de couteau.

On doit aussi regarder les ascidies et les biphores comme des mollusques dont le manteau est fermé pardevant. Il est ouvert aux deux ertrémités dans les biphores, et à une seulement dans les ascidies.

Mais dans tous les animaux dont nous venons de parler, le manteau est collé entièrement à la tête, ou du moins à la partie qui peut porter ce nom, parce qu'elle contient la bouche, l'enveloppe comme un capuchon, et la rend immobile et incapable de se montrer au dehors.

C'est ce caractère précis, et de la plus grande importance dans l'économie de l'animal, par la faiblesse et l'imperfection qu'il lui donne, que j'ai adopté pour former mon troisième ordre, comme nous verrons plus bas.

Dans les autres mollusques, ceux qui ont la tête libre et mobile, le manteau existe également, quoiqu'avec moins d'ampleur et des formes différentes: ainsi, dans les patelles il est ovale et recouvre tout le corps; dans les porcellaines, il peut en se repliant, envelopper la coquille; dans les thétys, il ne recouvre que le dessus de la tête par-delà laquelle il s'étend comme un voile; dans les laplysies, il est est échancré sur le dos et comme fendu presque jusqu'à la queue.

Dans les limaçons, il est rogné de près, et forme une cavité assez serrée qui contient les branchies; cette cavité, qui dans les limaçons serroit de près les branchies, est dans les seiches d'une ampleur énorme et règne jusqu'à l'extrémité postérieure: car la partie qu'on a nommée sac dans les seiches, est leur manteau; ce qu'on a nommé nageoires sont ses lobes et ce qu'on a nommé le dos est vraiment, quant à la position, analogue au pied du limaçon, quoiqu'il ne serve pas à marcher, parce que les tentacules de la seiche lui sont plus commodes pour cet effet; le vrai dos est le devant du sac: peut-être s'étonnera-t-on que dans la marche de la seiche, ce que j'appelle le dos aille en avant; mais j'observe qui si, comme cet animal, nous marchions sur les mains, et les pieds en l'air, ce seroit aussi le dos qui iroit en avant.

Art. II. Des branchies.

Si nous passons à la considération des branchies des mollusques, nous y trouverons également identité de conformation essentielle, et variété infinie de formes extérieures.

Dans les bivalves et les ascidies, ce sont quatre feuillets parallèles, semblables à ceux des poissons. Les artérioles et les venules pulmonaires y forment des stries parallèles entr'elles et perpendiculaires à la longueur des feuillets. Ces branchies sont situées des deux côtés,

entre le corps et le manteau, de la membrane interne duquel elles sont des duplicatures.

Dans les patelles, elles entourent aussi le corps; mais ce sont une infinité de petits feuillets triangulaires, formant une espèce de cordon sur la surface inférieure du manteau.

Les limaçons les ont comme un plexus, attachés aux parois d'une cavité particulière dans laquelle l'élément ambiant entre par une ouverture étroite, s'ouvrant et se fermant alternativement.

Dans les laplysies, les branchies sont des feuillets placés dans la grande échancrure du manteau, et recouvertes d'une pièce cartilagineuse et mobile. Les doris les ont entièrement à découvert, sur l'extrémité postérieure du manteau.

Nous ne connaissons pas bien celles des thétis. Je pense qu'elles sont dans une cavité comme celles des limaçons.

Dans les seiches, il y en a deux paquets, un de chaque côté du corps, dans la cavité du sac.

Cette revue générale nous apprend que les mollusques ont tous leur branchies absolument séparées des autres viscères, soit qu'elles aient une cavité particulière, ou qu'elles soient totalement à découvert.

Cette circonstance ne leur est commune qu'avec les crustacées. Elle rapproche ces deux classes d'animaux des animaux à sang rouge, en les différenciant des autres animaux à sang blanc, qui ont tous leurs organes respiratoires mêlés et entrelacés dans la même cavité avec ceux de la digestion.

Art. III. Organes du mouvement.

Les organes du mouvement progressif de la plupart des mollusques, consistent en un disque musculeux, ovale, glutineux, qui leur sert de pied, et dont les mouvemens ondulatoires produisent une espèce de rampe-

ment. Tous ceux de la famille des limaçons en sont doués. Il existe aussi dans la plupart des bivalves; souvent elles l'ont encore bien mieux organisé, et propre á former des fils; car la partie qui file dans les bucardes, les moules etc. est véritablement le pied, dont l'extrémité, sillonnée d'une goutière, saisit une matière résineuse produite par des glandes propres, et la tire en longs fils, par un procédé semblable à celui qui nous fournit des fils métalliques. Le pied manque totalement à quelques bivalves, et je crois que c'est toujours à celles dont les valves sont inégales; du moins je ne connais pas encore de coquille inéquivalve dont l'animal ait un pied. Si ce fait est un jour reconnu pour général, outre qu'il formera une belle loi zoologique, il confirmera certaines divisions formées sur les coquilles seules.

On pourrait en imaginer une raison plausible; c'est que les valves sont inégales dans les espèces qui doivent rester au même lieu, afin que l'une l'y maintienne par son poids, et que l'autre qui doit seule s'ouvrir et se fermer, soit plus facilement mobile à raison de sa légéreté.

Les bivalves cylindriques, à manteau fermé par devant, font sortir leur pied par une des extrémités de leur coquille; il ne leur sert point à ramper, mais seulement à s'enfoncer dans certaines matières, ou à en sortir. C'est le cas des solens, des teredo etc. Cette particularité fournira encore des caractères génériques, d'autant plus beaux qu'ils seront en rapport intime avec les principaux traits des moeurs des animaux.

Le mouvement progressif des seiches s'exécute par des moyens bien différens. Elles ont autour de la bouche des organes musculaires, en cônes alongés, très-mobiles, d'une longueur et d'une grosseur démesurées, garnis par-tout de suçoirs en forme de ventouse. Chaque partie de ces organes, auxquels on a laissé le nom trop vagues de tentacules, peut s'attacher fixément par le

moyen de ses suçoirs, aux corps étrangers et l'animal s'en sert comme de pieds et de nageoires; c'est sur cette considération que je sépare les seiches des limaçons, et que j'en ferai un ordre à part, que je placerai le premier, à cause de sa plus grande perfection.

Art. IV. Organes de la digestion.

Les différences dans les organes de la digestion, sont, comme toutes les autres, réparties selon certaines lois.

D'abord, je ne trouve de mandibules cornées dans aucun animal à tête immobile. Comme ils ne peuvent se nourrir que de l'eau qu'ils pompent ou que les flots leur apportent, des mandibules leur eussent été inutiles. Leur bouche est faite en suçoir, et elle a au pharynx une valvule fort sensible dans l'huître.

Je crois au contraire que tous les mollusques à tête mobile ont des mâchoires, soit en forme de bec, comme les seiches, soit d'arc dentelé, comme les limaçons, soit de courbe cartilagineuse, comme les patelles. Si ce fait se trouve général, nous aurons encore là un superbe caractère distinctif. Notre premier ordre se distinguait par ses pieds nombreux des deux suivans. Le troisième se distinguera des deux premiers, par l'absence des mandibules.

Les seiches, dont la bouche a des armes si terribles, se nourrissent de crabes, d'écrevisses, de coquillages. Si leur bec prise ces animaux, leur estomac est bien conformé pour les broyer. C'est un vrai gézier semblable à celui des oiseaux, et muni également d'une veloutée presque cartilagineuse. Pour rendre la ressemblance plus complète, ils ont en avant de ce gézier un véritable jabot, ou dilatation glanduleuse de l'oesophage. Une fois le pylore passé, nous trouvons la structure des poissons; je veux dire que le canal intestinal reçoit, près de

son origine, un grand coecum glanduleux, comme il y en a tant dans beaucoup de poissons qu'on a supposé remplir chez eux les fonctions de prancréas. Ces réunions de caractéres pris dans des classes si disparates, étonnent toujours le naturaliste.

Dans les autres mollusques, le canal intestinal est généralement plus simple. Cependant l'huître a un second estomac, de forme conique et ridé longitudinalement, qui a ses orifices d'entrée et de sortie à la même extremité.

Le foie existe dans tous les mollusques, comme nous l'avons vu dans mon dernier mémoire. Dans les seiches, il est simple, séparé de l'intestin, et y verse la bile par deux canaux. Dans les limaçons et leur analogues, il est divisé en lobes, entre lesquels les intestins rampent, et il verse sa liqueur par un canal unique. Dans les bivalves, c'est une seule masse dans l'intérieur de laquelle l'intestin fait ses circonvolutions, le foie y verse sa liqueur par une infinité de pores.

Le genre des patelles, quoique d'ailleurs plus semblable aux limaçons, a néanmoins le foie et ses canaux excréteurs comme les bivalves; or, ces patelles se rapprochent aussi des bivalves par la structure de leurs branchies, comme je l'ai exposé plus haut. Rappelez-vous, je vous prie, ce que j'ai dit dans mon dernier mémoire sur la coexistence constante du foie et des branchies: vous n'en serez que plus frappés du nouveau rapport que nous découvrons ici entre ces deux organes. C'est ainsi que la physiologie, l'anatomie et la zoologie s'aideront mutuellement, lorsqu'on les étudira sous leurs vrais points de vue.

Je ne trouve point de vrai mésentère dans la plupart des mollusques. Il me semble que dans ceux dont l'intestin rampe dans le foie, les veines même du foie, portent le chyle au coeur. Les animaux à sang

blanc, n'auroient-ils pas de vraie circulation sanguine? Leur coeur seroit-il simplement une sorte de cisterna chyli, qui transmettroit aux parties le fluide lymphatique que lui auroint apporté les vaisseaux absorbans? J'avoue que j'ai pensé depuis long-temps que le hiatus énorme qui est entre les animaux à sang rouge et ceux à sang blanc, indiquoit dans le principe de la vie de ceux-ci, des différences plus grandes que celles qui y sont apparentes; par là on expliqueroit la couleur blanche de leur fluide nourricier, et l'impossibilité qu'il y a eu jusqu'ici de trouver l'origine de la grande circulation dans les limaçons et les bivalves.

Les vaisseaux pulmonaires des limaçons, qui sont certainement tous veineux, ne nous étonneroient plus, puisqu'ils ne seroient, comme toutes les autres veines, que des vaisseaux absorbans.

On concevrait l'usage du vaisseau dorsal des insectes et des vers, et son défaut de branches. Ce seroit un reservoir recevant le chyle immédiatement des intestins, et dans lequel les vaisseaux absorbans le pomperoient par leurs racines, beaucoup trop déliées pour être apperçues; on entreverroit les raisons de la position extraordinaire du coeur de beaucoup de bivalves, au millieu duquel traverse le canal intestinal. Si le coeur doit simplement recevoir le chyle, comment pouvoit-il être mieux placé? le canal intestinal n'a qu'à transsuder, et le coeur se remplit. Certes, cette cause finale seroit plus admissible que de supposer, comme le font quelques anatomistes, que le coeur entoure l'intestin pour favoriser le mouvement péristaltique, comme si les fibres circulaires de l'intestin n'étoient pas suffisantes (pour).

Enfin, la distance entre les animaux à sang blanc qui ont un coeur et ceux qui en sont totalement dépourvus, seroit diminuée; ce seroit un saut de moins entre les familles naturelles.

L'idée que je viens de développer est peut-être téméraire; mais je ne vous la donne que comme une hypothèse. Ne pardonneriez-vous pas à un homme occupé de recherches souvent pénibles et rebutantes, de se reposer quelquefois pas des rêves?

Une objection forte est sans doute la circulation très-parfaite des seiches; mais aussi observe-t-on dans les seiches un rudiment de mésentère, des glandes branchâtres, molles, fort considérables, situées dans le voisinage de l'intestin, collées à la veine-cave, et s'y degorgeant par plusieurs canaux fort visibles. Peut-être est-ce encore ici une de ces nuances qui lient les classes les plus disparates; peut-être la seiche se rapproche-t-elle à cet egard, comme à tant d'autres, des animaux plus parfaits.

Pour achever ce qui regarde la digestion, je vais dire deux mots de l'anus. Il est remarquable que dans tous les mollusques, il est très-près des branchies ou du moins de l'endroit par où le fluide ambiant s'y rend. On avoit bien quelques exemples analogues dans certains poissons, dans les larves de quelques diptères etc.; mais dans aucune classe cette proximité n'étoit aussi générale.

Art. V. Organes des sensations.

Je ne m'arrêterai pas beaucoup à décrire les tentacules. Ce sont les parties les mieux connues des mollusques; on s'en est même servi pour diviser en genre les animaux des univalves, quoiqu'il y ait des caractères bien plus importans, comme nous le verrons dans la suite.

J'observe seulement que les deux ordres à tête mobile ont leurs tentacules à la tête; ceux dont la tête est enveloppée, n'en avoient pas besoin là, ils les ont à l'anus.

Vous connoissez déjà suffisamment les yeux et les oreilles des seiches. Dans l'ordre qui le suit, les limaçons et analogues, on ne decouvre que des yeux, encore extrêmement petits. Dans notre troisième ordre il n'y a ni yeux ni oreilles.

Art. VI. Organes de la génération.

Les differences dans la génération, se trouvent réparties selon les mêmes trois coupures que tous les caractères nous indiquent.

Les seiches ont les sexes séparés, le mâle arrose de sa laite les oeufs pondus par la femelle: on n'est pas bien sûr encore s'il n'y a pas un accomplement préliminaire.

Les limaçons et leurs analogues réunissent les deux sexes dans le même individu: mais ils ont besoin, pour être fécondés, d'un accouplement réciproque; cependant la liqueur séminale de l'une ne se porte pas sur les oeufs de l'autre, car il est démontré par l'anatomie, que cela ne se peut. La verge n'est point percée, et le testicule se décharge dans la matrice même et fort loin de la verge; mais l'irritation produite par le spasme vénérien est sans doute necessaire pour faire descendre les oeufs et la semence dans un receptacle commun, qui est la matrice.

Le troisième ordre, les bivalves et leurs analogues, n'ont point d'accouplement, ils sont féconds isolément, et tous les individus pondent des oeufs en certaines saisons. Il est assez singulier que les oeufs du mitilus anatinus, du mya pictorum, et sans doute de beaucoup d'autres, se trouvent places en certaines saisons dans la duplicature des branchies. Méry l'a observé le premier; il donnoit même aux branchies le nom d'ovaire, et cherchait le poumon dans un tout autre lieu. Je l'ai vu

également, et jai appris depuis peu que cette remarque a encore été faite par d'autres personnes.

Assurément un amateur d'antithèses auroit de quoi s'exercer sur un animal sans tête, dont le rectum traverse le coeur, et qui a son poumon pour oviductus. C'est pourtant le cas de la moule.

Aucun mollusque connu n'est gemmipare.

Je resume toutes les considérations répandues dans ce mémoire, et j'en tire les caractères de la classe et de ses ordres.

Les Mollusques sont une classe d'animaux qui a pour caractères intérieurs la génération ovipare, le sang blanc, l'existence du coeur, des vaisseaux et des branchies, le foie; et pour caractères extérieurs, le manteau et les tentacules.

Cette classe doit se diviser en trois ordres:

1°. Les Cephalopodes. Leur tête est libre, mobile et couronné de grands tentacules sur lesquels ils marchent. La cavité des branchies représente un sac dans lequel la tête peut s'enfoncer plus ou moins. Ils ont des yeux grands, pourvu d'iris, de procès ciliaires, de cristallins, de vitré, de choroide, et de sclerotique; des oreilles à sac simple et à un seul osselet; des mâchoires cornées, très-fortes. Leurs sexes sont séparés.

Cet ordre comprend les seiches, que je divise en seiches et en poulpes. Je présume qu'il faudra y rapporter aussi les clio, mais n'en ayant point disséqué, je ne puis l'affirmer positivement.

2°. Les Gasteropodes. Leur tête est libre, mobile, et porte deux ou quatre petits tentacules; ils rampent sur un disque musculeux placé sous leur corps longitudinalement; leurs branchies varient en position et en figure. Il y a deux yeux fort petits; un renforcement corné unique à la lèvre superieure. Ils sont hermaphrodites,

et on le besoin et les organes de l'accouplement réciproque.

Cet ordre comprend les limax, les aplysies, les doris, les thétys, les myxines, les douves, les planaires, les chitons, les patelles, et toutes les coquilles univalves contournées en spirale, les nautiles exceptés, s'il est vrai que la seiche qu'on y trouve ne soit pas un hôte parasite.

3°. Les Acephales. Leur tête est collée et envelloppée dans la partie supérieure du sac, comme dans un capuchon, ou, pour mieux dire, ils n'ont pas le tête du tout, mais seulement une bouche, sans dents ni mandibules. On ne leur trouve ni yeux, ni oreilles. Leurs branchies qui sont quatre feuillets striés transversalement; leur pied une masse charnue, située entre les branchies, qui manque quelquefois. Ils se fécondent isolement et pondent des oeufs. Cet ordre comprend les ascidies, les biphores, toutes les bivalves sans exception, et parmi les multivalves, les pholades, les tereto, et probablement aussi les balanits et les anatifères.

Nordschwedische Mollusken.

Von

S. Clessin.

Die neuesten Expeditionen nach dem Norden Sibiriens haben uns die Kenntniss einer nicht unbedeutenden Anzahl neuer nordischer Arten und Varietäten gebracht und damit den Beweis geliefert, dass so arm die nördlichen Gegenden auch an Mollusken sind, sie doch noch immer Neues enthalten. Trotzdem gibt es im Norden noch weite Länderstrecken, die in Bezug auf ihre Molluskenfauna wenig bekannt sind, die aber gerade

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Malakozoologische Blätter

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s): Ihering Hermann von

Artikel/Article: Begründung des Typus der Mollusken 37-67