

Études de Cuvier sur les Mollusques

PAR M. L. JOUBIN

Pendant les années de sa jeunesse que Cuvier passa en Normandie, près de Fécamp, comme précepteur de la famille d'Héricy, il employa ses loisirs à continuer les études d'histoire naturelle que, tout enfant, il avait commencées à Montbéliard, puis à l'Université de Stuttgart. Il faisait dans la campagne des récoltes d'animaux, examinait les Poissons et les Mollusques marins que l'on apportait pour la consommation de ses hôtes, en étudiait l'anatomie, en écrivait la description illustrée d'une foule de magnifiques dessins ; Cuvier était, en effet, un grand artiste.

Son but était de remédier à l'insuffisance des renseignements contenus dans les livres des vieux naturalistes. Frappé de très bonne heure de l'insignifiance des caractères utilisés pour asseoir les classifications qui avaient cours à cette époque, il avait, dès le début de ses recherches, tenté de les réformer en leur donnant des bases naturelles, précises et incontestables.

Les documents accumulés ainsi pendant ces premières années furent le point de départ des études qu'il continua pendant son séjour au Muséum ; l'examen des collections rapportées des pays les plus divers par les voyageurs naturalistes, plus particulièrement sur les Mollusques, représente un formidable labeur. Ce sont surtout ces animaux qui lui fournirent la matière première de ses plus intéressants travaux sur les Invertébrés.

Nous savons, par ses lettres à son ami Pfaff, que, dès 1788, il avait rédigé une monographie de l'Étoile de mer où était très bien élucidé le mécanisme compliqué des ambulacres. En 1790, il avait fait paraître une étude détaillée de la Moule accompagnée de deux planches anatomiques ; en 1791, celle de l'Huître et du *Cardium edule* ; celle de la Patelle en 1792.

Cette série d'observations inédites fournit à Cuvier une moisson considérable de faits précis, qui permit de tenter la création réellement scientifique d'une classification naturelle des Mollusques en éliminant les erreurs et les fantaisies des anciens auteurs. Ceux-ci n'avaient utilisé pour leurs classifications, si tant est que l'on puisse donner ce nom à des listes où voisinaient les êtres les plus disparates, que des caractères absolument superficiels, dont le principal était, pour les Mollusques, la forme extérieure de leur coquille.

Linné, suivi par ses successeurs, les avait rangés, avec une foule d'autres animaux.

ARCHIVES DU MUSÉUM. 6^e Série, IX. 1932.

dans sa classe des Vers, en un invraisemblable chaos, que quelques naturalistes, comme Poli, avaient vainement essayé de démêler. Cuvier délimita les Mollusques, les sépara du reste des animaux sans vertèbres et créa pour eux la seconde des quatre classes qui constituaient son Règne animal, intercalée entre les Vertébrés et les Arthropodes, la dernière étant celle des Zoophytes.

Cette séparation des Mollusques, basée sur des caractères anatomiques fondamentaux, est, en quelque sorte, le prototype de la méthode qu'il employa le premier et qui a été suivie par ses successeurs pour établir des classifications naturelles.

Ses études sur la structure d'un grand nombre de Mollusques, choisis dans les familles les plus variées, lui permirent de se rendre compte de l'homogénéité de cette nouvelle classe, qui, sous des formes extérieures très diverses, présente une remarquable unité de composition ; il put ainsi la différencier des autres et lui donner un statut basé sur des caractères anatomiques bien définis, à l'exclusion des vaines apparences de la morphologie externe. La coquille, qui jusque-là avait été le seul guide de la classification des Vers-Mollusques, ne devait plus être considérée que comme un organe tout à fait secondaire, bon tout au plus à distinguer les genres et les espèces et impropre à fournir le critérium d'une classification rationnelle. C'est ainsi que, dès 1799, il montra que certains Mollusques, voisins par leur structure, ont les uns une grosse coquille externe, les autres une coquille réduite enfouie sous les téguments ; il faudrait donc les séparer, selon les vieilles méthodes, alors que tous leurs caractères naturels les réunissent. Il montrait ainsi que l'ancienne division en Mollusques nus et en Mollusques testacés n'a aucune valeur. C'était le renversement de tout ce qui avait eu cours jusqu'à lui et la destruction de la vieille conchyliologie artificielle.

Les idées nouvelles que ses études anatomiques lui avaient suggérées et qu'il exposait dans ses leçons du Muséum et du Collège de France furent publiées pour la première fois en 1798 sous le titre de *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux*. Ce n'était qu'une première approximation, qui fut complétée par un autre exposé paru en 1800, dans ses *Leçons d'anatomie comparée*, puis enfin, sous sa forme définitive, en 1817, dans *Le Règne animal distribué d'après son organisation*.

La préface de cet ouvrage donne la clef des méthodes que Cuvier a employées pour constituer ses classifications. Il expose que, depuis trente ans, il a voué sa vie à l'étude de l'anatomie comparée, dans le but de la ramener à des règles générales et, pour y arriver, de *faire marcher de front l'anatomie et la zoologie, les dissections et le classement ; de faire sortir de cette fécondation mutuelle des deux sciences l'une par l'autre un système zoologique propre à servir d'introducteur et de guide dans le champ de l'anatomie et un corps de doctrine anatomique propre à servir de développement et d'explication au système zoologique*.

Telles sont les règles qu'il a appliquées à la réforme et à la constitution nouvelle de la classe des Mollusques.

Entre temps, Lamarck, utilisant les notions nouvelles mises en œuvre par Cuvier, tant dans son enseignement que dans ses écrits, fit paraître en 1799, dans les *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris*, un tableau de la classification des Mollusques, basé sur les anciennes conceptions de morphologie externe, mais qui, cependant, contenait

certaines améliorations de celui de Cuvier paru en 1798. Celui-ci, d'ailleurs, en tint compte dans ses tableaux de 1800 et de 1817.

Lamarck fit une nouvelle édition plus précise de son tableau de 1799 dans son *Système des animaux sans vertèbres* paru en 1801. Quelques points se rapprochaient un peu des idées de Cuvier ; mais cependant des divergences persistaient, importantes, l'un se plaçant au point de vue de l'anatomie, l'autre de la morphologie externe.

Cependant les deux auteurs se rapprochaient progressivement, mais lentement, d'une conception de la classe des Mollusques qui faisait prévoir celle qui est adoptée actuellement et qui n'a plus de rapports avec celle que les anciens naturalistes acceptaient sans discussion. Mais on peut affirmer que c'est à Cuvier seul, qui, par ses études anatomiques, a fondé la classification moderne des Mollusques, que l'on doit la division de cette classe en trois grands ordres : les *Céphalopodes*, les *Gastéropodes*, les *Acéphales*, adoptés depuis lors par tous les naturalistes.

Il leur imposa, comme caractères différentiels, la présence d'une tête dans les deux premières sections, son absence dans la troisième, puis la structure de l'appareil locomoteur disposé en bras chez les Céphalopodes, en sole pédieuse chez les Gastéropodes, enfin les différences fondamentales de leurs appareils respiratoires.

Les subdivisions de ces trois ordres ont été depuis remaniées dans les détails, à mesure des découvertes faunistiques et anatomiques et surtout des travaux innombrables dans deux sciences inconnues du temps de Cuvier, l'histologie et l'embryologie ; mais elles n'ont rien changé aux divisions fondamentales.

Ces découvertes récentes ont permis d'éliminer diverses erreurs et imperfections qui chargeaient la classification primitive. C'est ainsi que les Acéphales de Cuvier et de Lamarck comprenaient les Ascidies actuelles, les Cirrhipèdes, les Brachiopodes. En ce qui concerne ces derniers animaux, il n'y a pas encore bien longtemps que Lacaze Duthiers les maintenait obstinément parmi les Mollusques bivalves. Nous y reviendrons un peu plus loin.

On trouve encore dans ce tableau les Nummulites dont on ne connaissait alors que la coquille cloisonnée, qui les faisait considérer comme des Céphalopodes minuscules.

Toutes ces imperfections étaient la conséquence de l'insuffisance des notions que l'on avait sur la structure des Invertébrés pour beaucoup desquels on ne savait absolument rien. Cuvier ne pouvait pas tout refaire à lui seul ; aussi dut-il, dans bien des cas, accepter ce qui existait, quitte à corriger peu à peu et à élever des doutes pour le reste.

C'est d'ailleurs dans le but de débarrasser sa classification de diverses obscurités dont il se rendait compte que Cuvier avait entrepris la série célèbre de ses monographies de Mollusques.

C'est encore à Cuvier qu'est due la constitution de l'ordre des *Ptéropodes* ; il les intercala entre les Céphalopodes et les Gastéropodes. Cette division nouvelle s'est maintenue pendant près d'un siècle, et ce n'est que récemment que l'on s'est rendu compte que l'organisation des Ptéropodes est due à l'adaptation à la vie pélagique de certaines familles de Gastéropodes Opisthobranches.

Il est intéressant de montrer combien sont judicieuses les raisons sur lesquelles Cuvier

se basa pour établir ses Ptéropodes. On ne connaissait pas alors le plancton et les adaptations des êtres aquatiques à la vie exclusivement flottante ; mais ce qu'il en dit est tellement exact qu'il n'y a pas autre chose à modifier à son énumération de caractères qu'à la transporter dans un autre compartiment. Voici son texte :

Quiconque comparera l'*Hyale* et le *Pneumoderme* avec le *Clio* verra que tous les trois ont de commun avec les Mollusques la présence d'un cerveau, d'un cœur et d'un foie ; qu'ils ressemblent, en particulier, à la plupart des *Gastéropodes* par l'hermaphroditisme ; qu'on ne peut cependant les ranger dans cet ordre, puisqu'ils n'ont aucun pied et qu'ils ne rampent ni sur le ventre ni autrement ; qu'on ne peut non plus les regarder comme des *Céphalopodes*, puisqu'ils n'ont qu'un cœur et qu'ils n'ont point de bras ; personne ne sera tenté d'en faire des Acéphales. Je crois bien qu'il faut les ériger en famille nouvelle, et je leur donnerai le nom de *Ptéropodes* ou de *Mollusques à nageoires*, *Mollusca pinnata*.

On peut dire, en résumé, que des travaux des deux grands réformateurs de la classe des Mollusques, Cuvier et Lamarck, il résulte qu'ils y ont contribué pour deux parts différentes et inégales, dont la plus importante chronologiquement et scientifiquement revient à Cuvier. Il leur a donné une base scientifique, anatomique, tandis que Lamarck, imbu des anciennes idées de morphologie externe, s'est contenté d'améliorer les anciennes classifications par l'introduction des grandes divisions créées par Cuvier. Mais ensuite, au point de vue de la systématique pure, les œuvres de Lamarck classificateur ont une valeur incomparable et ont rénové l'ensemble des Invertébrés.

Il est impossible, dans une aussi courte notice, d'entrer dans le détail des classifications de Cuvier sur les Mollusques, et de celles des auteurs qui, à sa suite, les ont successivement complétées à mesure des découvertes. On trouvera dans les ouvrages de De Blainville et de Deshayes tous les renseignements désirables sur ce sujet. Il reste cependant à présenter un aperçu des mémoires de Cuvier sur les Mollusques.

Les *Mémoires sur l'anatomie des Mollusques* que Cuvier fit paraître dans les *Annales du Muséum* ont une très grande importance. On peut les considérer comme les types des monographies qui, pendant plus d'un siècle, ont fait connaître dans le détail une foule d'animaux de toutes les classes du règne animal. Les élèves de Milne-Edwards, de Lacaze-Duthiers et une quantité d'autres maîtres n'ont fait que suivre, avec les méthodes modernes, les directives données par Cuvier.

En 1817, Cuvier réunit en un volume, sous le titre de *Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Mollusques*, les monographies publiées dans les *Annales de Muséum* ; elles sont au nombre de vingt-deux. Mais certaines d'entre elles, malgré le titre général du volume, ne se rapportent pas à des Mollusques ; c'est le cas des quatre dernières, dont deux ont pour sujet des Ascidies, une la Lingule qui est un Brachiopode et la dernière les Écrevisses.

Le volume est précédé d'un court avertissement où l'auteur explique qu'il renonce à écrire une véritable préface comme il en avait primitivement l'intention *pour montrer les rapports des animaux sans vertèbres et sous leur véritable classification. Mais les principes qu'il aurait pu développer sont devenus tellement vulgaires depuis quinze ans, soit par ses propres travaux, soit par ceux des naturalistes qui ont adopté ses idées, qu'il est presque superflu*

de les reproduire séparément. On y verra à quel point plusieurs d'entre eux se rapprochent des Vertébrés.

Cuvier cherche ainsi à justifier la place qu'il a assignée aux Mollusques dans son Règne animal, immédiatement après les Vertébrés. Il ne connaissait pas les relations larvaires des Ascidies avec les Vertébrés, et cependant il plaçait les Ascidies parmi les Mollusques, ce qui, s'il avait connu cette particularité, eût singulièrement renforcé sa thèse et l'aurait amené à considérer les Ascidies comme une forme de passage entre les Mollusques et les Vertébrés.

Le premier travail de Cuvier est intitulé *Mémoire sur les Céphalopodes et sur leur anatomie*. Il fait un rapide exposé historique de ce que les vieux auteurs ont connu de la Seiche et du Calmar, et il remarque que l'on n'a jamais rien publié sur le Poulpe. Il en donne une étude complète, qu'il est impossible d'analyser en détail. Il suffira d'en indiquer quelques points intéressants. Les Poulpes semblent différer des Seiches et des Calmars par l'absence de la coquille interne, l'os ou la plume, qui s'étend sous la peau du dos. Cuvier a cependant reconnu que les Poulpes ont également une coquille rudimentaire dans la même situation.

Il décrit le mode de capture des Coquillages et des Crustacés dont le Poulpe se nourrit et la façon dont il les ouvre ; il a vu les chromatophores. Toute cette très longue monographie est si précise, si claire, les rapports des organes, notamment de la musculature, si nettement exposés, qu'il n'y aurait pas grand'chose à y ajouter pour en faire un mémoire moderne, exception faite toutefois de l'histologie qui n'existait pas encore au temps de Cuvier. Une mention spéciale doit être faite pour la description de l'œil, qui est vraiment parfaite.

Cuvier fait suivre cette étude de considérations sur la perfection des organes du Poulpe, *tout aussi développés et de même nature que dans les Vertébrés. Tout y est semblable au fond, mais tout est autrement enlacé, autrement combiné.*

Le mémoire se termine par une courte étude sur la Seiche, des notes sur le Calmar, la Sépiole, l'Argonaute et la Spirule, dont il a reconnu la position exacte de la coquille et son siphon.

Les deux mémoires suivants se rapportent aux *Ptéro-podes*, le premier à la *Clio boréale*, le second à l'*Hyale* et au *Pneumoderme* ; ils se terminent par l'exposé des raisons qui militent en faveur du nouvel ordre des Ptéro-podes dont il a été question plus haut.

Les *Clio* vivent en troupes énormes dans les mers glaciales et servent de pâture aux baleines. Cuvier, qui n'a eu qu'un seul exemplaire de ce petit Mollusque, en donne cependant une description détaillée. Son étude sur l'*Hyale* est moins complète ; celle du *Pneumoderme* est plus importante ; il en a décrit les tentacules à ventouses péribuccaux.

Viennent ensuite sept mémoires sur des Mollusques variés, qui sont des Gastéropodes Opisthobranches.

Tritonia Hombergii et *Doris lacera* font l'objet de deux longues descriptions ; mais Cuvier a étudié un bon nombre d'autres espèces, dont celles rapportées par Péron de la mer des Indes, et il en profite pour critiquer le désordre et la confusion que Linné a apportés dans la systématique de ces genres.

Le mémoire suivant traite de l'anatomie des genres *Scyllée*, *Éolide* et *Glaucus*. Le premier de ces Opisthobranches avait fait l'objet de remarques peu bienveillantes pour Cuvier ; il les relève et les réfute d'une façon assez âpre ; puis il en donne une description anatomique détaillée ; les observations biologiques sur le *Glaucus*, *Mollusque pélasgique du plus beau bleu céleste*, ont été reproduites depuis par divers auteurs.

A propos des Éolides, Cuvier fait remarquer combien l'ancien genre *Doris* de Gmelin constituait une réunion indigeste contre toutes les règles d'une nomenclature raisonnable ; il l'a démembré en créant les genres *Doris* proprement dit, *Tritonie*, *Glaucus*, *Eolide*, *Terripes*, *Cavoline*.

Un autre mémoire a pour objet le genre *Thethys* et son anatomie. Ce curieux animal, qui avait fait avant Cuvier la matière de descriptions fantaisistes et de classements aussi variés que faux, a été étudié par Cuvier sur des échantillons rapportés des Baléares. Il reconnut qu'il appartient à la tribu des Gastéropodes nudibranches ; il en décrit soigneusement le large voile péribuccal si spécial, qui, comme il l'avait supposé, sert à la natation. Il a mentionné les tentacules dorsaux qui, beaucoup plus tard, furent pris par Lacaze-Duthiers pour des parasites. Cuvier a constaté un fait remarquable et unique chez les Gastéropodes : l'absence de *radula*. La monographie de *Thethys* est très complète et ne laisse que très peu à glaner aux anatomistes de l'avenir.

Deux autres Nudibranches, la *Phyllidie* et le *Pleurobranche*, rapportés par Péron de l'Océan indien, font l'objet du mémoire suivant.

Le *Lièvre marin*, du genre *Aplysia*, est un animal qui a suscité toutes sortes de légendes et de superstitions que Cuvier raconte pour en démontrer l'absurdité ; il insiste sur la liqueur violette que l'*Aplysie* émet et qu'il pense être la pourpre des anciens, ce qui est une erreur.

Un important mémoire sur la *Limace* et le *Colimaçon* débute ainsi : « Je ne puis mieux terminer l'histoire des Gastéropodes nus, mieux montrer leurs rapports intimes avec les Gastéropodes testacés, ni mieux préparer à l'histoire de ces derniers, qu'en réunissant ici l'anatomie de la *Limace* et celle du *Colimaçon*, deux genres dont les ressemblances sont telles, jusque dans les moindres détails, qu'à peine oserait-on les séparer, sans la grandeur de la coquille de l'un et la petitesse de celle de l'autre qui l'a fait regarder longtemps comme un Mollusque absolument nu. »

Cette monographie très soignée, accompagnée d'un grand nombre de fort beaux dessins, rectifie une foule d'erreurs des anciens auteurs et peut être considérée comme un modèle pour les travaux anatomiques du même genre.

Des études beaucoup plus succinctes se suivent sur les *Acères* ou Gastéropodes sans tentacules apparents, dont le type est *Bulla aperta* ; d'autres mémoires ont trait aux genres *Dolabelle*, *Testacelle*, *Parmacelle*, *Onchidie*, à la *Limnée* (*Helix stagnalis*), au *Planorbe* (*Helix cornea*). De même que la *Limace* et le *Colimaçon* ont été utilisés par Cuvier pour lier les Gastéropodes nus aux Testacés, de même la *Limnée* et le *Planorbe* servent à rattacher les Testacés aquatiques aux terrestres. L'étude de ces deux derniers Mollusques l'a conduit à celle des Gastéropodes à branchies pectinées, dont la *Janthine* et la *Phasianelle* fournissent le sujet d'un premier mémoire.

Les genres *Vivipare*, *Turbo*, *Trochus*, *Buccin*, *Haliotide*, *Patelle*, *Fissurelle*, *Émarginule*, *Crépidule*, *Navicelle*, *Cabochon*, *Oscabrion*, *Pterotrachée*, sont successivement étudiés. Cuvier en a tiré une répartition des familles de Gastéropodes en *Nudibranches*, *Tectibranches* et *Pectinibranches*, classification qui n'a pas changé depuis ces mémoires.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer, dans cette longue énumération, les noms de divers Mollusques qui fournirent à Lacaze-Duthiers la matière de mémoires qui complétèrent ceux de Cuvier ; il agissait en fidèle disciple du maître et montrait son attachement à sa méthode.

De toutes ces études Cuvier tira diverses conclusions importantes, notamment en mettant en relief les caractères systématiques que l'on peut faire découler du nombre et de la position des tentacules, de la présence ou de l'absence d'un opercule, de la nature et du fonctionnement de l'appareil respiratoire aquatique ou aérien, de la structure de l'appareil digestif et du système nerveux.

Cuvier considérait les animaux qui forment actuellement la classe des *Brachiopodes* comme des *Mollusques* qui peuvent former une famille assez naturelle dans l'ordre des *Acéphales*. Il a fait une anatomie assez précise de la *Lingule*, qui diffère beaucoup des autres bivalves ; il la joint aux *Térébratules* et aux *Orbicules*. Il dit, au cours de son mémoire, après avoir décrit la structure de la *Lingule*, « qu'elle paraîtra sans doute assez différente de celle des bivalves ordinaires pour justifier l'établissement dans la classe des Mollusques d'une quatrième famille qui sera caractérisée par l'absence de tête et de pied, par les deux bras charnus et ciliés qui entourent la bouche et par la position et la forme des branchies ». Il ajoute que l'énorme distance qui la sépare des autres genres est une raison suffisante pour « un peu ajouter au caractère d'ordre de ceux-ci afin qu'elle n'y entre plus ».

C'était l'annonce de la séparation entre les *Brachiopodes* et les *Mollusques*, qui ne devait pas tarder à se produire ; il n'y manquait que le nom.

Nous ne pouvons entrer dans les détails de la classification que Cuvier a donnée aux *Mollusques* dans le règne animal ; nous tenons à nous borner aux grandes lignes de ses conceptions et de ses mémoires.

Pour terminer cette courte notice, il suffira de faire remarquer que c'est à Cuvier que la Zoologie est redevable des premières notions anatomiques précises de la classe des *Mollusques* qui ont permis d'en établir solidement les bases systématiques ; il n'a fallu y ajouter que très peu de choses, en éliminer quelques erreurs sans conséquences, pour donner à cet embranchement, qui a une si grande importance pour la Zoologie comme pour la Paléontologie, le statut définitif dont il est désormais pourvu.