



HAL
open science

Cuvier et l'anatomie des Mollusques

Ph. Jaussaud

► **To cite this version:**

| Ph. Jaussaud. Cuvier et l'anatomie des Mollusques. 2017. halshs-01579567

HAL Id: halshs-01579567

<https://shs.hal.science/halshs-01579567>

Submitted on 31 Aug 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Cuvier et l'anatomie des Mollusques

Les Mollusques sont des Invertébrés intéressants à plus d'un titre : certains hébergent des organismes pathogènes transmissibles à l'Homme ou aux animaux, tandis que d'autres produisent un colorant (comme la pourpre impériale des murex) ou des matières premières médicamenteuses (tels les venins de cônes). Plusieurs classes constituent l'embranchement de Mollusques, dont les Céphalopodes (pieuvres, seiches, calmars), les Gastéropodes (escargots, limaces) et les Bivalves (moules, huitres). Certains Mollusques sont dénués de test (ou coquille), alors que d'autres - dits « testacés » - en possèdent une. La coquille est parfois réduite et internalisée (comme chez les seiches).

Des animaux mous

La branche de la zoologie dévolue à l'étude des Mollusques est la « malacologie » - contraction de « malacozoologie » signifiant en grec « discours sur les animaux mous ». Le terme a été forgé en 1824 par Henri Ducrotay de Blainville (1777-1850), élève et successeur de Georges Cuvier (1769-1832) au Muséum national d'Histoire naturelle. L'officier de marine Paul-Charles-Alexandre-Léonard Rang Des Adrets (1793-1844) le signale dans son manuel destiné aux voyageurs naturalistes (cf. Bibliographie). La malacologie inclut la conchyliologie, réservée aux Mollusques testacés (comme nos coquillages).

S'appuyant sur des critères anatomiques et fonctionnels rigoureux, Cuvier fait des Mollusques l'un des quatre embranchements constitutifs du règne animal Il leur consacre un ouvrage, figurant au catalogue du fonds ancien de l'Université Claude Bernard Lyon 1 : *Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des mollusques* (1817). Nous présenterons ici cette publication. Son auteur, l'un des plus prestigieux anatomistes et paléontologues que reconnaît l'histoire des sciences, occupe à l'époque la chaire d'« Anatomie des animaux » du Muséum. Coïncidence intéressante, les *Mémoires* sont publiés la même année que l'ouvrage du savant sur *Le règne animal distribué d'après son organisation*. Ce dernier définit avec précision les Mollusques, qui « n'ont point de squelette articulé ni de canal vertébral ». Leur système nerveux est dispersé dans leur corps, mais l'œsophage est entouré d'une « masse médullaire principale » analogue à un cerveau.

Des organismes complexes

La majorité des mémoires rassemblés par Cuvier dans son ouvrage ont déjà été publiés dans les *Annales du Muséum d'Histoire naturelle*. Un *Avertissement* liminaire renvoie le lecteur au *Règne animal* pour découvrir la taxinomie précise des Mollusques. Chaque chapitre est constitué d'un mémoire, paginé individuellement et illustré d'une ou plusieurs planches de figures gravées en taille douce. Placée en fin de chapitre, une « Explication » fournit les titres des figures.

Au début du volume, une table des matières répertorie les titres des mémoires (numérotés en chiffres romains), à l'exception de celui dévolu aux Anatifes et aux Balanes - qui sont des Crustacés. Le chapitre en question n'a pas sa place dans un ouvrage traitant des Mollusques, tout comme le dernier (numéroté XXII) qui est une « Dissertation sur les espèces d'écrevisses connues des anciens ».

L'ouvrage illustre le talent d'anatomiste de Cuvier, qui décrit avec une très grande précision tous les organes des Mollusques (muscles, branchies, appareil circulatoire, système nerveux, tube digestif, etc.) en les situant dans leurs rapports mutuels. L'auteur cite de nombreuses sources - pouvant remonter à l'Antiquité -, dont il fait une analyse critique. Quelques exemples significatifs vont illustrer ces remarques.

Les Céphalopodes (pieuvre, seiche, calmar) sont d'impressionnants Mollusques. Certains peuvent projeter une encre qui est « du même genre que l'encre de la Chine et peut en tenir lieu ». Cuvier l'a utilisée, comme il l'indique, pour dessiner les illustrations de son mémoire. Autre particularité des Céphalopodes, leur œil « est une des parties les plus remarquables de leur organisation, par la beauté de sa structure, par sa complication, qui égale pour le moins celle des animaux vertébrés les plus élevés dans l'échelle ». Notons au passage que Louis Joubin (1861-1935), titulaire de la chaire de « Malacologie » au Muséum, deviendra un spécialiste de l'œil des Céphalopodes. Cuvier décrit avec un grand luxe de détails un troisième organe original : l'os de seiche. Celui-ci possède une structure « dont il n'existe pas d'autre exemple », ne serait-ce que par la morphologie et la disposition des lames qui le constituent.

Concernant les Gastéropodes, la description du genre *Tritonia* offre à Cuvier deux opportunités : celle d'indiquer que la classification des Mollusques a été la plus complexe à établir en zoologie et celle de critiquer Linné pour avoir confondu les genres *Tritonia* et *Doris*. Chez ce dernier, outre la bile, le foie sécrète une autre « liqueur », peut-être parce qu'il est fusionné avec une autre glande.

Dans son mémoire sur l'Aplysie ou Lièvre de mer, Cuvier signale qu'il s'agit peut-être du Mollusque le plus anciennement connu, et « peut-être aussi sur lequel on a débité le plus de fables ». L'animal a été accusé de faire avorter les femmes enceintes qui le regardent. Pour combattre le pouvoir abortif de l'Aplysie, la femme doit placer « dans sa manche un lièvre marin mâle, desséché et salé ».

Cuvier se penche sur la toxicité du Lièvre de mer. Le corps de l'animal est vénéneux, les pêcheurs connaissent cette particularité depuis longtemps. Aujourd'hui, nous savons que la chair de l'Aplysie contient des toxines d'algues (des phycotoxines). Les symptômes de l'empoisonnement, rapportés par Cuvier, sont les suivants : peau livide, corps enflé, miction perturbée, urine colorée en bleu ou en pourpre, coliques et vomissements. Des antidotes fantaisistes ont été proposés, comme le lait de femme, d'ânesse ou de jument, le suc de cèdre, l'os d'âne, le raisin, le cyclamen, etc. Cuvier rappelle qu'à Rome, le Lièvre de mer a été utilisé - notamment par Locuste et Domitien - à des fins d'empoisonnement criminel.

Le mollusque dispose d'un moyen de défense original. Lorsqu'il est en danger, il excrète à travers les pores de son tégument un colorant rouge violacé semblable à la pourpre du murex. Cette substance, qui confère à l'eau une teinte vineuse, est toxique. Cuvier a réalisé une étude chimique du colorant, le faisant réagir avec l'acide nitrique et la potasse. Comme le savant l'indique, l'Aplysie émet un second liquide, âcre, blanchâtre et visqueux, produit par un organe en forme de grappe de raisin. Cette substance est nommée aujourd'hui « opaline ». Jouant un rôle de leurre et de perturbateur olfactif, elle constitue avec l'encre pourpre, un moyen de défense efficace contre les prédateurs.

Autre Gastéropode, la Patelle est capable de broyer ses aliments entre une lame osseuse et une langue trois fois plus longue que son corps, enroulée en spirale et « armée de trois séries de rangées transversales d'épines recourbées en arrière ». Quant à l'escargot, Cuvier ne nous laisse rien ignorer de sa parade amoureuse et de sa reproduction hermaphrodite croisée.

En conclusion, Cuvier se révèle être l'un des grands malacologistes du XIX^{ème} siècle - l'« âge d'or » de l'histoire naturelle. Durant l'époque contemporaine, les Mollusques seront largement utilisés en neurophysiologie, à cause de leurs neurones géants permettant des mesures physicochimiques très fines. L'Aplysie deviendra même célèbre en l'an 2000, car liée au Prix Nobel de Physiologie et de Médecine d'Eric Kandel (1929 -) : ce chercheur doit sa récompense à des études réalisées sur les synapses neuronales du Mollusque, ayant éclairé les mécanismes moléculaires de la mémoire.

Bibliographie

Bouchet, Philippe et Mermet, Gilles (2007) *Regards sur les coquillages*, Arles : Actes-Sud, 168 p.

Bourdier, Franck (1971) Cuvier, Georges, in : Gillispie, Charles (dir.), *Dictionary of Scientific Biography*, New-York : Charles Scribner's Sons, vol. III, pp. 521-528.

Cardot, Claude (2009) *Georges Cuvier : la révélation des mondes perdus*, Paris : Sekoya, 432 p.

Cuvier, Georges (1817) *Le règne animal distribué d'après son organisation*, Tome II, Paris : Deterville, pp. 351-508.

Grassé, Pierre-Paul (1968) *Traité de zoologie, anatomie, systématique, biologie*, Tome V, fasc. 3, *Mollusques Gastéropodes et Scaphopodes*, 1083 p.

Grassé, Pierre-Paul et Mangold, Katharina (1997) *Traité de zoologie, anatomie, systématique, biologie*, Tome V, fasc. 4, *Céphalopodes*, 804 p.

Rang des Adrets, Paul-Charles (1829) *Manuel de l'histoire naturelle des mollusques et de leurs coquilles : ayant pour base de classification celle de M. le baron Cuvier*, Paris : Roret, 390 p.

Vienot, John (1932) *Georges Cuvier, le Napoléon de l'intelligence : 1769-1832*, Paris : Fischbacher, 247 p.

Philippe JAUSSAUD, Université de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1 (EA 4148 S₂HEP et IUT Lyon 1)