

A new text on
Péron et Lesueur
perhaps a book
in a future time
Best wishes *pepelo*

HISTOIRE DES MÉDUSES

DE FRANÇOIS PÉRON ET CHARLES-ALEXANDRE LESUEUR (1)

par Jacqueline GOY (2).

Dans la longue suite des organismes découverts et décrits lors de la grande Expédition aux Terres Australes commandée par Nicolas Baudin, les Méduses ont une place très particulière car elles apparaissent pour la première fois en zoologie comme un groupe autonome et leur connaissance va réellement débiter tout au long de ce périple.

On sait que François Péron a fait des études médicales et qu'il a embarqué pour l'Expédition comme scientifique ; en revanche, les qualités de dessinateur de Charles-Alexandre Lesueur ne se manifestent qu'après l'escala à l'île Maurice. Dans les vicissitudes de cette grande épopée, l'évènement le plus remarquable, en tout cas celui qui sauve la renommée de cette campagne pour la faire entrer parmi les plus glorieuses scientifiquement, restera incontestablement l'association de ces deux talents.

Malgré un séjour au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, pour se familiariser avec toutes les disciplines qu'il devait étudier, il était impossible à Péron de tout apprendre sur la zoologie juste avant son départ.

D'ailleurs que pouvait-il bien apprendre sur la zoologie des Méduses ?

Le Siècle des Lumières finissant n'a pas encore levé le voile sur ce groupe d'animaux : les Zoophytes, animaux - plantes, rangés par Linné dans le bric-à-brac de la classe des Vers. C'est par l'étude du Corail que peu à peu l'idée de la nature animale de ces organismes s'est dégagée. Revendiqués par les botanistes parmi les plantes marines, à comportement du type Sensitive comme le Mimosa, ou par les minéralogistes qui y voyaient une formation analogue aux stalagmites, les Coraux ont fait l'objet de querelles scientifiques pendant plus de vingt ans. Peyssonel (1723) n'a pu imposer ses idées dans un tel contexte et il faudra les expériences de l'anglais Ellis (1755) pour convaincre la communauté scientifique. Linné, dans la Xe édition du *Systema Naturae*, les range définitivement dans le Règne Animal, dans la classe des Vers, avec cette définition : « animaux qui n'ont ni cerveau, ni cœur, ni poumon, ni aucun viscère quelconque et dont la totalité du corps ne consiste qu'en un cornet gélatineux garni de filaments du côté de la bouche ». C'est sur ces filaments que Trembley vient de découvrir, en 1744, les fameux « petits grains » correspondant aux amas de cellules urticantes.

Le sort des Polypes semble désormais établi, il n'en est pas de même pour celui des Méduses.

Les Acalèphes d'Aristote sont encore une énigme à la fin du XVIIIe siècle. Si leur propriété urticante est bien reconnue par l'usage constant du terme « cnide » — qui donnera plus tard son nom à l'embranchement des Cnidaires pour bien souligner la constance de ce caractère chez toutes les espèces — leur position dans l'organisation de la zoologie naissante est mal définie. Tout au plus distingue-t-on les « orties de mer fixées », c'est-à-dire les Actinies, plus communément appelées « Anémones de mer » — encore une référence à la botanique — des « orties de mer flottantes » que Linné appelle **Méduses** pour la première fois en 1758.

Dans le Tableau encyclopédique et méthodique des Trois Règnes de la Nature, Bruguière, en 1791, en fait une section des Vers Mollusques, sans doute par comparaison avec les Mollusques Doridiens.

On est encore loin de supposer la relation entre les deux stades : Polypes fixés produisant par reproduction asexuée des Méduses libres et flottantes, relation décrite par Sars et Steenstrup au milieu du XIXe siècle.

L'état de la science des Méduses, lorsque se prépare le grand voyage aux Terres Australes, n'est donc pas très convaincant. Même le stage assidu au Muséum n'éclairera pas Péron sur ces Zoophytes que Cuvier dénomme « Radiaires mollasses », il les associe encore aux Mollusques nus et Lamarck aux Echinodermes, à cause de leur symétrie radiaire.

1) Ce travail a été fait à partir des documents conservés au Muséum d'Histoire Naturelle du Havre. C'est la raison pour laquelle ces résultats sont publiés dans le *Bulletin* de la SGNAMH, bien que présentés au cours du colloque d'études franco-australiennes qui s'est tenu du 7 au 12.12.87.

2) Muséum National d'Histoire Naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 PARIS CEDEX 05.

«Radiaires mollasses» ou «Méduses», par allusion à la mythologie grecque, à la Gorgone-aux-cheveux-de-serpent, la plus perfide et la plus rusée des Trois Gorgones ; il fallait vraiment faire preuve d'une belle clairvoyance scientifique pour entreprendre, en 1800, l'étude d'un tel groupe.

On peut donc dire que c'est «sur le tas» que Péron et Lesueur vont découvrir les Méduses et maîtriser leur morphologie, et le cheminement à travers les textes, les extraordinaires vélins et surtout l'énorme manuscrit conservés au Muséum du Havre (que nous tenons à remercier pour sa collaboration si efficace) en est un témoignage éloquent. On y découvre toute la précision des descriptions et la justesse des observations faites le plus souvent sur des animaux vivants avec le souci constant de toujours vérifier pour mieux comprendre.

Mais peut-être, ici, faut-il brièvement décrire ce qu'est une Méduse.

La meilleure image que l'on puisse donner est celle d'une cloche, ou plutôt d'une ombrelle, puisque c'est par ce terme que l'on désigne la partie hémisphérique de l'animal. En son centre, à la place du manche, pend le manubrium renfermant une partie de l'appareil digestif qui s'ouvre par la bouche. L'ombrelle, constituée par une substance gélatineuse, est parcourue par des canaux, simples digitations de l'estomac, rayonnants comme les baleines d'un parapluie. Elle est bordée par de minuscules organes des sens : tâches oculaires ou ocelles et statocystes pour l'équilibration, et par des filaments : les tentacules, en nombre de 2, 4, 8 ou plus, parfois groupés en faisceaux. L'ectoderme de ces tentacules renferme les cellules urticantes qui inoculent un venin au moindre contact ; c'est, en fait, un système de pêche : les tentacules, étirés dans l'eau, fonctionnent comme un filet trémail et piègent de très petits animaux qui sont ensuite aspirés par la bouche.

Les organes sexuels des Méduses mâles et des Méduses femelles se développent, en rapport étroit avec ce système unique, soit dans le manubrium, soit dans l'ombrelle sur le trajet des canaux.

Tous ces détails sont essentiels pour la taxinomie actuelle et Péron et Lesueur ont été les premiers à reconnaître leur importance pour former leur grand Tableau de tous les caractères génériques, qui ne comprend pas moins de 29 genres et 122 espèces. Si bien que dans le contexte de l'époque, où les 22 espèces connues étaient toutes rangées dans le genre *Medusa* de Linné, cette diversité apparaît comme une véritable révélation.

L'identification des Méduses est un travail difficile car elles sont gélatineuses, non protégées ni par une cuticule ni par une carapace, donc particulièrement fragiles et souvent mutilées par les engins de récoltes.

C'est ainsi que l'on peut expliquer la longue liste, dans le Tableau de Péron et Lesueur, de :

- Méduses agastriques : qui ont perdu leur estomac ;
- Méduses atentaculées, qui ont perdu leurs tentacules,

Méduses souvent réduites à la seule ombrelle et placées bien évidemment en début de la classification car elles apparaissent effectivement «simplifiées».

Ce sont ces Méduses mutilées que l'on retrouve sur les 14 planches publiées par Lesueur, en 1815, car il a commencé l'édition des vélins par les premières descriptions de Méduses.

Il n'est pas surprenant non plus de constater qu'elles sont pêchées au large de la Terre d'Endracht et de la Terre de Witt, par où a commencé l'exploration des côtes australiennes. Par souci d'exactitude, Péron et Lesueur ont décrit chaque individu pêché comme espèce nouvelle alors qu'il ne s'agit souvent que de variations morphologiques dues, soit à la croissance, soit au dichromisme sexuel entre les mâles et les femelles, comme on le constate chez les *Aequorea*.

Des 29 espèces décrites lors de la Grande Expédition, 8 sont encore valides, 3 sont attribuées à Péron et Lesueur :

- *Toxorchis thalassinus*, *Zygocanna pleuronota* de la Terre d'Arnheim, et *Zygocanna purpurea* de la Terre d'Endracht,

deux devraient leur revenir en tant que premiers auteurs :

- *Rhacostoma atlanticum* et *Zygocanna diploconus* de la Terre d'Arnheim,

trois étaient déjà précédemment décrites et ont été retrouvées sur les côtes australiennes :

- *Chrysaora hysoscella* en Tasmanie et près de la Terre Napoléon, *Cassiopea andromeda* et *Cephea cephea*, pêchées au retour à la Terre de Witt et à l'Île Maurice.

De l'Atlantique, ils rapportent :

- *Cuvieria carisochroma* dédiée à Cuvier en 1807, *Periphylla periphylla*, *Aequorea aequorea*, *Cunina* sp., *Pegantha dodecagona* et *Pelagia noctiluca*. (La nomenclature est celle en vigueur actuellement).

Il a fallu la maladie de Péron pour que soit reprise cette étude sur les Méduses avec Lesueur, lors de séjours de convalescence au Havre et à Nice en 1809.

Ils y feront leurs plus belles observations car ils possèdent désormais la maîtrise de ce groupe si difficile. La mort de Péron survient avant même que soit entreprise la publication d'une compilation de tous les résultats qui restent encore à l'état de manuscrit d'où l'on peut extraire de magnifiques lignes sur la physiologie de ces animaux.

Ils notent scrupuleusement les péripéties de la capture et de la digestion des proies en percevant fort bien le rôle des tentacules.

«C'est par le moyen des tentacules très longs et très multipliés qui garnissent le rebord de l'ombrelle, que l'animal cherche au loin la proie dont il doit se nourrir ; aussitôt qu'il l'a découverte, il se dirige vers elle, il l'enveloppe de ses tentacules comme d'un filet inextricable alors, se contractant sur lui-même, il se creuse et engloutit pour ainsi dire sa victime dans cette espèce d'estomac».

et, plus loin :

«Absorbée sans doute alors par les faisceaux longitudinaux, cette espèce de matière dynamique remonte jusqu'à la base du pédoncule et va, en se distribuant dans les divers organes ... porter partout la nourriture et la vie. Ce sont principalement les ramifications vasculaires du rebord de l'ombrelle qui paraissent destinées à cette importante fonction».

Il y a là une description très précise sur les modalités de nutrition des Méduses et sur le fonctionnement de leur appareil digestif.

A propos de la phosphorescence, particularité déjà reconnue car spectaculaire, Péron note :

«Tous les animaux de cette espèce (Aequorea sphœroidalis pêchées dans la Baie de Shark) sont éminemment phosphoriques et brillent la nuit d'un éclat très vif et d'une belle couleur azur. On eut dit, en les voyant à quelques profondeurs dans les eaux, d'autant de petits globes de soufre embrasés. Cette propriété singulière cesse avec la vie et ne se régénère point par la putréfaction à laquelle j'ai soumis un grand nombre de ces zoophytes».

Il observe, toujours chez les *Aequorea*, des phénomènes de cicatrisation.

«L'individu qui a servi de type à Monsieur Lesueur portait sur l'un des côtés de l'ombrelle une cicatrice singulière et profonde dont l'existence prouve évidemment que les plaies de ces zoophytes, même avec une grande déperdition de substance, n'entraînent pas toujours la perte de l'animal...».

Les observations les plus intéressantes pour l'époque s'adressent aux organes de la reproduction. Péron localise parfaitement l'emplacement des gonades qui seront décrites pendant plus de vingt ans comme de simples dilatations de l'estomac. A propos des gonades de *Geryonia hexaphylla*, il écrit :

«A l'égard des folioles lancéolés, alors nous avons tout lieu de croire qu'ils constituent autant d'ovaires... sous chacun d'eux se trouvent logés une multitude de petits corps arrondis, globuleux, aussi fins que de la poussière et d'une couleur hyalino-grisâtre... Tous ces faits... concourent à nous faire regarder les corpuscules de ce genre comme autant de petits œufs».

C'est la première description des œufs des Méduses et l'emplacement exact des gonades des différentes espèces observées va conduire Péron à édifier la première classification cohérente des Méduses. Il ordonne naturellement la liste des genres, sans toutefois les réunir en classes ou en ordres, mais en respectant la complexité, en reconnaissant les affinités des espèces au sein d'un même genre, et en notant, malgré toutes les différences morphologiques, la grande unité de ce groupe zoologique :

«Quelques soient les différences de forme et d'organisation qu'ils attestent, tous ont cependant un certain nombre de fonctions communes ... Telles paraissent être surtout la contractibilité, la digestion, la circulation, la respiration, la génération».

Enfin, pendant tout le périple de ce long voyage, Péron ne cesse d'observer la répartition des animaux dans l'océan. Son œuvre ne s'arrête pas à une simple description, mais il perçoit ce qui est déjà une étude de biogéographie.

« Les espèces équatoriales de cette famille (*Les Aequorea*) se trouvaient en toutes les saisons à la surface des flots, tandis que celles de nos mers boréales disparaissent aux approches de l'hiver pour aller peut-être s'ensevelir au fond des eaux. Les Méduses australes paraissent subordonnées à cette dernière condition car en traversant pour la première fois le détroit de Bass, au mois d'avril, époque qui correspond à notre mois de septembre, nous ne vîmes que deux ou trois individus de ces animaux dont l'année suivante, nous trouvâmes des myriades aux mêmes lieux, mais durant une saison analogue au mois de juillet de nos climats... Ainsi donc les mêmes lois régissent dans l'un ou l'autre hémisphère, les productions de la nature ».

Ainsi, c'est bien au delà d'une simple description d'espèces que Péron et Lesueur ont conduit leur travail sur les Méduses. Et il n'est pas exagéré de préciser que, dans l'énorme manuscrit aussi bien que dans les extraordinaires vélins, tout est dit avec des détails qui sont prodigieux pour l'époque. C'est d'ailleurs ce qui ressort des éloges de Cuvier, dès le retour de l'expédition. On est en droit de s'étonner de ne pas voir figurer Péron et Lesueur comme auteurs de la première monographie sur les Méduses. On est surtout en droit de se demander comment un tel travail a eu si peu d'écho dans le monde scientifique de la France et que l'on doive à l'anglais Forbes (1848) ou à l'allemand Haeckel (1880) une véritable « exhumation » de l'œuvre de Péron et Lesueur.

Une première remarque est que la lecture d'un texte, même devant un parterre d'académiciens des sciences, n'est comprise que si l'auditoire connaît le sujet, or les Méduses, nous l'avons déjà souligné, ne sont pas un sujet percutant en 1808, lorsque Péron lit son mémoire à l'Institut. De plus, Péron et Lesueur publient leur texte dans les *Annales du Muséum* (1810), texte d'autant plus laconique qu'il devait être illustré par les splendides vélins d'une rigueur d'observations bien plus éloquente, si bien que les scientifiques n'ont pas su reconnaître les espèces et les redéciront plus tard sous un autre nom (Goy, 1980).

Mais, plus vraisemblablement, les Méduses ont été victimes de la chute de Napoléon ! Cuvier, après 1815, ne soutiendra plus des publications qui ajouteraient encore à la gloire de l'Empire, mieux, il va s'employer à en dénigrer les mérites et, dans la réédition du *Règne Animal* dès 1817, il écrit, en note infrapaginale, que Péron et Lesueur ont multiplié les espèces d'après de mauvaises figures d'auteurs anciens sans en avoir vu eux-mêmes les individus. Cette phrase assassine persiste dans les nombreuses rééditions. Pourtant, il n'est désormais plus possible d'ignorer les Méduses de Péron et Lesueur décrites dans les *Annales du Muséum* et peintes sur les 14 planches publiées par Lesueur en 1815, et ces ouvrages vont connaître un sort tout à fait exceptionnel tout au long du XIXe siècle car ils vont être copiés, modifiés et réutilisés, souvent sans aucune référence aux auteurs. Figurer dans les illustres manuels de zoologie qui marquent le XIXe siècle : le *Règne Animal* de Cuvier, l'*Histoire des Animaux sans vertèbres* de Lamarck, le *Manuel d'Actinologie* de Blainville, l'*Histoire Naturelle des Zoophytes* de Lesson, les *Recherches anatomiques et zoologiques* de Milne Edwards, n'est-ce pas une superbe reconnaissance de la valeur scientifique de Péron et Lesueur ? Il n'y a pas d'éloge plus éloquent à cet extraordinaire travail qui mérite bien — comme le suggère Forbes en 1848 — d'être qualifié d'immense bienfait pour la Science.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BLAINVILLE (H.-M.) (1834). — Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie. Paris, 1 vol. et atlas.
- BRUGUIERE (J.G.) (1791). — Tableau Encyclopédique et Méthodique des Trois Règnes de la Nature. Paris, 4e.
- CUVIER (G.) (1817). — Le Règne Animal distribué d'après son organisation. Paris, 8 vol. (t. IV, p. 56, note infrapaginale concernant le travail de Péron et Lesueur).
- ELLIS (J.) (1755). — An essay towards a natural History of the Corallines, and other marine productions of the like kind, commonly found on the coasts of Great Britain and Ireland. London, in 4e.
- FORBES (E.) (1848). — A monograph of the british naked-eyed Medusae. London, 1 vol., 8e.
- GOY (J.) (1980). — Les Méduses de François Péron et Charles-Alexandre Lesueur (1775 - 1810 et 1778 - 1846) révélées par les vélins de Lesueur. *Bull. trim. Soc. Géol. Normandie et Amis Muséum du Havre*, t. 67, fasc. 2, p. 63 - 78 et 27 pl.

- HAECKEL (E.) (1880). — System der Medusen. Iena, Ver. G. Fisher, 2 vol.
- LAMARCK (J.) (1816). — Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres. Paris, 7 vol.
- LESSON (R.P.) (1830). — Histoire Naturelle des Zoophytes. Paris, 2 vol.
- LESUEUR (Ch.-A.) (1815). — 14 planches destinées à la première livraison d'un ouvrage sur les Radiaires. Paris.
- LINNE (C.) (1758). — Systema Naturae. Edit. 10 reformata, 2 vol., Holmiae, 8e.
- MILNE EDWARDS (H.) (1841). — Recherches anatomiques et physiologiques. *Ann. Sc. Nat.*, 2e sér., 16, p. 193 - 232.
- PERON (F.) (1807). — Voyage de découvertes aux Terres Australes sur les Corvettes le Géographe et le Naturaliste et la goëlette le Casuarina pendant les années 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804. 1ère éd., Paris, Historique, t. 1, 1 - 498. Atlas par Lesueur Ch.-A. et Petit N., pl. 1 - 41.
- PERON (F.) & LESUEUR (Ch.-A.) (1810). — Tableau des caractères génériques et spécifiques de toutes les espèces de Méduses connues jusqu'à ce jour. *Ann. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 14, p. 325 - 366.
- PEYSSONEL (A.) (1723). — Nature animale du Corail. *Trans. phil. Soc. Roy. Londres*, 47, 1751 - 1752.
- SARS (H.) (1846). — Fauna littoralis Norwegiae. Christiania, Ht 1, p. 1 - 94.
- STEENSTRUP (J.) (1842). — Über den Generationswechsel oder die Fortpflanzung und Entwicklung durch abwechselnde Generationen, Kopenhagen, p. 1 - 140.
- TREMBLEY (A.) (1744). — Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de polype d'eau douce à bras en forme de cornes. Paris, 2 vol.
-

History of the medusae of Francois Péron and Charles Alexandre Lesueur¹
Jaqueline GOY²

In the long list of organisms discovered and described in the great expedition to the Terres Australes commanded by Nicolas Baudin, jellyfish have a very special place as they appear for the first time in zoology as an autonomous group and knowledge of them really starts throughout this journey.

We know that François Peron had done medical studies and that he embarked on the expedition as a scientist, however, the qualities of the illustrator Charles Alexandre Lesueur only appeared after the stopover in Mauritius. In the vicissitudes of this great epic, the most notable event, in any case the one that saved the reputation of this country to bring some of the most scientific glories will undoubtedly remain the combination of these two talents.

Despite a trip to the Natural History Museum of Paris, to become familiar with all the disciplines that he was studying, it was impossible for Peron to learn all about zoology prior to his departure.

Besides, what could he learn about the zoology of medusae?

The end of the Enlightenment had not yet lifted the veil on this group of animals: the Zoophytes, animals - plants, arranged by Linnaeus in the bric-a-brac of the class Vers. It is through the study of corals that gradually the idea of the animal nature of these organisms became clear. Claimed by botanists as marine plants, with the behaviour of sensitive types such as Mimosa, or by mineralogists who saw a form of analogy between stalagmites, the corals had been the subject of scientific disputes for over twenty years. Peyssonel (1723) could not impose his ideas in this context and it required the experience of the Englishman Ellis (1755) to convince the scientific community. Linnaeus in the tenth edition of *Systema Naturae*, the definitive list of the animal kingdom, for the class Vers, with this definition: "animals that have no brain or heart or lung or any organ and any whose whole body consists only of a gelatinous cone, garnished with filaments around the side of the mouth." It is in these filaments that Trembley discovered, in 1744, the famous "small grains" corresponding to clusters of nematocysts.

The fate of polyps now seems clear; it is not the same for the medusae.

The Acalephs of Aristotle were still an enigma up to the end of the eighteenth century. If their stinging property is well recognized by the constant use of the term "cnide" - which later gave its name to the Cnidaria to emphasize the consistency of this character in all species - their position in the organization the emerging zoology was poorly defined. At most they distinguished "fixed sea nettles", that is to say, Anemones, more commonly known as "Sea Anemones" another reference to botany - the "floating sea nettles" that Linnaeus called medusae for the first in 1758.

In the table encyclopedic and methodical of the Three Kingdoms of Nature, Bruguiere, in 1791, actually in a section on Vers Mollusks, probably by comparison with Doridiens mollusks.

We are still far from the assumed relationship between the two stages: fixed Polyps reproducing asexually giving rise to and floating jellyfish, a relationship that was described by Sars and Steenstrup in the mid nineteenth century.

The state of the science of medusae, when preparing the grand voyage to the Southern Lands, is not very convincing. Even the assiduous training at the Museum did not inform Peron on these Zoophytes, which Cuvier denominated "flabby Radiates "; he still associates with naked Mollusks and Lamarck to Echinoderms, because of their radial symmetry.

"Flabby Radiates" or "Jellyfish" by reference to Greek mythology, the Gorgon-with-the-hair-of-snake, the most treacherous and most cunning of the three Gorgons: you really had to be a great scientific insight to begin, in 1800, the study of such a group.

So we can say that it will be "on the hoof" that Peron and Lesueur will discover the Jellyfish and master their morphology and the path through the texts, these extraordinary vellums and all of the enormous manuscript preserved at the Museum of Le Havre (who we thank for their very effective collaboration) is an eloquent testimony. It reveals the accuracy of some descriptions and the accuracy of the observations most often on live animals with the constant concern to always check for better understanding.

Perhaps, here, should briefly describe what a Medusa is.

The best image we can give is that of a bell, or rather an umbrella because it is by this term that one designated the hemispherical part of the animal. In the centre, instead of the handle, hangs the manubrium containing part of the digestive system that opens by the mouth. The umbrella consisting of a gelatinous substance that is traversed by canals, simple digitations of the stomach, radiating like the ribs of an umbrella. It is edged by tiny sensory organs, eye spots or ocelli and statocysts for balance, and by filaments: the tentacles, numbering 2, 4, 8 or more, sometimes grouped into bundles. The ectoderm of the tentacles contains nematocysts that inoculate the venom at the slightest touch; it is, in effect, a fishing system: the tentacles stretched out in the water, functioning like a trammel net and trapping very small animals which are then sucked into the mouth.

The sexual organs of males and female Jellyfish develop, in close connection with this unique system, either in the manubrium, or in umbrella along the trajectory of the canals.

All these details are essential for current taxonomy and Peron and Lesueur were the first to acknowledge and recognize their importance to in creating their large Table of all the generic characters, with no fewer than 29 genera and 122 species. So that in the context of the time, where 22 species were known, all being placed in the genus *Medusa* by Linnaeus, this diversity is a veritable revelation.

The identification of jellyfish is a difficult job because they are gelatinous, not protected by either a cuticle or by a shell, and so particularly fragile and often mutilated by nets.

Thus we can explain the long list in Table of Peron and Lesueur, of:

- Agastric Jellyfish: which have lost their stomach;
- Atentaculate Jellyfish, which have lost their tentacles.

Jellyfish often are reduced to only the umbrella and obviously were placed at the start of the classification as they actually appear "simplifiées."

These mutilated jellyfish are found on the 14 plates published by Lesueur in 1815, as he began the first edition of manuscript for the first descriptions of the Jellyfish.

It is not surprising to find that they are caught off the Land of Eendracht [central Western Australia] and Land of Witt [northern Western Australia], where the exploration of the Australian coast began. To be exact, Peron and Lesueur described individual specimens caught as new species, whereas it is often that of morphological variations due either to growth or sexual dimorphism between males and females, as is to be seen in *Aequorea*.

Of the 29 species described during the Great Expedition, 8 are still valid, 3 are attributed to Peron and Lesueur:

- *Toxorchis thalassinus*, *Zygocanna pleuronota* from Arnheim Land, and *Zygocanna purpurea* from the Land of Endracht,

Two should be returned to them as first authors: ê

- *Rhacostoma atlanticum* and *Zygocanna diploconus* of the Arnheim Land, three had already been described before and were found on the Australian coast:

- *Chrysaora hysoscella* from Tasmania and near the Terre Napoleon, *Cassiopea andromeda* and *Cephea cephea*, capture on the return from Witt Land to Mauritius.

In the Atlantic, they report:

- *Cuvieria carisochroma* dedicated to Cuvier in 1807, *Periphylla periphylla*, *Aequorea aequorea*, *Cunina* sp. *Pegantha dodecagona* and *Pelagia noctiluca*. (The nomenclature is that currently in force).

It was due to his illness Peron for this study on Jellyfish with Lesueur was taken on during convalescences in Le Havre and Nice in 1809.

They will make their best observations as they now have control of this so difficult group. Peron's death occurred even before the publication of a compilation of all results that are still in manuscript form, from which we can extract beautiful lines on the physiology of these animals.

They carefully note the vicissitudes of the capture and digestion of prey, seeing well the role of tentacles.

"It is by means of very long and multiple tentacles that adorn the edge of the umbrella, the animal searches all around for prey that it feeds upon and immediately it is discovered, it directs itself toward it, wrap tentacles around like an inextricable net then contracting on itself, and it widens as swallows its victim in this sort of stomach" and later:

"Then without doubt absorbed by the longitudinal beams, this kind of dynamic material back rises as far the base of the peduncle and will, by distributing to various organs ... carry throughout food and life. It is mainly the vascular branches from the rim of the umbrella that appear destined for this important function. "

There is a very accurate description of the mode of nutrition of Jellyfish and the functioning of their digestive system.

Regarding the phosphorescence, already recognised as spectacular, Peron noted:

"All the animals of this species (*Aequorea sphaeroidalis* collected in Shark Bay) are highly phosphoric and shine at night with a very bright and a beautiful blue color. It was said, when looking at some depth in the water, especially ablaze small globes of fiery sulphur. This singular property ceases with the end of life and regenerates, developed by putrefaction, which I have submitted a large number of these zoophytes to."

It also observes among *Aequorea*, phenomena of healing.

"The individual who served as the type for Mr. Lesueur bore on one side of the umbrella a singular deep scar the existence of which evidently proves that the wounds to these zoophytes, even with a large loss of substance, does not always result in the loss of the animal ... ".

The most interesting observations for the time refer to the reproductive organs. Peron locates perfectly the emplacement of the gonads, which will be described for over twenty years as a simple dilatation of the stomach. Regarding the gonads of *Geryonia hexaphylla*, he writes:

"With regard to lanceolate leaflets, then we have every reason to believe that they are all of ovaries ... in each of them are housed many small rounded, globular bodies, as fine as dust and a hyaline-greyish colour ... All these facts ... combine to make us regard the corpuscles of this genus such as tiny eggs "

This is the first description of eggs of medusae and the exact location of the gonads of different species observed will lead Peron to build the first coherent classification of Jellyfish. He orders naturally the list of genera, without bringing them together into classes or orders, but respecting the complexity, recognizing the affinities of

species within the same genus, and noting, despite the morphological differences, the great unity of the zoological group:

"Whatever the differences in the shape and organization that it attested to, however, all have a number of common functions ... These appear to be particularly contractility, digestion, circulation, respiration, reproduction".

Finally, throughout the duration of this long journey, Peron continues to observe the distribution of animals in the ocean. His work does not stop at a simple description, but perceives what is already a study in biogeography.

"The equatorial species of this family (the *Aequorea*) were in all seasons on the surface of the waves, while those of our northern seas disappear with the approach of winter perhaps to go into the deeper waters below. The Southern Jellyfish appear subordinate to the latter condition as crossing the Bass Strait for the first time, in the month of April, which corresponds to September in our time, we saw only two or three individuals of these animals but the following year, we found myriads of them at the same places, but for a similar season in July of our climate ... Thus the same laws govern in either hemisphere, the productions of nature."

Thus, it is beyond a mere description of species that Peron and Lesueur conducted in their work on jellyfish. And it is no exaggeration to say that in the huge manuscript as well as the extraordinary plates, all is said with details that are extraordinary for the time. It is moreover clear the praise of Cuvier, upon the return of the expedition. There is no reason to be surprised to see Peron and Lesueur appear as the authors of the first monograph on Jellyfish. One especially has to ask why such a work aroused so little attention in the scientific world of France, and we owe it to the Englishman Forbes (1848) and the German Haeckel (1880), for a true "exhumation" of the work of Peron and Lesueur.

A first observation is that the lecture on a text, even before an audience of scholars of science, whether the audience understood subject, or jellyfish, for as we have already pointed out, was not a well known subject in 1808, when Peron read his memoir to the Institute. In addition, Peron and Lesueur publish their text in the *Annals of the Museum* (1810), the text all the more terse, while it was illustrated by the splendid plates with a more eloquent observational rigour, so that scientists failed to recognize the species and redescribed them later under another name (Goy, 1980).

But more likely, the jellyfish were victims of the fall of Napoleon 1 for Cuvier, after 1815, no longer support publications that would add nothing to the glory of the Empire, moreover, he will seek to disparage their merits and, in the reissue of the *Animal Kingdom* in 1817, he wrote, in a footnote, that Peron and Lesueur had increased species based on the poor figures of ancient authors without themselves seeing the individuals. This poisonous sentence persisted in many editions. Yet it is no longer possible to ignore the jellyfish Peron and Lesueur described in the *Annals of the Museum* and painted on the 14 plates published by Lesueur in 1815, and these books will cast a quite exceptional spell throughout the nineteenth century because they will be copied, modified, reused, often without reference to the authors. Is not their inclusion in the illustrious manuals of zoology marking the nineteenth century: the *Animal Kingdom* of Cuvier, *History of Animals* without backbones Lamarck, the *Manual actinological* Blainville, *Natural History Lesson Zoophytes* and the anatomical and zoological research of Milne Edwards, a wonderful recognition of the scientific value of Peron and Lesueur? There are no reviews of this most eloquent and extraordinary work that deserves praise - as Forbes remarked in 1848 - to be qualified as an immense benefit to Science.