

D'un fait d'Histoire des sciences à la Science : les gorgones entre mythe et conservation en musée et in situ

From history of science to science: gorgonians in myth to museums and their conservation in nature

VÉRONIQUE PHILIPPOT*

*Bureau d'Études Naturum Études, 80 rue Roger Salengro 37000 Tours - naturumetudes@gmail.com

Citation : Philippot V., 2019. D'un fait d'Histoire des sciences à la Science : les gorgones entre mythe et conservation en musée et in situ. *Colligo*, 2(1). : 27-40. <https://perma.cc/FGP6-8TRC>

MOTS-CLÉS

*Plantes pierreuses
Gorgones
mythe de la Gorgone
Histoire naturelle marine
cabinet de curiosités
collection muséale
conservation marine*

KEY-WORDS

*Stone-like plants
gorgonian corals
myth of the Gorgon
marine natural History
cabinet of curiosities
museum collections
marine conservation*

Résumé : En 1741-42, une embarcation prospecte les côtes normandes au large de Caen. A son bord, le botaniste Bernard de Jussieu observe quelques productions marines. Ces faits entérinent une importante découverte : les plantes dites « pierreuses » sont en réalité des colonies d'animaux fixés. Cela fait le lien avec les travaux de Jean-André de Peyssonnel sur le corail rouge *Corallium rubrum*, une gorgone de Méditerranée. Les découvertes du siècle des Lumières s'inscrivent dans la longue histoire de construction des savoirs naturalistes. L'interprétation fabuleuse de la naissance du corail rouge est le mythe de la Gorgone dont le pouvoir pétrifiant a inspiré Linné, père des classifications scientifiques. Du statut antique de pierre sanguine à celui de bête, les gorgones ont nourri la polémique autour de leur nature. Longtemps simples curiosités pour l'histoire naturelle, ce qui a produit de belles collections à valoriser, elles sont désormais une ressource naturelle et une préoccupation à cause des perturbations écologiques locales ou globales. Depuis les années 2000, l'enjeu de conservation mobilise les sciences spéculatives pour anticiper le futur de gorgones et préserver ressources et écosystèmes.

Summary: In 1741-1742, a small boat surveyed the coast of Normandy, offshore of Caen. On board was botanist Bernard de Jussieu, observing some marine organisms from which he confirmed an important discovery: the so-called "stone-like plants" were in fact fixed animal colonies. This can be linked to Jean-André de Peyssonnel's works on the red coral *Corallium rubrum*, a Mediterranean gorgonian. The discoveries of the Age of Enlightenment were part of the long history of the development of natural science. The fabled interpretation of the red coral birth was based on the Gorgon myth, whose petrifying power inspired Carl von Linné, the father of species taxonomy. From the status of blood stone during the classical era to the one of living animal, gorgonians have fuelled a controversy regarding their very nature. For a long time considered as mere oddities of natural history, that enhanced beautiful collections, they are now a natural resource and there is concern for their survival because of global and local ecological disturbances. Since the early 2000s, their conservation has required speculative sciences in order to anticipate the future of gorgonians and implement relevant resource and ecosystem programmes.

Introduction

Durant les intersaisons de 1741 et 1742, on aurait pu observer à plusieurs reprises une embarcation de fortune s'attarder de l'estuaire de la Seine jusque sur les côtes de la Manche aux

environs de Caen. Mais ces promenades en mer n'attirèrent sans doute pas outre mesure l'attention des riverains ou des pêcheurs. La barque avait pourtant à son bord l'illustre naturaliste parisien Bernard de Jussieu (1699-1777) et un médecin de Caen qui s'adonnaient

1. « On entend par le mot *litophiton* un corps que l'on trouve dans la mer qui a la figure d'un arbre ou d'une plante, il est branchu, souple et pliant, [...] ayant des petits tubules sous lesquels il y a des cavités qui contiennent des petites ortyes [...] » J.-A. Peyssonnel, MS 1260, Notes sur le corail, Dissertation sur les litophitons : 11.

2. L'orthographe de ce terme utilisé par Dioscoride et devenu désuet (sauf le nom de genre *Lithophyton* toujours valide du sous-ordre des Alcyoniina) varie beaucoup dans les écrits manuscrits ou imprimés. Ainsi, Lacroix (1932 : 25) assimile les *Lithophytions* aux gorgones. Dans la copie non datée MS 677 (bibliothèque du MNHN) effectuée par B. de Jussieu, on trouve le terme *Lithophyton* dans l'Article quatrième consacré aux Corallines (aujourd'hui classées parmi les Rhodophycées). Dans l'explication de la planche MS 44 (bibliothèque du MNHN), le terme *lytophyton* est employé pour la figure VIII. Les orthographes *litophiton*, *lithophiton*, *lithophyton* et *litophyton* se côtoient dans le manuscrit MS 1260 (bibliothèque du MNHN). Les mots *litophiton* et *lithophiton* apparaissent dans la table des matières de la version manuscrite MS 1035-1036 (bibliothèque du MNHN) du Traité du corail, *lithophyton* et *litophiton* dans le texte des *Transactions philosophiques* de 1753 paru en anglais tandis que *Lytophite* apparaît dans la Traduction de cet article (cote 216.613, bibliothèque du MNHN).

à d'étranges occupations. Ce fait devait entériner une découverte majeure pour l'histoire naturelle et rendre enfin justice à son auteur Jean-André de Peyssonnel (1694-1759), alors exilé dans la lointaine île de la Guadeloupe et qui se battait pour son heureuse découverte depuis presque 20 ans. La sortie en mer en Normandie avait pour objet des *productions marines* fixées sur le fond et alors classées parmi les Plantes, dont certaines nommées *litophitons*^{1, 2} ou « plantes pierreuses » par les botanistes. Elles englobent des créatures comme les hydres et surtout le fameux corail rouge *Corallium rubrum* (Linnaeus 1758) exploité depuis l'Antiquité comme ressource précieuse et magique.

Cet article relate d'abord, d'après les données bibliographiques, les faits qui se sont déroulés au large de Caen et leurs conséquences sur l'histoire naturelle du XVIII^e siècle, notamment sur la systématique des Invertébrés. Puis, dans la perspective d'ancrer l'événement à travers la vaste histoire des conceptions et savoirs autour de *lithophytes* particuliers nommés par Linné *Gorgonia*, nous reviendrons sur le mythe du corail rouge (appartenant aux Scleraxonia, l'un des trois sous-ordres qui recouvrent le terme de gorgone) et l'évolution des idées et des observations jusqu'au XVIII^e siècle qui firent basculer ces étranges créatures dans le règne des animaux. Ces découvertes concernent également d'autres Cnidaires qui sont les coraux bâtisseurs de récifs (Anthozoaires, Hexacoralliaires, Scleractiniaires). L'objet est donc d'actualité car ces formations à la fois géologiques et vivantes sont considérées comme le principal puits de carbone pour la

biosphère. Or, ce sont des organismes très vulnérables au changement climatique global. Le sort du corail est assez médiatisé mais les perturbations écologiques affectant les gorgones sont moins connues bien qu'elles puissent former de remarquables forêts sous-marines dans les eaux superficielles du bassin caraïbe.

La suite de ce travail se focalise sur les gorgones, d'abord comme objets de curiosité de l'histoire naturelle, ce qui a entraîné la constitution de belles collections, les plus renseignées étant utiles à l'étude, puis à travers l'enjeu contemporain de la conservation de la biodiversité. Toutefois, ces organismes subissent aujourd'hui des destructions inquiétantes et interpellent scientifiques et usagers. Nous verrons comment la gestion des aires marines protégées nécessite d'anticiper le futur incertain des écosystèmes où elles dominent et pourquoi les sciences descriptives ne suffisent plus.

Les sorties en mer de 1741 et 1742 : des faits de science ancrés dans l'Histoire

Que nous livrent les écrits d'époque ?

Dans la littérature spécialisée des XIX^e et XX^e siècles, des historiens des sciences (Lacroix, 1932 : 26) ainsi que des biologistes de renom français et étrangers évoquent ce fait d'histoire pour introduire leur propre sujet tant il marque un tournant pour la systématique (Lacaze-Duthier, 1864 : 11-12 ; Johnston, 1838 ; Lamouroux, 1816). Je me référerai à Jussieu (1745) lui-même, lequel a soigneusement consigné les faits (Fig. 1).

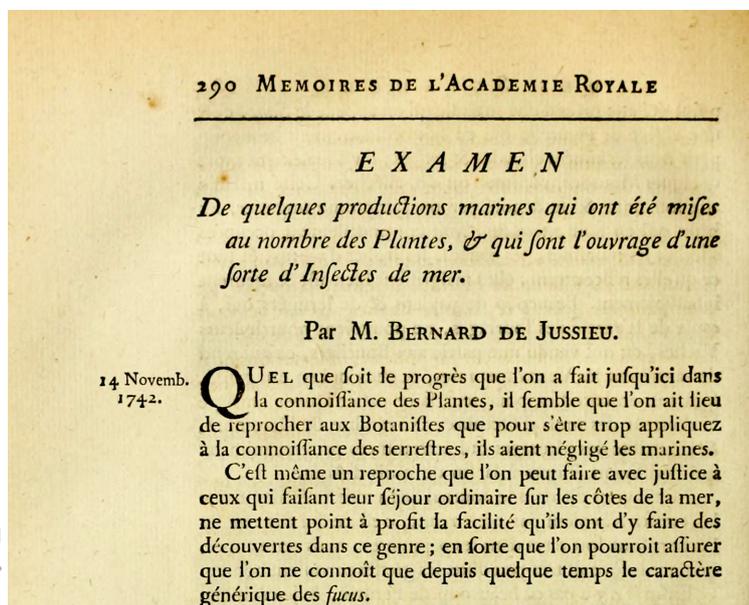


Fig. 1. Première page de l'article de Bernard de Jussieu (1745) publié dans les *Mémoires de l'Académie royale de Paris*.

Jussieu prend la mer durant les automnes 1741 et 1742 en compagnie de Noël-Sébastien Blot, jeune médecin de Caen, futur titulaire de la chaire de botanique à l'université de Caen et un des fondateurs du Jardin botanique. Ce dernier connaît parfaitement la côte prospectée et présente « *un goût naturel pour la Botanique et pour l'observation* » (Jussieu, 1745). Les zones étudiées se situent entre Honfleur et Bayeux, complétées par des observations effectuées sur la côte de Dieppe au printemps 1742. Les sorties ont été préparées en tenant compte de la méthodologie décrite par celui qui avait déjà effectué ce genre d'observation sur les côtes africaines de Barbarie, J.-A. Peyssonnel. Les naturalistes embarquent donc de quoi faire des observations fines : bocal en verre, loupes et microscope.

Les naturalistes examinent tout ce qui se présente, c'est-à-dire le benthos arraché du fond de la mer et remonté au filet. Jussieu dit avoir constaté, parmi le *fucus* extrait des eaux, des formes qui leur ont paru non décrites par René-Antoine Ferchault de Réaumur, diverses corallines (algues marines), des organismes que les botanistes appellent *Alcyonium* (du grec *alcyon* qui désigne un oiseau marin) et une éponge dénommée rameuse. Ils remontent aussi la « *main de mer* » que Tournefort nomme *fucus manum referens*, « *une prétendue plante décrite par Boccone et Lhwy* » ainsi qu'une plante pierreuse, une sorte de Millepore. À l'exception des macroalgues (dotées du nom générique *fucus*), tous ces organismes sont caractérisés par une vie fixée au substrat et une organisation qualifiée de coloniale. Les créatures observées par Jussieu portent en particulier sur plusieurs organismes plus ou moins éloignés des gorgones :

- des Alcyonaires (coraux mous) : *Alcyonium digitatum* Linnaeus 1758 (alcyon jaune ou « *main de mer* », masses charnues et lobées, jaunes, orangées ou blanches) ;
- des Hydrozaires : *Tubularia indivisa* Linnaeus 1758 (tubulaire indivisé), commun sur les côtes britanniques ;
- des Bryozoaires : l'un arbustif *Flustra foliacea* (Linnaeus 1758) (l'*eschara* de Linné ou flustre feuillu) et l'autre encroûtant *Cellepora pumicosa* (Pallas 1766) (céllepore pierreuse orange).

Jussieu focalise sa démonstration sur ces quatre taxons et ne mentionne pas la pêche de

spécimens de la gorgone *Eunicella verrucosa* (Pallas 1766) pourtant commune dans les eaux côtières de la Manche. Communément nommée *pennache* (ancienne orthographe de panache) de mer, elle orne ordinairement les cabinets de curiosités des maisons de Dieppe (Du Tertre, 1667). D'après Johnston (1838), Jussieu aurait réservé la description des autres spécimens pour un article ultérieur qu'il n'aurait jamais rédigé. Quoiqu'il en soit, Jussieu (1745 : 292) raconte combien ils furent étonnés des observations faites sur le bateau :

« *Nous avons soin de tremper dans nos bocalaux une branche de chacune de ces plantes en particulier, et nous fûmes surpris au premier aspect d'apercevoir sans secours d'aucun instrument, des petits insectes qui avoient chacun pour loge une des petites cellules formées dans le tissu de ce qui paroissent la feuille d'une plante* ».

Qu'est-ce qui a motivé ces sorties en mer ?

L'époque est alors riche en découvertes naturalistes et la décision de procéder à des observations *in situ* en mer (ou presque puisque les fonds marins demeureront inaccessibles longtemps encore) est une réaction à des faits de science précis. D'abord, les études d'Abraham Trembley sur l'hydre d'eau douce à partir de 1740 (Lenhoff & Lenhoff, 1988) démontrent essentiellement son animalité et la capacité de régénération d'animaux primitifs, ce qui bouscule à l'époque un dogme de l'histoire naturelle qui veut que les animaux ne se reproduisent que par voie sexuée (donc par fécondation). Il emprunte les méthodes de la toute nouvelle zoologie expérimentale, simplement doté de bocalaux de prélèvements, d'une loupe et d'un microscope rudimentaire. Trembley découvre aussi que les Bryozoaires sont des animaux. Ces travaux interpellent la communauté scientifique de l'époque, notamment Réaumur qui suit les activités de Trembley depuis dix-sept ans et l'encourage à publier (Trembley, 1744). Ensuite, les faits précités remettent en mémoire les affirmations de Peyssonnel concernant gorgones et madrépores (appelés aujourd'hui scléractiniaires). En effet, le jeune médecin s'est sérieusement heurté au scepticisme des académiciens Jussieu et Réaumur (Lacroix, 1932 ; McConnell, 1990) vers la fin des années 1720 concernant l'animalité du corail et des organismes apparentés. Par conséquent, au siècle des Lumières, la question cruciale de

3. En 1727, Peyssonnel envoie de la Guadeloupe le détail de ses découvertes sur le corail (joint à ses *Observations sur les courants de la mer dans les îles de l'Amérique*) à l'Académie des Sciences de Paris qui n'y prête pas attention. En 1733, sont envoyés à l'Académie de Marseille Le *Traité du corail contenant les nouvelles découvertes qu'on a fait sur le corail ; les pores, les madrépores, litophytons, Eponges et autres corps à productions aquatiques que la mer fournit* ainsi que la *Dissertation préliminaire sur l'histoire des zoophytes marins ou plantes animales où l'on donne une idée du système général sur les productions marines*. La *Dissertation sur les Zoophytes* est envoyée à ses confrères marseillais en 1734. D'après Auguste Rampal (1907), Peyssonnel rassemble en 1744 toutes ses observations sur le corail et les adresse au *Journal des sçavans* (Paris) qui ne les publiera pas. Le manuscrit aurait appartenu depuis à la bibliothèque du Muséum mais il se serait égaré.

l'animalité de tous ces organismes primitifs fixés à l'allure de productions végétales mérite un éclaircissement. Le naturaliste Jean-Etienne Guettard contribue aux études de terrain et se rend sur les côtes de Méditerranée et du Poitou pendant que Jussieu prospecte les côtes normandes. Comme le rappelle Lacroix (1932), « Réaumur, Bernard de Jussieu et aussi Guettard se décidèrent à ce par quoi ils auraient dû commencer, c'est-à-dire aller étudier la question dans la nature [...] ». En effet, Réaumur publie depuis 1713 dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences* de nombreuses dissertations dans lesquelles il continue de considérer le corail comme une plante pierreuse sans jamais mentionner Peyssonnel.

Suite aux sorties en mer faites au large de Caen, Peyssonnel prend connaissance des démarches et conclusions des académiciens de

Paris, lesquelles vont dans le sens de celles qu'il défendait depuis si longtemps à travers de nombreuses dissertations et planches (Fig. 2) jamais publiées mais conservées³. D'après les travaux synthétiques de Jan Vandermissen (2012b) au sujet de la nature du corail, Peyssonnel a peu publié mais s'employait à peaufiner et élargir un texte de base qui réitère ses observations initiales effectuées en 1725 sur les côtes de Barbarie en Afrique et qui avaient été envoyées sous formes de lettres à l'abbé Bignon, président de l'Académie de Marseille. Il existe de nombreuses copies manuscrites des lettres et dissertations de Peyssonnel au sujet des plantes pierreuses, ces copies étant principalement conservées au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et à la British Library, tel le manuscrit non daté MS 677 recopié de la main de Bernard de Jussieu⁴. Les choses ayant donc pris une tournure enfin positive

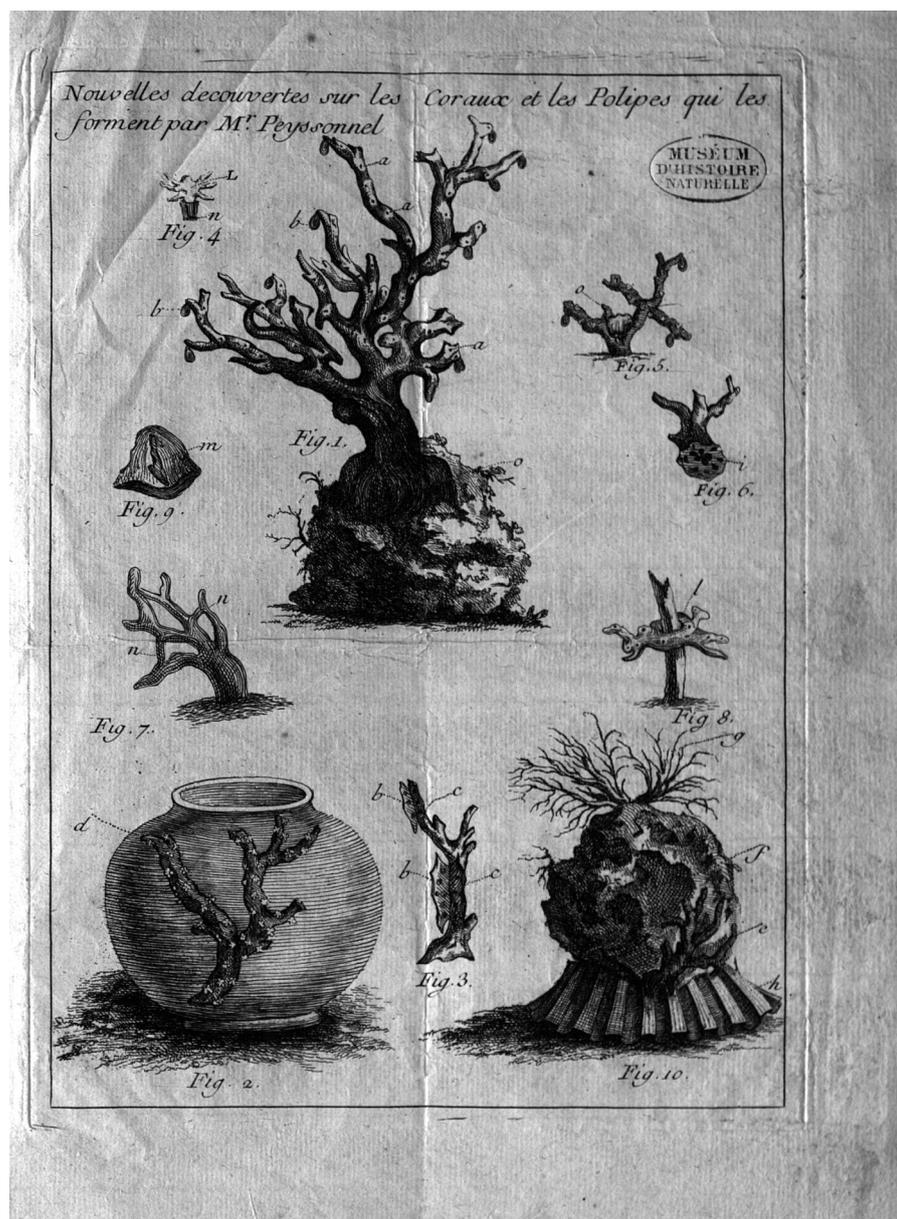


Fig. 2. Planche produite par J.A Peyssonnel, MS 44 (non daté), Service du Patrimoine, bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle.

mais ne protégeant en rien l'antériorité des découvertes, le naturaliste marseillais envoie de Guadeloupe en 1750 son fameux *Traité du Corail* de plus de 400 pages et résultant de plus de trente années d'observations à la Royal Society de Londres, lequel est ensuite traduit en anglais et enfin publié dans les *Transactions philosophiques* (Peyssonnel & Watson, 1753). La reconnaissance de la paternité de ses découvertes est donc enfin sauvée et entérinée. Peyssonnel meurt le 24 décembre 1759. L'inhumation à Anse-Bertrand n'a pu être enregistrée avant début 1760 (d'où parfois des erreurs de dates) car la famille ne se présente pas à temps. Sa tombe s'est probablement perdue sur une plantation coloniale. Je n'ai personnellement retrouvé aucune trace de son long séjour en Guadeloupe, ni tombe, ni épitaphe, ni nom de rue. Sa maison natale dans le quartier du Pannier (50 rue Caisserie) occupée au rez-de-chaussée par une pizzeria n'expose elle-même aucune inscription commémorative bien qu'une rue de Marseille porte le nom de son illustre père Charles de Peyssonnel, médecin mort en soignant les lépreux de sa ville en 1720. C'est pourtant du quartier populaire que le jeune Peyssonnel allait observer les arrivées des pêcheurs sur le Vieux Port et qu'il aiguïsa sa curiosité pour les choses de la mer. L'arbre généalogique de Peyssonnel en aval se perd dans les méandres des liaisons naturelles. D'après mes propres recherches au service d'état civil de Bisdary (Gourbeyre), Peyssonnel aurait engendré en Guadeloupe de son union avec Antoinette-Rose Perrée (considérant les enfants ayant atteint l'âge adulte) quatre filles et un héritier mâle, Sauveur Germain né en 1736. Ce dernier eut de nombreux enfants légitimes ou non morts en bas âge et un fils né en 1763 nommé René André Sauveur dont la descendance n'a pas été clarifiée. Il semblerait que la lignée mâle directe continuât par les jeux du métissage en usage aux Antilles, les noms de Peyssonnel étant encore présents en Guadeloupe sur la commune du Moule.

Les retombées de la validation des découvertes de Peyssonnel

En 1745, Jussieu publie donc ses observations dans un article dédié aux *productions marines* jusque là considérées de façon erronée comme des plantes : « *J'ai lieu de m'assurer qu'elles ne sont que des assemblages de loges d'animaux* » (p. 294). Nous reprendrons ses termes (p. 293) à tendance métaphorique :

« *J'appelle et dans la suite j'appellerai en général Polype une famille d'insectes de la nature des vers plus ou moins longs, dans les uns desquels la tête et dans les autres le corps font ou environnez ou parsemez de cornes, qui servent aux uns comme de mains pour prendre les choses dont ils font leur nourriture, et outre cet usage tiennent encore lieu aux autres de pieds pour se mouvoir* ». Le mot *polype* est attribué aux animaux tentaculés nommés insectes ou orties par Peyssonnel. Ce mot dont l'étymologie signifie « plusieurs pieds » (étymologie du mot *poulpe*) est imposé par Réaumur à propos des Hydres devenues donc les polypes d'eau douce. Linné leur préfère le nom d'Hydre en référence à la créature fabuleuse (monstre de Lerne) d'après le dictionnaire Guérin (1839). Jussieu et Réaumur nomment polypier la production des polypes mais considèrent de façon erronée qu'il s'agit de l'ouvrage solide secrété par les polypes à la façon des cellules façonnées par les abeilles. Cette idée fautive a été tenace et contredit la vision de Peyssonnel. Linné classe définitivement coraux et futurs Octocoralliaires dans le règne des animaux dans sa cinquième édition de *Systema Naturae* en 1748 sous le nom provisoire de *Lithophyta* (qui deviendra *Zoophyta*). Cette donnée est nouvellement intégrée au monumental dictionnaire de Diderot & d'Alembert (1751-1772) dans la rubrique très renseignée des Plantes marines. En outre, le biologiste Buffon (1707-1788) indique que « *Peyssonnel avait observé et reconnu le premier que les coraux devaient leur origine à des animaux* » dans l'article VII du premier discours de son Histoire naturelle.

Peyssonnel est resté 33 ans sur l'île de la Guadeloupe sans revenir sur sa terre natale hormis un voyage effectué peu de temps avant sa mort dans l'objectif d'entériner la paternité de son œuvre en France. Dans cette perspective, il a fait lui-même en 1756 la traduction en français de son article paru trois ans auparavant dans les *Philosophical Transactions*. Le médecin naturaliste aurait pu poursuivre et consigner ses observations sur les *lythophytes* caraïbes, au gré des sorties en mer et des échouages de gorgones sur les plages et ainsi constituer la première collection de référence et premières descriptions scientifiques en tant qu'animaux. J'ai effectué des recherches documentaires dans ce sens, notamment sur les manuscrits envoyés de Guadeloupe et disponibles dans les fonds anciens de la bibliothèque du MNHN. Cependant,

4. « *Il seroit étonnant de voir que depuis plusieurs siècles, tant de sçavants et de curieux appliqués à l'histoire naturelle eussent ignoré la nature de ce qu'ils ont appelés plantes marines pierreuses et ligneuses, si le peu d'occasion et les difficultés qu'il y a de les examiner dans la mer, ou au moment que l'on les en a tirées n'y avait entièrement contribué. Les uns ne se sont appliqués qu'à nous donner une description exacte de leurs figures auxquelles ils ont ajouté des planches très ressemblantes, les autres [illisible] par la figure de ces corps ressemblant à de petits arbres dénués de feuilles les ont [illisible] des végétations marines et sans pouvoir examiner exactement toutes leurs parties ont taché dans des dissertations systématiques à nous prouver la végétation de ces corps tandis que d'autres non moins spéculatifs n'y trouvant aucune organisation équivalente à celle des végétaux nous les ont données pour pétrification et ont taché de nous prouver leurs sentiments en expliquant de quelle manière ces corps pouvoient être formés. Il ne restoit que les deux parties à examiner, l'Académie avoit embrassé celui des botanistes en rangeant ces corps sous la classe de plantes, je n'aurois pas balancé à prendre le parti, je l'avois même embrassé avec plaisir persuadé qu'il étoit plus probable que les corps fussent des plantes que de croire que le hasard qui donne la figure aux pétrifications peut former des corps ressemblant, entre eux dans leurs espèces je m'appliquois à chercher les fleurs et les graines de ces arbres lorsque les observations nouvelles que je fis étant à la Calle en 1725 au mois de février m'obligèrent de changer de sentiment. J'observai que tous les différents corps étoient formés par divers animaux dont ils sont les coquilles, c'est ce que le détail de mes observations prouvera d'autant plus facilement que les démonstrations et l'évidence du fait vendant mon histoire assurée et facile vaincra en même temps toutes les objections insurmontables contre les deux sentiments et détruiront les fausses raisons et preuves qu'on pouvoit alléguer en leur faveur.* » Extrait du manuscrit MS 677, bibliothèque centrale du MNHN, service du patrimoine.

c'est à l'Académie de Marseille que j'ai enfin retrouvé la dissertation de 1733 (Fig. 3) qui fournit la clé de l'intrigue (Philippot, 2013). Peyssonnel y raconte qu'il a été absorbé par ses occupations de médecin et surtout adopte une posture qui décourage toute entreprise de collection de référence, de nomenclature et de

catégorisation scientifique sur les gorgones antillaises. Il considère en effet que les formes végétales édifiées par les assemblages de polypes n'est « qu'un effet du hasard » et qu'il ne peut être un critère d'identification et de classement.

Un demi-siècle plus tard, c'est à Caen que s'ins-

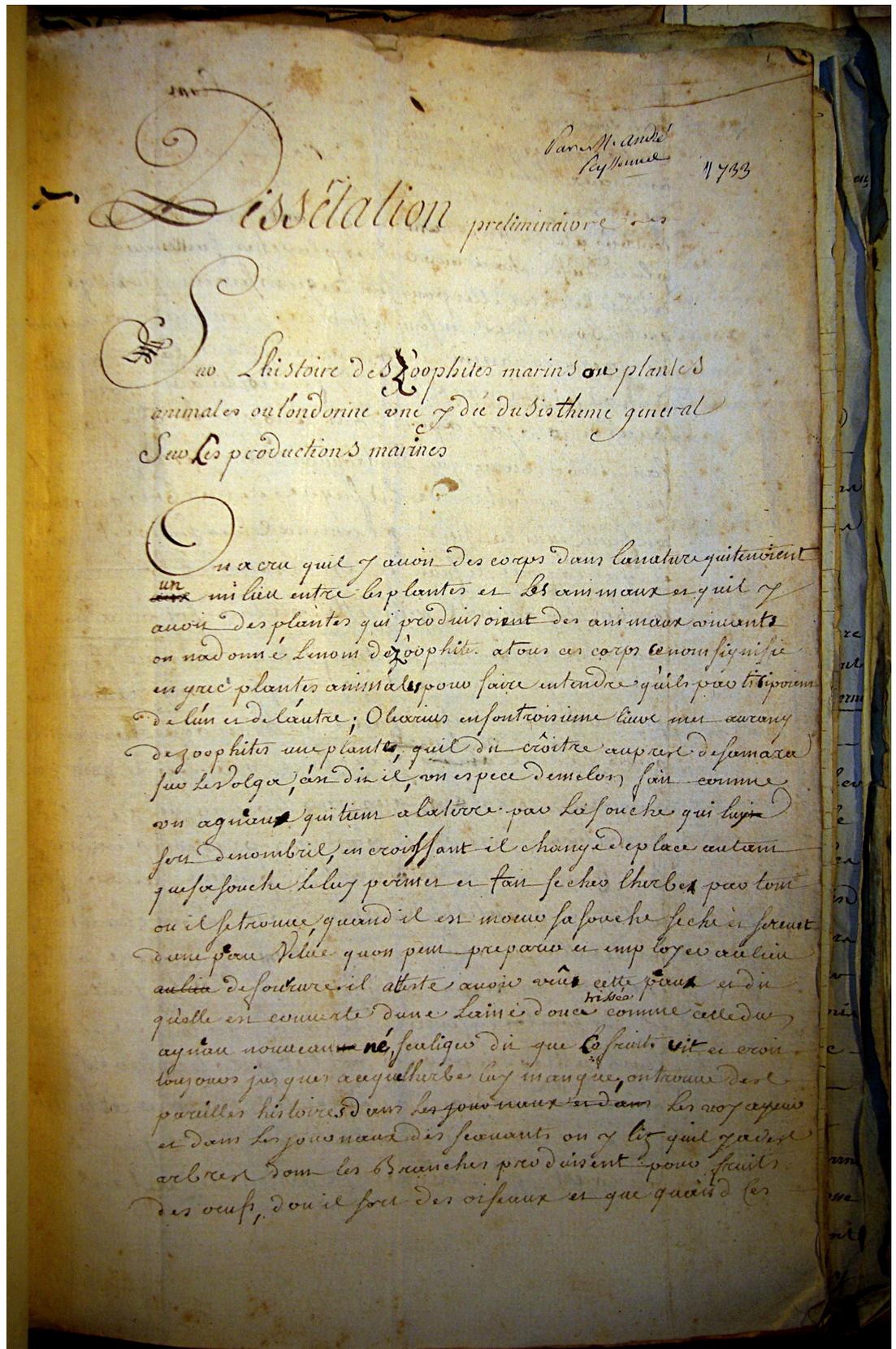


Fig. 3. Première page de la dissertation de J.A. Peyssonnel envoyée en 1733, Académie des Sciences de Marseille.

talle un précurseur de la biologie marine et un grand nom de la systématique des gorgones, Jean-Vincent Lamouroux (1779-1825) surnommé « *le père des Polypiers* ». D'après la biographie de Moreau (1964), le jeune naturaliste, reçu docteur en 1807, devient titulaire de la chaire d'histoire naturelle à l'Académie royale de Caen. Dans sa monographie sur les polypiers de 1816, il évoque la promenade en mer de Jussieu et Blot sur les côtes normandes. Il retravaille la classification des « *polypiers coralligènes non entièrement pierreux* » et introduit les notions de famille et d'ordre (Lamouroux, 1812) en incluant les clades des Antilles françaises. Il est l'un des premiers avec Lamarck (1816) à inventorier, à partir de spécimens de musées ou de cabinets de curiosités, des espèces des Caraïbes, contrée du monde où de véritables forêts de gorgones croissent à faible profondeur, et à les insérer dans une classification universelle.

En résumé, l'intégration du groupe des gorgones et autres Cnidaires coloniaux fixés au règne animal et les avancées rapides de la systématique qui en découlent au XIX^e siècle avec l'aide de la microscopie sont ancrées dans une approche disciplinaire, celle de la biologie (fondée par Jean-Baptiste Lamarck, 1801). En effet, le rationalisme permet d'évacuer les considérations métaphysiques et autorise à décrire objectivement et comprendre la nature et ses lois. C'est dans ce mouvement scientifique moderne que la question de l'animalité des *Lythophytes* a été débattue. Mais les gorgones étaient connues auparavant, d'abord par le corail rouge qui constituait une ressource précieuse mais aussi par les autres formes qui accrochaient parfois les filets des pêcheurs. Lorsqu'elles n'étaient pas assimilées aux monstres marins et rejetées en mer par superstition, elles constituaient des intrigues souvent exposées dans les cabinets de curiosités. Le nom lui-même de *Gorgonia* attribué au genre type des *lithophytes* par Linné (1758) permet de recréer du lien entre mythes de la mer et sciences, lui conférant son intemporalité et son universalité.

Du mythe de la Gorgone Méduse aux plantes pierreuses

Des fragments de corail rouge ont été retrouvés dans des tombes du Néolithique (Tescione, 1966 ; Skeates, 1993) et ce matériel précieux est

connu depuis l'Antiquité pour ses prétendues vertus magiques et curatives inventoriées par Pline l'Ancien (livre XXXII). Son aspect intrigant, sa beauté et sa couleur à valeur symbolique puissante, ont inspiré la légende. Dans la mythologie grecque, la Gorgone Méduse est l'une des trois sœurs nées des divinités marines Phorcys et Cétos (Grimal, 1951). Une version avancée raconte, qu'abusée par Poséidon dans le temple d'Athéna, la belle est frappée de malédiction par la déesse en colère : quiconque croise le regard de la Gorgone devenu hideux est pétrifié, ce qui condamne la créature à une solitude punitive. Elle est décapitée par Persée et devient son stratagème fatal pour sauver sa bien-aimée Andromède, fille du roi d'Éthiopie. L'anthropologue de l'Antiquité Annalisa Paradiso (1992) et l'historien et anthropologue Jean-Pierre Vernant (2006) dissertent sur la dimension mythico-religieuse du monstre *Gorgôen* le superposant à l'Autre absolu, l'image redoutable de notre propre mort. La Gorgone du bouclier d'Athéna est un horrible masque mortuaire hypnotisant. Le mythe de la Gorgone est confondu avec celui de la Méduse, lequel est évoqué dans l'ouvrage de la biologiste Jacqueline Goy (2002) mettant en miroir mythe et biologie des méduses.

Au premier siècle de notre ère, le poète latin Ovide propose un récit étiologique fabuleux pour expliquer la naissance du corail qui apparaît comme de délicats objets vermeils et rigides (Lafaye, 2002). Non seulement la tête de la Gorgone saignante engendre des larmes de sang pétrifiées qui dessinent les créatures, mais elle a le pouvoir de changer en corail les herbes souples pêchées par les nymphes lorsqu'elles se trouvent au contact du monstre. C'est le phénomène de pétrification qui est mis en avant ici et auquel Pline l'Ancien (livre XXXVII) fait allusion dans son traité des pierres précieuses : « *La Gorgonie n'est autre chose qu'un corail et elle a été ainsi nommée parce qu'elle devient dure comme la pierre.* » Le thème de la métamorphose est repris dans la littérature classique de manière récurrente et le corail (corail rouge) y tient une place centrale⁵.

On distingue donc d'abord une période antique durant laquelle le corail rouge est intégré au règne minéral et assimilé à une hématite⁶ (*Traité des pierres* de Théophraste) puis une période durant laquelle la nature organique est reconnue mais incluse au règne des plantes. La place de ces organismes était cepen-

5. Voir par exemple La Tempête de Shakespeare, acte 1, scène 2, traduction de Pierre Leyris et Elizabeth Holland : « *Par cinq brasses sous les eaux, Ton père étendu sommeille, De ses os naît le corail, De ses yeux naissent les perles. Rien de chez lui de périsable, Que le flot marin ne change, En tel ou tel faste étrange.* »

6. « 66. Et l'Hématite ou Pierre sanguine qui est d'une contexture dense et solide, ou suivant le nom qu'on lui donne, paroissant comme si elle étoit formée de sang caillé. » *Encyclopédie, ou Dictionnaire universel raisonné des connoissances humaines*. Vol. 23, 1773, 42 pages.

dant encore mal identifiée. Coraux et madrépores paraissaient résulter de substances qui durcissaient hors de l'eau ou étaient assimilées à des plantes qui devenaient pierreuses. Le passage du fond de la mer mystérieux à la terre ferme entraînait une sorte de métamorphose de la matière qui laissait perplexes les botanistes de la période pré-linnéenne (fin XVI^e-début XVIII^e siècles). Toutefois, Rondelet (1554) inclut les plantes-animaux ou Zoophytes dans son *Histoire naturelle des poissons* (où il mêle objets naturels réels et figures fantastiques). De manière générale, les premiers botanistes se contentent de transmettre des savoirs anciens sur ces plantes énigmatiques qui poussent derrière le miroir du ciel.

Encore aujourd'hui, la croyance populaire qui assimile plumes, fouets ou éventails de mer (autant de formes différentes de gorgones) au monde des plantes perdure. Cela fait croire en leur capacité de repousse après la coupe, ce qui contrarie les mesures de conservation de ces ressources marines (Philippot et al., 2014). Ceci n'est pas sans rappeler les croyances des Anciens qui préconisaient la tonte des étendues rouges sous-marines pour stimuler leur repousse tout comme le pâturage des pelouses vertes stimule la repousse des herbes. Lacaze-Duthiers (1864 : 273) rappelle déjà que le corail rouge n'est pas une ressource inépuisable comme le veut pourtant la croyance populaire qui perdure chez les corailleurs et préconise qu' « il faut mettre le fond de la mer en coupe réglée, il faut l'aménager comme une forêt ».

Construire des savoirs sur les gorgones dans un enjeu d'histoire naturelle

Le début du XVIII^e siècle est une période innovante pour la science. Le comte de Marsigli (1658-1730), fondateur de l'Institut de Bologne, met en pratique les approches de la *Nouvelle Science* qui préconisent le terrain et la collecte de données chez les usagers de la mer, en particulier les pêcheurs (Vandermissen, 2012a). La généralisation de ces pratiques antiques (mises en œuvre au temps d'Aristote) et de l'expérimentation ouvrait la voie vers de nouveaux savoirs. En 1706, Marsigli crut enfin apporter les preuves convaincantes de l'appartenance du corail au règne végétal, lorsqu'il découvrit « de petits corps organisés et découpés en plusieurs parties, dans lesquels il crut trouver tous

les caractères des fleurs » (Diderot & d'Alembert, 1751-1772).

Dès 1707, le pharmacien italien Giacinto Cestoni (1637-1718) a le premier supposé l'animalité du corail dans une lettre adressée au botaniste Antonio Vallisnieri (Toni, 1907). Il faut attendre cependant les découvertes de Peyssonnel en 1725 pour ouvrir la troisième période avec la reconnaissance fastidieuse de la nature animale des Cnidaires fixés. C'est ici que s'insère l'épisode des sorties en mer au large de Caen qui entérinera les affirmations inlassables de l'infortuné Peyssonnel. Pourtant, celui-ci avait appliqué dix-sept ans plus tôt aux organismes fraîchement sortis des eaux des côtes de Barbarie (Afrique du Nord) une batterie de tests prouvant leur appartenance animale : observation directe des mouvements de ce que Marsigli avait déclaré « fleurs de corail », test au feu (eau du bocal contenant des branches de corail rouge mise à bouillir), test à l'acide, analyse chimique et enfin constat d'odeur de pourriture après la mort des « insectes » rappelant celle de poisson pourri. Peyssonnel assimile le suc laiteux sortant de l'animal pressé entre les doigts comme son sang ou sa liqueur vitale et déclare que les principes mis en évidence « ressemblent à ceux que l'on tire du crâne humain, des cornes de cerf, et des autres parties d'animaux » (Peyssonnel & Watson, 1753).

Les gorgones sont désormais assimilées au règne animal et appréhendées comme des assemblages de petits animaux physiologiquement et anatomiquement connectés. Leur mode de nutrition basé sur la prédation est admis, même si plus tard on découvrira que beaucoup d'espèces possèdent des algues symbiotiques dans leurs tissus pour suppléer aux carences de la prédation dans certaines eaux du globe. Les progrès de la microscopie permettent de repenser leur classification qui était jusque là fondée sur les seuls traits morphologiques coloniaux (organisation générale, aspect des branches, aspect externe des loges où se trouvent les polypes, taille, couleur...). L'examen microscopique des axes et des corpuscules calcaires, qui servent de squelette et permettent la cohésion de l'ensemble à la fois souple et résistant, détermine les grands groupes de gorgones et permet de décrire de nouvelles espèces. Une nouvelle ère de la systématique des gorgones s'ouvre donc avec les recherches de Kölliker (1865), ce qui remodèle la classification de Lamouroux effectuée à l'université de

Caen. La profusion de nouveaux savoirs apportés par l'observation (le plus souvent sur du matériel sec stocké dans les lieux dédiés à la conservation des collections zoologiques) et l'expérimentation en aquarium nourrit le champ de l'histoire naturelle.

Aujourd'hui, Les biologistes contemporains admettent ces formations jadis assimilées aux plantes marines relèvent d'une organisation modulaire par répétition de polypes génétiquement assimilables à des clones puisque résultant d'une reproduction asexuée. Les gorgones seraient des édifices de « siamois multiples » plutôt que des colonies d'individus (Manfred Grasshoff, communication personnelle, 2015) parce que les polypes demeurent anatomiquement reliés entre eux. Sanchez *et al.* (2007) ont démontré que les organismes marins modulaires tels que les gorgones sont des variations autour d'un thème unique (par exemple la branche pennée pour les gorgones plumeuses) et que les traits modulaires peuvent se coupler et se découpler pour répondre aux contraintes environnementales et la vie benthique.

Collectionner les gorgones : du cabinet de curiosités au musée

La propension de l'humain à catégoriser, étape première de la conceptualisation, conduit les curieux et érudits à amasser, conserver et ordonner des objets par pur jeu intellectuel et esthétique. La première description de gorgone écrite, connue et transmise, date de Pline l'Ancien (premier siècle de notre ère) et concernerait un spécimen du genre *Junceella* rapporté de l'Océan Indien par les soldats d'Alexandre le Grand (Bilewitch *et al.*, 2014). Toutefois, je me focaliserai plutôt sur les gorgones antillaises pour faire le lien avec le naturaliste Peyssonnel, bien que celui-ci n'ait, semble-il, constitué aucune collection dans les îles (Philippot, 2013).

A partir du XVII^e siècle, marqué par une formalisation de la démarche expérimentale, les cabinets d'histoire naturelle sont pourtant très en vogue (illustrés par V. Levin, *Het Wondertooneel der Natuure*, 1706). Ils héritent des fantaisies d'érudits du mouvement humaniste du XVI^e siècle à amasser des objets beaux et fascinants pour constituer des cabinets de curiosités. La présence des Français aux Antilles suscite alors un afflux d'objets naturels exotiques sur les marchés parisiens et les éventails de mer et autres délicats bouquets arrachés aux

fonds marins décorent les compositions des curieux européens (Philippot, 2013, Philippot *et al.*, 2015). Bredekamp (1996) affirme que les coraux (incluant les gorgones) jouissent d'un statut privilégié dans les cabinets de curiosités des XVI^e et XVII^e siècles, ce qui aurait inspiré Charles Darwin pour représenter l'évolution du vivant par la symbolique du « corail de vie » (Bredekamp, 2008). En outre, les passions d'apothicaires collectionneurs tel Albertus Seba (1665-1736) marquent cette période de l'histoire naturelle. Ces collectionneurs sont souvent en réseau avec les naturalistes universitaires à qui ils fournissent le matériel d'étude obtenu grâce à leurs relations commerciales avec les compagnies maritimes. Des spécimens de gorgones exotiques se retrouvent ainsi dans le matériel d'étude de botanistes tels Charles de l'Ecluse (Clusius, 1605).

Par la suite, des institutions d'État ou provinciales dédiées à la conservation et la valorisation d'objets d'histoire naturelle fleurissent un peu partout en France et héritent des collections privées (anciens cabinets de curiosités) dont les plus anciennes ont une valeur historique indéniable. Les musées peuvent également renfermer des trésors taxinomiques, les nouvelles espèces décrites provenant aussi bien du terrain que des collections. Pour illustration, la gorgone *Sclerophyton bajaensis* Cairns & Wirshing 2015 était conservée en musée comme spécimen non déterminé depuis 1959. Son examen récent a conduit à la naissance d'un nouveau genre du Pacifique oriental et à la résurrection de la famille Spongiordermidae (Cairns & Wirshing, 2015). Au-delà des besoins de la systématique, les collections anciennes fournissent des données comparatives pour évaluer l'évolution de la biodiversité, décider d'un état de référence avant perturbation (Hoeksema *et al.*, 2014 ; Gatti *et al.*, 2015) mais aussi surveiller l'évolution des cycles géochimiques. Par exemple, Baker *et al.* (2010) utilisent les gorgones comme indicateurs de changements climatiques (utilisation des isotopes du carbone) en se référant au matériel muséal témoin d'une époque antérieure aux bouleversements.

En outre, même si leur valeur scientifique est discutable quand les spécimens sont peu renseignés (lieux précis, dates), les vieilles collections présentent un potentiel ethnologique pour comprendre les relations tissées entre populations littorales et objets de la mer. Ainsi,

la petite collection d'Octocoralliaires Alcyonacea du muséum d'histoire naturelle de Nice est le produit de collectes locales effectuées dans un cadre scientifique ou non et de dons hétéroclites de spécimens exotiques (Philippot *et al.*, 2015). Les noms vernaculaires attribués à quelques vieux spécimens sont parfois révélateurs tels la « gorgone Liante » *Eunicella viminalis* (*singularis*) signifiant « osier » et suggérant qu'on puisse en faire des liens ou la « gorgone gazon » qui trahit la croyance d'une éternelle repousse. De même, les traces des dépôts successifs au fil du temps sont autant de témoins de l'histoire. Ainsi, la collection du musée zoologique de Strasbourg riche d'une soixantaine d'espèces réparties en trois sous-ordres et dont la révision s'achève (données non publiées, Philippot, en préparation) fournit une vaste fresque d'une histoire transfrontalière franco-allemande autant riche que mouvementée.

En ce qui concerne plus particulièrement les gorgones des Petites Antilles françaises, la première collection connue est constituée au XIX^e siècle par le naturaliste Placide Duchassaing basé en Guadeloupe et fait l'objet de mémoires publiés (Duchassaing & Michelotti, 1860 ; Duchassaing de Fontbressin & Michelotti, 1866). Elle est en partie récupérée par le paléontologue italien Giovanni Michelotti en 1854 et est aujourd'hui répartie entre les musées de Turin, Florence, Paris, Harvard et Amsterdam (Volpi & Benvenuti, 2003). Il faut attendre les années 1980 pour l'étude *in situ* des gorgones ultramarines. Depuis 2010, quelque 900 spécimens de gorgones caraïbes provenant de l'université des Antilles (Guadeloupe) sont déposés sous le libellé « collection PHILIPPOT » au muséum d'histoire naturelle de Marseille. Cette collection a été inscrite l'année d'après au Patrimoine des Musées de France. Elle complète celles déposées dans les années 1980 au Muséum national d'histoire naturelle et au Musée océanographique de Monaco (Carpine & Grasshoff, 1985). Ces collections additionnelles ont constitué le matériel d'étude d'un travail doctoral dans le cadre d'une révision de la systématique des gorgones caraïbes (Philippot, 2017).

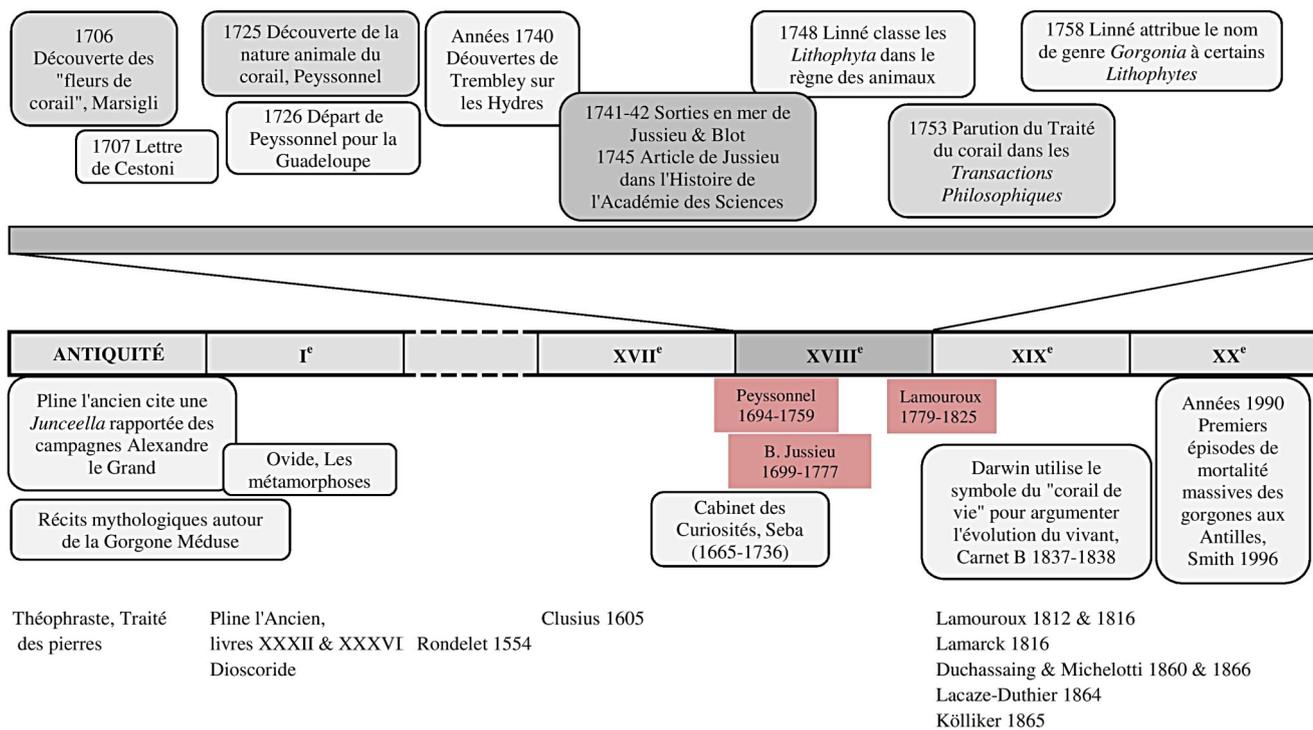
Enfin, la constitution de collections d'étude est loin d'être une pratique appartenant au passé. De façon très encadrée et sous couvert des sciences, le monde de la recherche continue de

collecter et de conserver pour mieux connaître et gérer la biodiversité actuelle et permettre des études phylogénétiques à la lumière de la biologie moléculaire (grâce aux marqueurs nucléotidiques). A titre d'exemple, l'expédition Madibenthos de 2016 organisée par le MNHN sur les côtes de la Martinique a permis de constituer une nouvelle collection de 438 spécimens prélevés dans 85 stations entre la surface et 30 m de profondeur et répartis en 40 espèces identifiées (Philippot & Ferry, rapport final de l'expédition Madibenthos, données non publiées) et a fait l'objet de prélèvements destinés au barcodage.

Quand observations et collections ne suffisent plus pour protéger la ressource

Les gorgones : une ressource parfois en péril et des paysages qui changent

Depuis les années 1970, les grands aménagements littoraux et la destruction des mangroves en milieu tropical ont provoqué une hypersédimentation et une eutrophisation des écosystèmes marins côtiers, ce qui impacte fortement les organismes sessiles. De plus, au problème de la surpêche côtière, s'ajoutent des épisodes de mortalité massive due au champignon *Aspergillus* depuis les années 1980 (Smith *et al.*, 1996). Les axes des gorgones sont mis à nu, ce qui accroît leur vulnérabilité aux bactéries et épibiontes (surtout des algues) qui s'installent alors sur les colonies. La faible résilience des polypiers résulte ainsi des effets combinés de la mauvaise qualité des eaux et de la détérioration des milieux littoraux. Dans le bassin caraïbe, les gorgones souffrent aussi souvent du manque de lumière à cause de l'expansion rapide d'épais tapis flottants de sargasses qui pullulent à la faveur des changements climatiques combinés à une élévation du potentiel trophique des eaux côtières locales, en lien avec la déforestation amazonienne. Parfois, au contraire, les forêts de gorgones se substituent aux formations coralliennes lourdement affectées par les perturbations climatiques, et les colonies y sont étonnement abondantes et développées (Philippot, 2017). En résumé, les gorgones jusqu'alors objets de curiosité pour les sociétés savantes sont devenues des objets d'attention et de préoccupation pour les acteurs des aires marines protégées.



Les gorgones appréhendées dans un enjeu de conservation *in situ*

Il faut donc conserver le bon état des écosystèmes marins propices aux gorgones, voire restaurer les milieux, tout en préservant les activités humaines et en gérant la concentration des populations littorales. Ces programmes se heurtent aux conflits d'usages de la nature, les gorgones étant des biens communs, gratuits et sauvages, et provoquent parfois une confrontation des sphères privées et publiques dont les enjeux se jouent à des échelles de temps différentes (utiliser la mer pour gagner son pain ou envisager la mer comme une valeur patrimoniale). Voilà pourquoi la gestion participative des aires marines protégées est souhaitable et qu'il est aussi important de se renseigner sur les savoirs locaux et concrets des usagers de la mer (pêcheurs, centres de plongée...), ne serait-ce pour anticiper la pertinence et l'efficacité des mesures de conservation envisagées. Les études ethnographiques menées auprès de pêcheurs et de centres de plongée en Guadeloupe ont été menées dans ce sens (Philipot *et al.*, 2014, Philipot, 2017). Recherche pluridisciplinaire (alliant biologie et sciences humaines) et gestion concertée par différentes instances publiques ou

corporatives devraient donc interagir pour des enjeux de conservation.

Mais, les sciences de la nature elles-mêmes ont dû évoluer pour répondre aux interrogations des gestionnaires. Quels choix concrets opérer : sites à protéger, niveau des mesures de protection, lutte contre les espèces invasives, réintroduction d'espèces, récifs artificiels... ? Quel est le potentiel de résilience des espèces soumises aux changements environnementaux (climat, acidification, pollutions diverses...) et biotiques (prolifération d'algues, espèces invasives et envahissantes...) ? Dans le cas des gorgones, aucune donnée ne renseignait par exemple sur le pouvoir de dispersion des larves et les potentialités du brassage génétique. La génétique des populations explore ces aspects. D'autre part, sonder le potentiel adaptatif d'une espèce nécessite de connaître l'histoire des lignées évolutives à travers celle d'une séquence de bases portant les empreintes d'incidents ou micro-événements génétiques survenus depuis l'ancêtre commun. Les mathématiques viennent au secours des biologistes pour les reconstructions phylogénétiques. Ainsi, des programmes de recherche se développent depuis les années 2000 pour prédire les réponses des gorgones méditerranéennes (extinction, accli-

matation, sélection, mutation, déplacement...) face aux changements climatiques ou à l'acidification des eaux. En résumé, la conservation requiert à la fois des savoirs compilés par l'histoire naturelle forte de ses collections d'étude et des savoirs nés des sciences spéculatives pluridisciplinaires.

Conclusion

La construction des connaissances à propos des gorgones, tout comme pour d'autres objets naturels, n'est pas continue mais étroitement liée soit au cheminement des idées et des techniques soit au contexte socio-environnemental (Philippot, 2015 et 2019). Ce chemin présente deux ruptures majeures. La première est liée à la généralisation de la démarche scientifique au XVIII^e siècle et c'est dans ce cadre que les sorties en mer au large de Caen ont été décidées. La seconde, très récente, naît avec la prise de conscience de l'effondrement brutal de la biodiversité marine et la mise en péril des modèles socio-économiques associés. Désormais, les gorgones ne sont plus seulement observées mais font l'objet de spéculations puisqu'on s'intéresse à des entités qui n'existent plus (ancêtres communs de branches évolutives) ou dont le futur est hypothétique. Cependant, l'exploration de l'invisible et la modélisation fondent les savoirs modernes. Le direct contact avec l'animal se perd donc et la connaissance relève de spécialités pointues et de technologies sophistiquées. Face à l'accumulation des dysfonctionnements écologiques, la recherche ne se contente plus de décrire et de comprendre la nature et ses lois mais a aussi un rôle de lanceur d'alerte pour la cause d'un bien commun et doit anticiper les phénomènes et leurs impacts sur les ressources d'avenir et les futurs cadres de vie. Cependant, dans un monde abstrait où même les objets naturels sur lesquels se focalise la science deviennent virtuels, qu'ils sont appréhendés en termes de barcodes et de modèles mathématiques, l'existence de collections de ces vies passées est un retour ressourçant dans le concret. Le concret se lit tant à travers des restes animaux qui ont réellement vécu au fond des mers qu'à travers l'œuvre de ceux qui ont sacralisé l'animal en le conditionnant et en le dotant d'une précieuse étiquette. Les collections scientifiques, outre leur fonction utilitaire, matérialisent un trait d'union entre les histoires de naturalistes, érudits ou explorateurs et celles d'animaux qui

suscitent la curiosité. Toutefois, même si les collections anciennes dont la vocation d'exposition en fait des ensembles esthétiques dans leurs vitrines dédiées, il serait très malvenu aujourd'hui de s'adonner à la fantaisie de collecter et d'amasser des *productions de la mer*. Les gorgones, comme beaucoup d'organismes benthiques, sont désormais très vulnérables et nous avons la responsabilité de pérenniser leurs populations *in situ*. C'est en effet au fond de la mer qu'elles accomplissent leur cycle de vie et remplissent des fonctions écologiques indispensables aux écosystèmes associés. C'est aussi ancrées au substrat qu'elles distillent toute leur grâce sans cesse en mouvement.

Bibliographie

- BAKER D.M., WEBSTER K.L. & KIM K., 2010. Caribbean octocorals record changing carbon and nitrogen sources from 1862 to 2005. *Global Change Biology*, 16(10): 2701–2710. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2010.02167.x>
- BILEWITCH J.P., EKINS M., HOOPER J. & DEGNAN S.M., 2014. Molecular and morphological systematics of the Ellisellidae (Coelenterata: Octocorallia): Parallel evolution in a globally distributed family of octocorals. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 73(1), 106–118. <http://doi.org/10.1016/j.ympev.2014.01.023>
- BREDEKAMP H., 1996. *La Nostalgie de l'antique : Statues, machines et cabinets de curiosités*. Paris, Diderot éditeurs, Arts et sciences, 194 p. (trad. fr., éd. orig., 1993)
- BREDEKAMP H., 2008. Les coraux de Darwin – *Premiers modèles de l'évolution et tradition de l'histoire naturelle*. Les presses du réel, 160 p.
- CAIRNS S.D. & WIRSHING H.H., 2015. Phylogenetic reconstruction of scleraxonian octocorals supports the resurrection of the family Spongiodermidae (Cnidaria, Alcyonacea). *Invertebrate Systematics*, 29(4): 345-368.
- CARPINE C. & GRASSHOFF M., 1985. Catalogue critique des Octocoralliaires des collections du Musée océanographique de Monaco. I. Gorgonaires et Pennatulaires. *Bulletin de l'Institut océanographique de Monaco*, 73(1435): 71.
- CLUSIUS C., 1605. *Exoticorum libri decem: quibus animalium, plantarum, aromatum, aliorumque peregrinorum fructuum historix describuntur (...)*. Antverpiae, Officina Plantiana Raphelegii, 378 p.

- DIDEROT D. & LE ROND D'ALEMBERT J., 1751-1772. *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Lausanne et Berne, 17 vol. + 10 vol. pl.
- DUCHASSAING DE FONTBRESSIN P. & MICHELOTTI G. (J.), 1860. Mémoire sur les coralliaires des Antilles. *Memorie della Reale accademia delle Scienze di Torino*, 2(XIX): 279-365.
- DUCHASSAING DE FONTBRESSIN P. & MICHELOTTI J., 1866. Supplément au mémoire Les Coralliaires des Antilles. *Memorie della Reale accademia delle Scienze di Torino*, 2(XXIII): 97-206.
- DU TERTRE J.-B., 1667. *Histoire générale des Antilles habitées par les François*. Paris, T. Iolty, t. 2, 539 p.
- GATTI G., BIANCHI C.N., PARRAVICINI V., ROVERE A. ET AL., 2015. Ecological change, sliding baselines and the importance of historical data: Lessons from combining observational and quantitative data on a temperate reef over 70 years. *PLoS ONE*, 10(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118581>
- GOY J., 2002. *Les miroirs de méduse*. Rennes, Apogée, 128 p.
- GRIMAL P., 1951. *Dictionnaire de la mythologie grecque et romaine*. Paris, Presses universitaires de France, 576 p.
- GUÉRIN F.E., 1839. *Dictionnaire pittoresque d'Histoire Naturelle et des phénomènes de la nature*. Paris, Bureau de souscription, 12 vol.
- JOHNSTON G., 1838. *A history of the british zoophytes*. Londres, J. Van Voorst, 2 vol.
- JUSSIEU B. (DE), 1745. Examen de quelques productions marines qui ont été mises au nombre des Plantes, et qui sont l'ouvrage d'une sorte d'Insecte de mer. *Histoire de l'Académie des sciences de Paris*, 1742, Paris, Imprimerie Royale : 290-302.
- HOEKSEMA B.W., VAN DER LAND J., VAN DER MEIJ S., VAN OFWEGEN L.P. ET AL., 2014. Unforeseen importance of historical collections as baselines to determine biotic change of coral reefs: The Saba Bank case. *Marine Ecology*, 32(2): 135-141.
- KÖLLIKER R., 1865. Die Bindesubstanz der Coelenteraten. *Icones histiologicae oder Atlas der vergleichenden Gewebelehre*. Leipzig, verlag von Wilhelm Engelmann, vol. 2(1): 87-181.
- LACAZE-DUTHIERS H., 1864. *Histoire naturelle du corail*. Paris, J.-B. Baillière & Fils, XXV + 371 p.
- LACROIX A., 1932. *Notice historique sur les membres et correspondants de l'académie des sciences ayant travaillé dans les colonies françaises de la Guyane et des Antilles de la fin de XVII^e siècle au début du XIX^e*. Académie des Sciences de Paris, Gauthier-Villars & Cie, 99 p.
- LAFAYE G., 2002. *Ovide. Les métamorphoses, t. 1, livre IV*. Paris, Belles Lettres, 7^{ème} éd.
- LAMARCK J.B., 1816. *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres (...) précédée d'une introduction offrant la détermination des caractères essentiels de l'animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels, enfin, l'exposition des principes fondamentaux de la zoologie*. Paris, Verdière, 568 p.
- LAMOUREUX J.V.F., 1812. Extrait d'un mémoire sur la classification des polypiers coralligènes non entièrement pierreux. *Nouveau bulletin des Sciences, Société Philomatique de Paris*, 3 (63): 181-188.
- LAMOUREUX J.V.F., 1816. *Histoire des polypiers coralligènes flexibles, vulgairement nommés zoophytes*. Caen, i-lxxxiv, 559 p., 19 pl.
- LENHOFF H. & LENHOFF, S., 1988. Les polypes, Trembley et la zoologie expérimentale. *Pour la Science*, 128.
- LINNÉ C., 1758. *Systema Naturae, I. Editio decima, reformata*. Holmiae. Stockholm, L. Salvius, 824 p.
- MCCONNELL A., 1990. The flowers of coral. Some unpublished conflicts from Montpellier and Paris during the early 18th century. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 12: 51-66.
- MOREAU F., 1964. A propos d'un portrait du naturaliste J.-V.-F. Lamouroux. *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, 17 (2) : 121-128. <http://doi.org/10.3406/rhs.1964.2323>
- PARADISO A., 1992. Sur l'altérité grecque, ses degrés, ses états. Notes critiques. *Revue de l'Histoire des religions*, CCIX-1: 55-64.
- PEYSSONNEL J., 1733. *Dissertation préliminaire sur l'histoire des zoophytes marins ou plantes animales où l'on donne une idée du système général sur les productions marines*. Fonds anciens de l'Académie des Sciences de Marseille.
- PEYSSONNEL J.-A. (MS1260). *Dissertation sur le corail : Préface ; Nouvelles observations sur le corail ; Des vers qui piquent et caryent le corail ;*

- Définition du corail ; Des diverses couleurs et grosseur du corail ; Dissertation sur les litophitons.* Fonds anciens du MNHN, Paris.
- PEYSSONNEL J.-A. & WATSON W., 1753. *Traité du Corail. Philosophical Transactions of the Royal Society*, 1751-1752, 47: 445-469.
- PLINE L'ANCIEN, 1848-1850. *Histoire Naturelle*. Traduction française, Livres IX, XXXII et XXXVII, Paris, Littré.
- PHILIPPOT V., 2013. Savoir à propos des gorgones à travers les temps et les lieux, de la Méditerranée aux Antilles françaises. *Mésogée*, 69: 15-42.
- PHILIPPOT V., 2015. L'image des gorgones (Cnidaires Octocoralliaires) bousculée par les progrès idéologique, scientifique et technique. *Bulletin de la Société des Amis des sciences religieuses*, 11, 13-23.
- PHILIPPOT V., 2017. *Les gorgones des Petites Antilles. Un objet d'étude pluridisciplinaire dans une perspective de conservation*. Thèse de doctorat PhD EPHE. Perpignan, 395 p.
- PHILIPPOT V. 2019. Le regard biaisé de l'Homme sur des animaux marins sauvages et énigmatiques, les gorgones (Cnidaires Octocoralliaires). *Actes du 141^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, « L'animal et l'homme »*, 11-16 avril 2016, Université de Rouen. Éditions du CTHS.
- PHILIPPOT V., BOUCHON C. & HÉDOUIN L., 2014. Savoirs locaux à propos des gorgones chez les travailleurs de la mer des îles de la Guadeloupe (Antilles françaises). *VertigO, la revue électronique en sciences de l'environnement*, 14 (2), 20 p.
- PHILIPPOT V., GERRIET O. & SARTORETTO S., 2015. Les gorgones du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice. *Annales du Museum d'Histoire naturelle de Nice*, 30: 29-54.
- RAMPAL A., 1907. Une relation inédite du voyage en Barbarie du médecin naturaliste marseillais Peyssonnel. *Bulletin de géographie*, 1907, p. 317-340.
- RONDELET G., 1554. *Libri de piscibus marinis (...)*. Lyon. Trad. fr. sous le titre *Histoire entière des poissons, composée premièrement en latin par maistre Guill. Rondelet*. Lyon, 1558.
- SÁNCHEZ J.A., AGUILAR C., DORADO D., MANRIQUE N., 2007. Phenotypic plasticity and morphological integration in a marine modular invertebrate. *BMC Evolutionary Biology*, 7: 122.
- SKEATES R., 1993. Mediterranean coral : its use and exchange in and around the alpine region during the later neolithic and copper age. *Oxford Journal of Archaeology*, 12 (3): 281-292.
- SMITH G.W., IVES L.D., NAGELKERKEN I.A. & RITCHIE K.B., 1996. Caribbean sea fan mortalities. *Nature*, 383: 383-487.
- TESCIONE G., 1966. Recenti retrodatazioni della presenza del corallo nell'arte della preistoria in Italia. *Atti del VI Congresso Internazionale delle Scienze Preistoriche e Protostoriche*, III, Roma: 448-450.
- THEOPHRASTUS & HILL J., 1754. *Traité des pierres de Théophraste, traduit du grec*. Harvard University. Paris, Herissant.
- TONI G.B. (DE), 1907. Frammento epistolar di Giacinto Cestoni sull' animalita dell corallo. *Rivista di Fisica, Matematica e Scienze naturali*, Pavia, VII: 113-117.
- TREMBLEY A., 1744. *Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de polypes d'eau douce, à bras en forme de cornes*. Leyde, Jean & Herman Verbeek, 324 p.
- VANDERSMISSEN J., 2012a. The "New Science" and the Sea – Academies, Learned Societies and Marine Knowledge in the Seventeenth and Eighteenth Centuries 6th Int. Congress of Maritime History – Ghent, 2-6 July 2012.
- VANDERSMISSEN J., 2012b. Le débat sur la véritable nature du corail au XVIII^e siècle. Neuvième Congrès de l'Association des Cercles Francophones d'Histoire et d'Archéologie de Belgique. *LVI^e Congrès de la Fédération des Cercles d'Archéologie et d'Histoire de Belgique*, Liège, 23-26 août 2012.
- VERNANT J.P., 2006. *La mort dans les yeux. Figure de l'Autre en Grèce ancienne*. Paris, Hachette Littérature, 116 p.
- VOLPI C. & BENVENUTI D., 2003. The Duchassaing & Michelotti collection of Caribbean corals: status of the types and location of the specimens. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 144 (I): 51-74.