

M. le capitaine Émile Storms, qui a été chargé par Sa Majesté le Roi d'une haute mission dans l'Afrique centrale, a séjourné de 1882 à 1885 dans la région du lac Tanganyka où il a pris le commandement de Karéma et fondé la station de Mpala.

Dans des contrées sauvages encore inexplorées, au milieu de difficultés sans nombre et malgré les nécessités de la mission qui lui était confiée, M. le capitaine Storms est parvenu à réunir, au prix des plus grands efforts, une importante collection de spécimens d'histoire naturelle de cette partie de l'Afrique, qu'il a gracieusement offerts au Musée. Cette collection se compose de petits mammifères, d'un grand nombre d'oiseaux appartenant à plus de cent vingt-cinq espèces, dont plusieurs sont nouvelles pour la science, de reptiles et d'une quantité d'insectes et de coquilles.

La Direction a fait mettre immédiatement à l'étude ces divers groupes d'animaux, peu ou point connus jusqu'à présent, qui seront publiés dans le présent *Bulletin*.

Les naturalistes sauront gré à l'intrépide explorateur africain des services qu'il a rendus à la science dans les circonstances difficiles où il était placé.

NOTICE

SUR LES

MOLLUSQUES RECUEILLIS PAR M. LE CAPITAINE STORMS

DANS LA RÉGION DU TANGANYKA;

PAR

PAUL PELSENEER,

Docteur en sciences naturelles

La faune malacologique du lac Tanganyka était restée inconnue jusqu'à ces dernières années (1). Ce n'est qu'en 1880 et 1881 que des collections assez considérables, rapportées par divers explorateurs anglais, permirent à Edg. A. Smith (2) de faire connaître cette faune remarquable, qui causa une certaine sensation dans le monde des malacologistes.

Le capitaine Storms a profité de son séjour sur les bords du lac Tanganyka de 1882 à 1885, pour rechercher les différents animaux habitant la région, et le don de sa collection, qu'il vient de faire au Musée de Bruxelles, permettra aux malacologistes du pays d'étudier *de visu* ces espèces intéressantes, qui manquent encore dans la plupart des Musées.

La série donnée par le capitaine Storms est plus nombreuse que toutes celles rapportées jusqu'ici de ces régions, hormis celles de MM. Thomson et Giraud. Elle comprend vingt-cinq espèces, dont un certain nombre n'avaient encore été trouvées qu'une seule fois jusqu'à ce jour. En outre elle renferme des spécimens de l'animal des *Pliodon*, genre de Najades dont l'organisation était encore inconnue.

Je donnerai d'abord la liste des espèces recueillies dans le lac et aux environs. Dans la deuxième partie de cette notice j'examinerai le caractère spécial que certains Gastropodes Prosobranches donnent à la faune du lac, et je tâcherai de réduire à leur juste valeur les conclusions prématurées qu'on a voulu en tirer.

Dans la troisième partie, je ferai connaître sommairement l'organisation du genre *Pliodon*.

(1) On n'en connaissait que quatre espèces, qui avaient été décrites en 1859 par Woodward (*Proc. Zool. Soc.*, p. 348), d'après les récoltes de Speke.

(2) *On the Shells of Lake Tanganyika*, etc. (*Proc. Zool. Soc.*, 1880, p. 344); *On a collection of Shells from Lake Tanganyika*, etc. (*IBID.*, 1881, p. 276); *Description of two new species of Shells from Lake Tanganyika* (*IBID.*, 1881, p. 558).

I.

I. — GASTROPODES.

A. — PULMONÉS.

Les six premières espèces de Pulmonés énumérées ci-après ont été recueillies entre le lac Tanganyka et la côte de Zanzibar.

1. *Helix nyassana*, Smith.
2. *Ennea lata*, Smith.
3. *Bulimus ptychaxis*, Smith.
4. *Achatina Hamillei*, Petit.
5. *Achatina Caillaudi*, Pfeiffer.
6. *Achatina martensiana*, Smith,

Excessivement abondant. Plusieurs spécimens sont épiphragmés. L'épiphragme est blanc, mat, assez mince et fragile; il a la même forme que celui des autres Achatines. La crête longitudinale qui se trouve à la partie postérieure présente, à son sommet, une fente linéaire, par laquelle l'air peut entrer dans la coquille.

7. *Planorbis sudanicus*, von Martens.
Côte orientale du lac.

B. — PROSOBRANCHES.

8. *Ampullaria ovata*, Olivier.
Côte orientale du lac Tanganyka.
9. *Lanistes affinis*, Smith.

Cours d'eau entre le lac et la côte de Zanzibar.

10. *Paludina tanganyicensis*, Smith sp. (*Neothauma*),
Excessivement abondant, tant sur la rive occidentale du lac (à Onondo et à la naissance de la Lukuga) que sur la côte orientale (au Sud et au Nord de Karéma); à certains endroits, cette coquille peut se ramasser par pelletées.

Cette espèce ne se distingue des *Paludina* typiques que par son ouverture un peu subcanaliculée antérieurement. Mais, pour le reste, elle rappelle fort certaines espèces de l'Asie orientale [telles que *P. umbilicata*, Lea (1)] dont elle me paraît différer trop peu pour nécessiter la création d'un genre spécial, *Neothauma*, Smith (2).

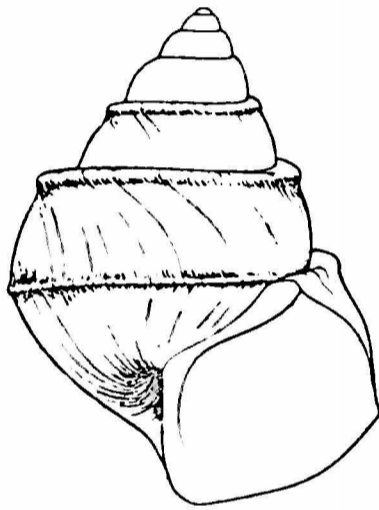
(1) REEVE, *Conchologia iconica*, genre *Paludina*, pl. VII, fig. 40.

(2) *Loc. cit.*, 1880, p. 349.

La couleur des spécimens non roulés, pris vivants, est d'un brun un peu violacé. La forme allongée, figurée par Smith (1880, pl. XXXI, fig. 7) et par Crosse (pl. IV, fig. 1), n'est guère représentée dans l'envoi du capitaine Storms; la majorité des exemplaires appartient à la forme fig. 7a et surtout 7b de Smith.

Smith a déjà signalé (1) un spécimen montrant une carène aiguë au milieu des tours de spire. Certains exemplaires recueillis par le capitaine Storms sur la côte occidentale du lac présentent, sur les derniers tours, deux carènes saillantes (fig. 1), qui les font ressembler à plusieurs espèces des couches à Paludines de la Slavonie, telles que *P. Hørnesi*, Neumayr, et *P. notha*, Brusina.

Fig. 1.



Paludina tanganyicensis, Smith; un des spécimens recueillis sur la côte occidentale du lac.

11. *Limnotrochus Thomsoni*, Smith.

Côte occidentale du lac, près de Mpala.

Ce genre ne me paraît pas à sa place dans la famille des *Hydrobiidæ*, où le range Fischer (2); il est bien plutôt voisin de *Littorina* et surtout de *Tectarius*, tant par la forme et l'ornementation de la coquille que par la structure de l'opercule.

12. *Lithoglyphus rufofilosus*, Smith.

Très abondant aux environs de Karéma, trouvé aussi sur la rive occidentale du lac, à la naissance de la Lukuga. Les indigènes fabriquent des colliers au moyen de ces coquilles, qu'ils enfilent après les avoir usées du côté de l'ouverture, tout comme on le ferait si l'on voulait montrer la forme de la spire.

(1) *Loc. cit.*, 1881, p. 293.

(2) *Manuel de Conchyliologie*, p. 279.

Les filets spiraux rouges qui ornent les tours ne sont bien visibles que lorsque la coquille est un peu roulée. Quand elle est fraîche, sa couleur est d'un roux fauve uniforme. La longueur de cette espèce peut dépasser d'un tiers le chiffre indiqué par Crosse.

13. *Lithoglyphus neritoides*, Smith.

Aux mêmes endroits que le précédent. Également abondant.

C'est avec un signe de doute que Crosse (1) range cette espèce dans son nouveau genre *Tanganyicia*, où il place *L. rufofilosus*. Pour moi il est absolument certain que les deux espèces ci-dessus appartiennent au même genre. Lorsqu'on examine de nombreuses séries des deux formes, on voit qu'elles ne diffèrent que par des caractères secondaires. C'est ainsi que, parmi les spécimens de *L. rufofilosus* que j'ai pu examiner, il en est dont le calus columellaire est presque aussi développé que celui de *L. neritoides*.

Mais ce que je ne puis admettre, c'est que ces deux espèces soient retirées du genre *Lithoglyphus*. Je les ai comparées soigneusement avec plusieurs espèces typiques de *Lithoglyphus*, et je n'ai trouvé aucune différence suffisante pour justifier la création du nouveau genre *Tanganyicia* (2).

14. *Lacunopsis zonata*, Woodward sp. (*Lithoglyphus*).

Recueilli sur la rive orientale du lac (Karéma et cap Kabogo) et sur la rive occidentale (Mpala).

Cette espèce doit incontestablement se ranger, comme Crosse l'a reconnu, dans le genre créé par Deshayes (3) sous le nom de *Lacunopsis*, à condition, bien entendu, d'expulser de ce genre le « *Lacunopsis* » *tricostatus*, Deshayes (4), qui doit prendre place parmi les *Jullienia*, Crosse et Fischer.

Quant au genre *Spekeia*, que Bourguignat a établi (5) pour cette forme, il est certainement injustifié, car *L. zonata* ressemble trop aux *Lacunopsis* typiques du Cambodge, pour en être séparé génériquement. D'autre part, la présente espèce et tous les *Lacunopsis* diffèrent bien plus de *Lithoglyphus* que les deux formes précédentes; aussi peut-on s'étonner de ce que Fischer (6), qui admet

(1) *Faune malacologique du lac Tanganyika* (JOURN. DE CONCHYL., 1881, p. 126).

(2) *Loc. cit.*, p. 123.

(3) *Mémoire sur les Mollusques nouveaux du Cambodge*, etc. (BULLETIN DES NOUVELLES ARCHIVES DU MUSÉUM, t. X, p. 150).

(4) *Ibid.*, p. 147, pl. VII, fig. 10 à 14

(5) *Description de diverses espèces terrestres et fluviatiles*, etc., p. 27; 1879.

(6) *Loc. cit.*, p. 728.

Tanganyicia comme genre distinct, ne considère *Lacunopsis* et *Spekeia* que comme sous-genres de *Lithoglyphus*.

15. *Syrnolopsis lacustris*, Smith.

Côte orientale du lac Tanganyka.

La position systématique de ce genre est très controversée. Edg. A. Smith, qui l'a créé, pense qu'il peut être provisoirement classé avec les *Rissoïdæ* (1); E. von Martens le range dans les *Melaniidæ* (2); Fischer le place, avec un double point de doute, parmi les *Hydrobiidæ* (3).

Ce dernier auteur ajoute que *Syrnolopsis* ressemble à un *Pyramidella* et que son sommet n'est pas décrit. Bien que les spécimens rapportés par le capitaine Storms n'aient pas le sommet intact, nous pouvons éclaircir ce dernier point, grâce à l'obligeance de M. Smith, qui a bien voulu examiner pour nous les exemplaires du British Museum : « le sommet est régulier et non comme chez les *Pyramidellidæ*; les premiers tours sont tout à fait convexes » (4).

Tausch (5) assimile *Syrnolopsis* à *Fascinella*, Stache, de l'Éocène, et reproduit côte à côte, à l'appui de cette opinion, les figures de Smith et de Stache. Mais cette identification, faite d'après les seules figures, me paraît au moins incertaine.

Si donc la connaissance du sommet de la coquille écarte *Syrnolopsis* des *Pyramidellidæ*, la question de savoir quelle est la position systématique de ce genre n'en reste pas moins ouverte, car, pour le classer définitivement suivant ses véritables affinités, il faudra évidemment connaître l'animal et l'opercule. Combien de fois, en effet, ne s'est-on pas trompé, en jugeant un genre d'après sa coquille seule? Que l'on se rappelle par exemple *Halia priamus* : Lamarck en faisait un *Achatina*; Fischer (6) l'a rangé dans les *Pleurotomatidæ* et Zittel (7) parmi les *Strombidæ*. Poirier (8) a montré, en faisant connaître l'organisation de l'animal, que l'on avait affaire à un Mollusque de la famille des *Buccinidæ*.

(1) *Loc. cit.*, 1880, p. 288.

(2) *Zoological Record*, 1880, *Mollusca*, p. 80.

(3) *Loc. cit.*, p. 727.

(4) Communication épistolaire de M. Smith.

(5) *Ueber einige Conchylien aus dem Tanganyika See und deren fossile Verwandte* (SITZUNGSBER. AKAD. WISS. WIEN, XC, 1. Abth., p. 67, fig. 10 et 11).

(6) *Loc. cit.*, p. 594.

(7) *Handbuch der Palæontologie*, I. Band, 2. Abth., p. 529.

(8) *Sur la structure anatomique et la position systématique de l'Halia priamus* (COMPTES RENDUS, t. C, p. 461).

16. *Melania Horei*, Smith.

Rive orientale du lac (Karéma et cap Kabogo).

Crosse (1) ne trouve pas que *M. Horei* possède, à un haut degré, la ressemblance avec les coquilles marines que lui attribue Smith. Cela provient de ce que cette espèce est plus épaisse qu'on ne le croirait d'après la figure donnée par Smith (2). Vue de dessus, elle a, au premier abord, un faux air de *Nassa (Amycla) cornicula*, Olivi.

17. *Melania nassa*, Woodward.

Très abondant sur la rive orientale du lac (Karéma, cap Kabogo, etc.); trouvé aussi sur la côte occidentale (Onondo).

Espèce variable au plus haut degré; les trois formes figurées par Smith (3) sont représentées dans la collection rapportée par le capitaine Storms.

18. *Melania Damoni*, Smith.

Côte orientale du lac.

Smith a établi pour *M. nassa* (que Woodward avait rangé dans le sous-genre *Melanella*, Swains, non Dufr.), pour *M. Damoni* et pour une troisième espèce de la même provenance, *M. crassigranulata*, Smith, le sous-genre *Paramelania* (4).

D'autre part, des paléontologistes américains, et spécialement C. A. White (5), ont assimilé le sous-genre *Paramelania* au genre *Pyrgulifera*, Meek (1872), et cette identification a été appuyée par un paléontologiste de l'ancien continent, Tausch (6). Mais il faut noter qu'aucun de ces naturalistes n'a connu *de visu* le sous-genre *Paramelania*.

Smith a déjà repoussé (7) l'assimilation de White, et je suis, sur ce point, entièrement de son avis. Les trois espèces du lac Tanganyika se rattachent absolument au genre *Melania*, tandis que les affinités des *Pyrgulifera* sont plutôt avec d'autres genres de *Melaniidæ* : *Hantkenia* et *Tanalia*. Les *Pyrgulifera* présentent, à l'extrémité antérieure du bord columellaire, une protubérance saillante qui n'existe chez aucune des trois espèces en litige.

(1) *Loc. cit.*, p. 303.

(2) *Loc. cit.*, 1881, pl. XXXIV, fig. 17.

(3) *Loc. cit.*, 1881, pl. XXXIV, fig. 26, 26a, 26b.

(4) *Description of two new species of Shells from Lake Tanganyika* (PROCEED. Zool. Soc. 1881, p. 559).

(5) *New molluscan forms from the Laramie and Green River groups, etc.* (PROCEED. OF THE U. S. NAT. HIST. MUS. t. V, p. 98).

(6) *Loc. cit.*, p. 60.

(7) *Nature*, 1882, p. 212.

Si je suis d'accord avec Smith lorsqu'il repousse l'identification de *Paramelania* avec *Pyrgulifera*, il n'en est pas de même lorsqu'il range les trois espèces dans le même sous-genre. A mon avis, *M. Damoni* n'appartient pas au même groupe que les deux autres formes; sa place me paraît être dans une autre coupe sous-générique déjà connue : *Tiaropsis*, Brot. En effet, à part sa spire moins élancée, *M. Damoni* présente tous les caractères de *M. Winteri*, von dem Busch, type de ce sous-genre.

II. — PÉLÉCYPODES.

19. *Ætheria elliptica*, Lam.

Un seul spécimen roulé, provenant de la rive orientale du lac.

20. *Unio niloticus*, Caillaud?

Rive occidentale du lac.

21. *Unio tanganyicensis*, Smith.

Excessivement abondant sur les deux rives du lac.

22. *Unio Burtoni*, Woodw.

Sur les deux rives du lac. Moins abondant que le précédent.

Bourguignat (1) range cette espèce, ainsi que la précédente, dans un nouveau genre, *Grandidiera*, qu'il considère comme appartenant aux *Sphæriidæ* (*Cycladidæ*). Ce déplacement ne me paraît pas encore suffisamment motivé. Il serait fort utile de connaître les animaux qui forment ces coquilles, avant de prendre une décision définitive.

23. *Mutela soleniformis*, Bourg.

C'est certainement cette espèce que Smith a appelée *M. exotica*. Une seule valve, ramassée aux environs de Karéma.

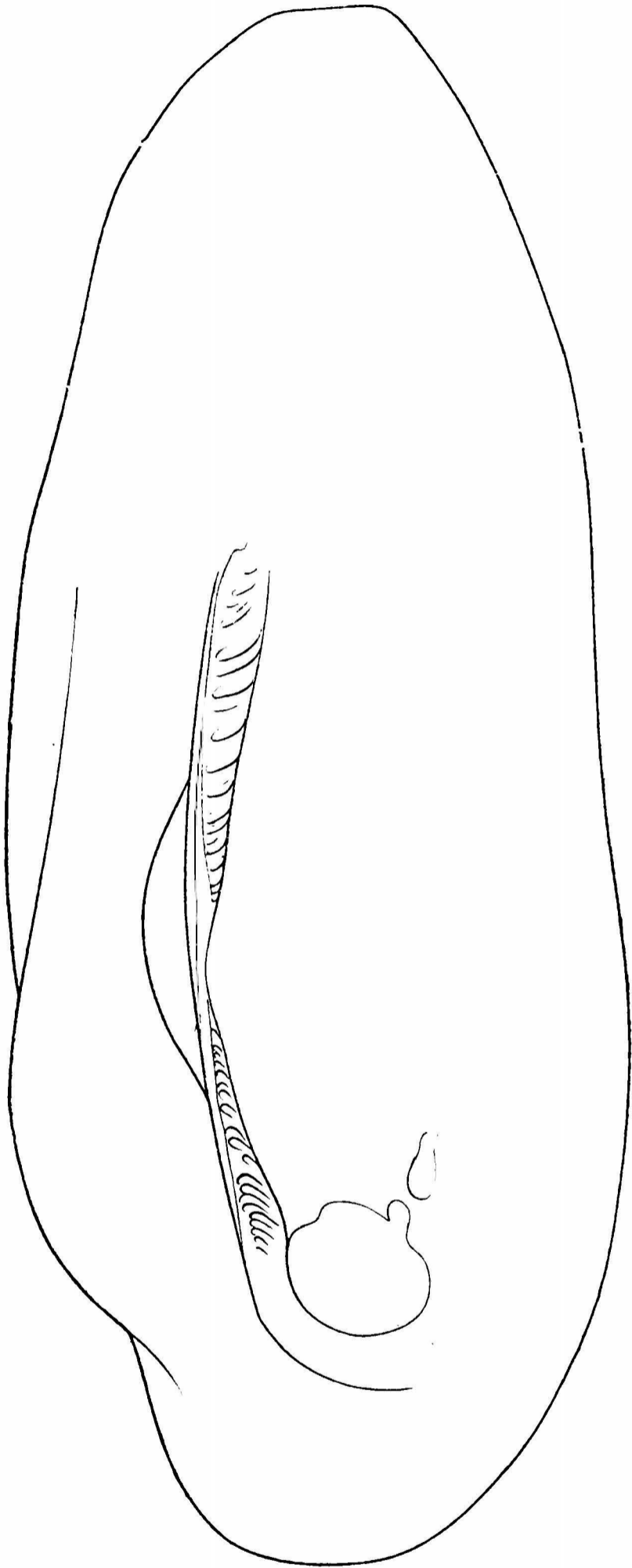
24. *Pliodon Spekei*, Woodw.

Côte occidentale du lac (environs de Karéma).

Les plus grands spécimens mentionnés par Woodward et par Smith mesuraient 12 et 13 centimètres; un des exemplaires rapportés par le capitaine Storms (fig. 2) atteint près de 16 centimètres de longueur. Sa forme diffère assez de celle des spécimens plus jeunes et montre qu'avec l'âge la coquille devient plus allongée proportionnellement à sa hauteur, et que cette dernière est alors uniforme, tandis que chez les jeunes le côté postérieur est de beaucoup le plus haut.

(1) *Bull. Soc. malac. Fr.*, 1885, pp. 6 et 7.

Fig. 2.



Pliodon Spekei, Woodw. Contour de la valve gauche d'un individu de grande taille (vue extérieure, grandeur naturelle). Au milieu, charnière de la valve droite d'un spécimen de taille moyenne, montrant les denticulations de la partie antérieure du bord cardinal (grandeur naturelle).

Il est inexact de dire qu'au côté antérieur la charnière ne présente qu'une simple dent lamelliforme, contrairement aux *Pliodon* typiques, dont la charnière est denticulée en avant aussi bien qu'en arrière. En effet, il y a des spécimens de *Pliodon Spekei* dont la charnière présente des denticulations transversales d'une extrémité à l'autre (fig. 2); d'autres ont la charnière plus faiblement denticulée en avant qu'en arrière. On voit donc qu'il y a là une grande variabilité.

Cette observation, que *Pliodon Spekei* présente des denticulations sur la partie antérieure du bord cardinal, rend impossible le maintien du genre *Cameronia*, créé par Bourguignat (1) pour cette espèce. Elle montre aussi que les caractères tirés de la charnière sont réellement de valeur secondaire, comme tous ceux de la coquille d'ailleurs, à part les impressions musculaires qui donnent des indications sur l'organisation de l'animal. Si en effet, pour *Pliodon Spekei*, on se basait sur les caractères de la charnière, comme le fait Bourguignat, on serait amené à reproduire ce phénomène de plusieurs genres pour une seule espèce, puisqu'on devrait classer certains spécimens parmi les *Pliodon* et d'autres dans le genre *Cameronia*.

Les deux formes signalées par Smith (2) se retrouvent dans l'envoi du capitaine Storms. Crosse se demande (3) si ce sont deux espèces différentes. Nous pouvons répondre négativement, car il y a des spécimens intermédiaires entre ces deux formes, c'est-à-dire ayant la coquille plus large et la nacre d'un rose plus clair que l'une et la coquille moins large et les impressions musculaires plus profondes que l'autre.

L'animal du genre *Pliodon* est encore inconnu. Le capitaine Storms ayant eu l'excellente idée de rapporter, outre les coquilles sèches de cette espèce, deux spécimens alcooliques, je suis à même de donner, sur leur organisation, quelques indications qu'on trouvera dans la troisième partie de cette notice.

25. *Spatha tanganyicensis*, Smith.

Côte occidentale du lac (Mpala, Onondo, à la naissance de la Lukuga).

Beaucoup d'exemplaires de cette espèce ont l'angle antéro-dorsal

(1) *Descript. de diverses espèces terr. et fluv.*, 1879, p. 42.

(2) *Loc. cit.*, 1880, p. 350.

(3) *Loc. cit.*, p. 131.

comme certains *Tiquetra* (*Hyria*), c'est-à-dire beaucoup plus aigu que dans les figures 8, pl. XXXI, 1880, et XXXII, pl. XXXIV, 1881, de Smith. *Spatha tanganyicensis* se distingue des *Spatha* typiques par le bord cardinal rectiligne et la carène dorsale. Pour ce motif, Bourguignat le range (1) dans un genre nouveau : *Burtonia*. D'autre part, Lea, ce grand connaisseur de Najades, a conservé dans le genre *Spatha* des formes analogues à cette espèce, par exemple *S. alata* (2), du lac Nyassa. Je ne me permets pas de trancher la question, d'autant plus qu'on ne sait si l'animal de ces espèces est identique à celui de *Spatha* ou s'il en diffère quelque peu.

Bourguignat estime aussi qu'il y a deux espèces dans le *S. tanganyicensis* de Smith : l'une (fig. 8a, pl. XXXI, 1880, et XXXII, pl. XXXIV, 1881) serait *S. livingstoniana*, Bourg., l'autre (fig. 8, pl. XXXI, 1880) serait *S. tanganyikana*, Bourg. Il m'est impossible d'admettre cette opinion. L'examen d'une série de spécimens montre, en effet, que ces deux formes ne sont que les variétés, respectivement mince et épaisse, d'un même type spécifique.

II.

SUR LE FACIES MARIN DE LA FAUNE DU TANGANYKA.

La faune malacologique terrestre des environs du lac Tanganyka ne présente aucun caractère spécial : elle est composée, en effet, des mêmes genres que l'on retrouve dans toutes les autres parties de la région africaine : ce sont ces mêmes *Achatina*, *Ennea*, etc., qui sont répandus avec peu de variété sur toute l'étendue du continent noir.

Il n'en est pas de même pour la faune aquatique du lac. Dès les premiers jours qu'elle fut connue, on signala son caractère « marin », qui était surtout marqué par certaines formes de Gastropodes Prosobranches. Aussitôt on vit certaines personnes tirer, de cette apparence, des conclusions importantes, et refaire, de la façon suivante, l'histoire du lac Tanganyka :

Ce qu'il a été : une mer intérieure, assez récemment séparée de

(1) *Mollusques fluviatiles du Nyanza*, etc., 1885.

(2) *New Unionidæ*, etc. (JOURNAL OF THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA, 2^d ser., vol. VI, p. 35, pl. XII, fig. 31).

l'Océan indien et ayant conservé la faune marine de cet Océan ;

Ce qu'il est maintenant : un lac ayant vu diminuer la salure de ses eaux et habité par les descendants directs de cette faune qui occupait l'Océan dont provient le lac Tanganyka.

Il convient, tout d'abord, de dire que ces allégations, qui virent le jour dans diverses sociétés savantes, furent l'œuvre de personnes n'ayant pas vu de spécimens de cette faune lacustre, et qui même, pour la plupart, n'avaient pas étudié les travaux descriptifs de Smith.

Cette hypothèse résulte d'un jugement prématuré et superficiel ; elle n'aurait pu naître dans l'esprit de naturalistes ayant étudié soigneusement les mémoires de Smith. M. Crosse est au nombre de ces derniers naturalistes ; il a pu, en outre, examiner *de visu* certaines espèces de la faune lacustre, et il a déjà cherché à réfuter l'hypothèse que le lac Tanganyka, avec toute sa faune, serait une partie détachée d'un ancien Océan.

Sur ce point, je partage entièrement son opinion ; mais, à cette occasion, M. Crosse part en guerre contre « les fidèles croyants... des théories de l'évolution » (1). Ici je ne puis le suivre, car l'étude de la faune actuelle du Tanganyka n'apporte aucun argument contre la théorie de l'évolution. C'est ce que je montrerai, tout en faisant voir combien est peu fondée l'hypothèse qui voit, dans la faune actuelle du grand lac africain, des descendants directs d'une faune marine qui aurait habité l'Océan duquel proviendrait le Tanganyka.

1. — Plus à l'Est que le lac Tanganyka, et par conséquent plus rapprochés que lui de l'Océan, se trouvent divers autres lacs : Victoria Nyanza, Nyassa, Rikama, etc. Si les eaux et la faune du Tanganyka ont une origine marine récente, à plus forte raison celles des lacs précités devraient avoir cette origine. Or, jamais on n'a soutenu cette opinion, ni trouvé, dans la faune de ces lacs, aucun argument qui pourrait l'appuyer.

2. — On a objecté que les eaux du Tanganyka sont légèrement saumâtres. D'autres lacs, dont les eaux le sont certainement davantage, possèdent cependant une faune absolument fluviatile.

3. — On a déjà signalé, et bien souvent, des Mollusques, ou mieux des coquilles, d'eau douce à facies marin ; il s'en trouve dans tous

(1) *Loc. cit.*, p. 301.

les groupes. Que l'on se rappelle, en effet, les Mélaniens ; combien n'y a-t-il pas là d'espèces qu'à première vue on prendrait pour marines ? et l'on pourrait beaucoup multiplier les exemples de ce genre. On n'en a pas conclu pour cela que l'on avait affaire à des descendants directs d'espèces marines. La théorie de l'évolution ne peut trouver, dans ces faits, qu'une preuve de plus à l'appui de la variabilité des animaux et de leur faculté d'adaptation aux conditions d'existence.

Ce qui est vrai, c'est que jusqu'ici on n'a jamais trouvé, réuni dans un même endroit, un aussi grand nombre de types à facies marin. Et l'on comprendra que dans ces conditions certains esprits, trop portés à juger sur les apparences, aient conçu l'hypothèse que nous combattons ici. On peut remarquer d'ailleurs qu'il existe certaines autres régions où plusieurs types à facies marin se trouvent réunis ensemble, et que l'on n'a cependant pas émis, à leur sujet, les mêmes idées que sur la région du Tanganyka. Dans l'Asie du Sud-Est, par exemple, on trouve des Paludines très voisines de *P. tanganyicensis*, des *Lacunopsis*, des *Canidia* qui sont incontestablement des *Nassa* d'eau douce, etc.

4. — Il importe de faire remarquer que c'est seulement dans la partie malacologique de la faune du Tanganyka qu'on a trouvé des formes à facies marin. Dans aucun autre groupe d'animaux du lac on n'a signalé de fait analogue. Cela diminue déjà beaucoup la valeur de l'argumentation. Mais, parmi les Mollusques, ce n'est encore que dans un seul groupe, celui des Gastropodes Prosobranches, que l'on rencontre ces types. Parmi les Pélécy-podes, nous ne trouvons en effet que des formes sur les affinités desquelles on ne peut discuter, car toutes les espèces de ce groupe appartiennent à des genres absolument fluviatiles : *Unio*, représenté non seulement par des formes spéciales telles que *U. Burtoni* et *U. tanganyicensis*, mais aussi par des espèces tout à fait typiques, comme *U. niloticus*, *Mutela*, *Pliodon*, *Spatha*, répandus dans toutes les eaux douces du continent africain.

5. — Mais dans le groupe même des Gastropodes Prosobranches, toutes les espèces ne présentent pas ce facies marin ; nous voyons là, en effet, des Ampullaires et des Mélanies typiques. Que d'autres espèces possèdent ce facies, on ne peut le nier. Mais, ainsi que je l'ai déjà dit, ces ressemblances avec les formes marines se retrouvent chez un grand nombre de coquilles fluviatiles.

Ainsi, *Tiphobia Horei*, dont la coquille est d'ailleurs mince et

peu ornée, ne montre pas un caractère marin plus prononcé que *Io spinosa* par exemple.

Melania nassa offre un genre d'ornementation qui se retrouve chez certaines autres espèces : *M. quadriseriata*, Gray, *M. lateritia*, Lea, etc.

Les deux *Lithoglyphus* décrits par Smith n'ont pas l'aspect plus marin que les *Lithoglyphus* d'Europe.

Quant aux *Limnotrochus* (1), ce sont des *Littorinidæ* d'eau douce, cela est certain. Mais y a-t-il là un fait si extraordinaire ? Presque toutes les familles marines ont des représentants dans l'eau douce. Et dans ce grand groupe si naturel, formé par les Littorines, les Paludines, les Valvées, les Cyclostomes, etc., ne retrouve-t-on pas toutes les variétés d'habitat des Mollusques : marin, fluviatile et terrestre ? Les Paludines ne sont-elles pas jusqu'à un certain point des Littorines d'eau douce, et les Cyclostomes, des Littorines terrestres ? Dès lors, qu'y a-t-il d'étonnant à ce que l'on trouve des espèces fluviatiles plus voisines des Littorines marines que les Paludines elles-mêmes ? Et que prouvent ces faits, si ce n'est que toutes les formes animales peuvent, avec le temps, s'adapter à toute espèce d'habitats et de conditions d'existence ?

Je ne puis donc que répéter ce que j'ai déjà dit plus haut : le caractère spécial de la faune malacologique du Tanganyka provient d'une réunion de types à facies marin, plus grande que toutes celles observées jusqu'ici. Mais ce grand nombre est explicable par les conditions particulières dans lesquelles se trouve cette faune. Le Tanganyka est en effet un des plus grands lacs de la terre, plus grand que certaines des mers intérieures auxquelles on a voulu le comparer ; et, d'après le témoignage des explorateurs, les formes à facies marin sont surtout localisées dans les endroits où les eaux sont le plus agitées.

Pour conclure, on peut affirmer avec la certitude la plus absolue que les espèces actuelles du lac Tanganyka ne sont pas les descendants directs d'une faune marine. Les genres auxquels ils appartiennent se sont détachés d'une souche marine bien avant la formation de ces espèces. Mais, dans tout cela, il n'y a rien qui vienne à l'encontre de la théorie de l'évolution.

(1) Pour le genre *Syrnolopsis*, il sera très difficile de bien le juger avant d'en connaître l'animal.

III.

SUR L'ORGANISATION DU GENRE PLIODON ET LE DÉMEMBREMENT
DU GROUPE DES NAJADES.

En 1827, Deshayes ayant pu examiner des spécimens alcooliques de *Mutela* (*Iridina*), rapportés d'Égypte par Caillaud, reconnu (1) que l'animal de ce genre se distingue des *Unio* et *Anodonta* par différents points d'organisation, et notamment par ce fait que les bords du manteau sont soudés ventralement sur une certaine longueur et qu'il existe ainsi deux orifices postérieurs séparés, anal et branchial, tandis que chez les autres genres de Najades précités les bords du manteau sont libres ventralement, et ne forment qu'un seul orifice postérieur, l'anal.

L'animal du genre *Spatha* fut reconnu offrir les mêmes différences avec les *Unio* et *Anodonta*.

S'appuyant sur ces observations, les frères Adams (2) divisèrent l'ancienne famille des Najades en deux familles nouvelles : *Mutelidæ* et *Unionidæ*, dans la première desquelles ils comprenaient, outre *Mutela* et *Spatha*, plusieurs autres genres qui en paraissaient très voisins : *Pliodon*, *Leila*, *Triquetra* (*Hyria*) et *Castalia*.

Stoliczka, dans son remarquable ouvrage sur les Pélécy-podes créta-cés de l'Inde (3), adopte cette classification des frères Adams, en faisant remarquer que, si les différences signalées pour *Mutela* se retrouvent dans tous les autres genres, la séparation des *Mutelidæ* est bien fondée, mais que, s'il n'est pas démontré que ces différences sont bien généralement exactes, cette famille ne peut guère être maintenue (4).

Comme l'organisation de *Pliodon* n'est pas connue et que ce genre est représenté par plusieurs spécimens alcooliques dans l'envoi du capitaine Storms, il y avait là une occasion de s'assurer si la création de la famille des *Mutelidæ* était justifiée. J'exposerai

(1) *Sur l'Iridine, genre de Mollusques acéphales* [MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS, t. III (1827), pp. 1-16, pl. I].

(2) *The genera of recent Mollusca*, t. II, p. 505.

(3) *Cretaceous fauna, the Pelecypoda* (PALÆONTOLOGIA INDICA, ser. VI, p. 297).

(4) *Ibid.*, p. 305.

donc succinctement l'organisation de ce genre, en ne m'étendant que sur quelques points particuliers.

1. *Tube digestif et ses annexes.* — Les palpes labiaux ont une forme semi-lunaire; ils sont soudés au manteau, par leur bord rectiligne qui est plus long que le diamètre perpendiculaire, ventralement à l'origine du muscle protracteur du pied.

L'œsophage, l'estomac et le foie sont conformes à ceux d'*Unio*; le stylet cristallin est court et peu volumineux. L'intestin ne présente rien de particulier. L'anus possède trois valvules: deux grandes, latérales, et une petite, dorsale.

2. *Branchies.* — La branchie externe est presque aussi grande que l'interne; elle est soudée, sur toute la longueur de son bord dorsal, extérieurement, au manteau, et intérieurement, au bord dorsal de la branchie interne. Celle-ci est soudée, par son côté antérieur, à la masse viscérale, jusqu'à l'angle postérieur des palpes labiaux, et, par son bord dorsal, également à la masse viscérale, puis, aussitôt que cesse cette dernière, au bord dorsal de l'autre branchie interne.

L'extrémité postérieure des quatre branchies étant soudée à la séparation des deux orifices postérieurs du manteau, il en résulte que la chambre palléale est divisée, par les branchies, en deux espaces absolument séparés: un grand espace ventral et un petit espace dorsal postérieur, dans lequel débouche l'anus, et qui ne communique avec le dehors que par l'orifice palléal postérieur ou anal, tandis que l'espace ventral communique avec le milieu extérieur par les orifices branchial et pédieux (voir plus loin, sous le titre « Manteau », la description de ces orifices). Il n'y a donc aucune communication possible entre ces deux espaces, sauf celles qui résultent de l'activité physiologique des branchies (1). Chez *Unio* et *Anodonta*, la lame intérieure de la branchie interne n'est pas soudée, postérieurement, à la masse viscérale, de telle sorte qu'on peut, par cette solution de continuité, faire passer dans le grand espace ventral une sonde introduite par l'espace dorsal postérieur (2).

3. *Appareil circulatoire.* — Les veines branchiales, les oreillettes

(1) Cette division de la chambre palléale en deux espaces absolument séparés se retrouve chez certains autres Pélécy-podes, tels que les *Mya* et *Pholas crispata*, où l'espace dorsal postérieur est continué par le siphon anal et l'espace ventral par le siphon branchial.

(2) Voy. WOODWARD, *Manuel de Conchyliologie*, p. 411, fig. 208.

et les vaisseaux éférents sont construits sur le même type que ceux des autres Najades. Le ventricule du cœur est soudé, dorsalement, au manteau, au lieu d'être libre, comme chez la majorité des Pélécypodes, dans la cavité péricardique. Cette dernière ne s'étend donc que ventralement au cœur.

Le « rothbraunes organ » de Keber, glande péricardique de Grobben (1), qui communique avec la cavité du péricarde, est ici très développé et s'étend, à la base des branchies, depuis le muscle élévateur du pied jusqu'au rétracteur postérieur.

4. *Reins et organes génitaux.* — Les reins (organes de Bojanus) ont la même situation et les mêmes rapports que chez *Unio* et *Anodonta*.

Les glandes génitales occupent, de chaque côté, toute la partie latérale de la masse viscérale jusqu'à la naissance du pied.

5. *Système nerveux.* — Il est conforme à celui des Najades typiques, c'est-à-dire qu'il comprend les trois paires de ganglions : cérébro-pleuraux, pédieux et viscéraux, disposés normalement.

6. *Manteau.* — Chez les Céphalopodes, les Gastropodes et les Scaphopodes, les bords du manteau sont toujours libres, et ne se soudent jamais, sur un ou plusieurs points, pour former des orifices palléaux séparés.

Il n'en est pas de même pour les Pélécypodes, où les bords sont très souvent réunis en un ou plusieurs points.

1° Chez les types les plus primitifs (par leurs branchies, leur pied, leur système nerveux, etc.), *Arca* par exemple, ce phénomène de condescence ne s'est pas encore produit : les bords sont libres sur toute leur longueur, le manteau est entièrement ouvert et ne possède qu'un seul grand orifice, par où entrent les aliments et l'eau destinée aux branchies, par lequel le pied fait saillie et par lequel les déjections sont évacuées.

2° Une première spécialisation se rencontre chez des types où la duplicature interne du manteau présente un point de suture postérieur, de façon à séparer du grand orifice ventral, qui sert à tous les autres usages, un petit orifice postérieur anal réservé exclusivement à l'expulsion des déjections et de l'eau qui a servi à la

(1) *Morphologische Studien über den Harn- und Geschlechtsapparat*, etc. (ARBEITEN ZOOL. INST. WIEN, t. V, 2. Heft, pl. III, fig. 35, *Pd*).

respiration. *Mytilus*, *Anodonta*, *Cardita*, etc., appartiennent à ce type.

3° On trouve une spécialisation encore plus avancée chez les Pélécy-podes, dont les bords palléaux sont soudés à deux endroits différents, de manière à former trois orifices distincts :

a) Un orifice postérieur, *anal*, pareil et équivalent (1) à celui de *Mytilus* et *Anodonta* ;

b) Un deuxième orifice, également postérieur, *branchial*, qui sert à l'entrée de l'eau respiratoire (2) ;

c) Un troisième orifice, ventral, *pédieux*, séparé du précédent par une suture palléale généralement assez longue (3).

Ce stade est celui de *Pliodon* ainsi que nous allons le voir.

La grandeur du troisième orifice est étroitement liée au développement du pied. C'est ainsi que chez *Mya* et *Pholas* il est déjà

(1) C'est à tort que Siebold (*Anatomie comparée*, trad. franç., t. I, 2^e part., pp. 239 et 240) pensait que les deux orifices postérieurs *a* et *b* résultent de la division de l'orifice anal primitif, tel qu'il existe chez *Mytilus*. En effet, certains Pélécy-podes qui ne possèdent qu'une seule suture palléale montrent, ventralement à l'orifice anal, un orifice branchial incomplet, qui, bien qu'appartenant au grand orifice ventral et n'étant pas séparé d'un orifice pédieux proprement dit, en est néanmoins distinct (*Modiolaria nigra*, Gray). Cet orifice branchial, incomplètement fermé, est à l'orifice branchial proprement dit ce que l'entonnoir de *Nautilus* est à celui des autres Céphalopodes. La condescence ne s'est pas encore produite.

(2) L'ancienne théorie de Clark, d'après laquelle les deux orifices postérieurs seraient tous deux inhalants et exhalants, est définitivement abandonnée, l'observation des courants siphonaux, faite surtout par Alder, ayant démontré que l'eau respiratoire n'entre que par l'orifice branchial et ne sort que par l'anal. La présence de papilles sensorielles sur le bord de l'orifice branchial prouve aussi qu'il est spécialement destiné à l'entrée de l'eau.

(3) Lorsque les bords du manteau sont soudés en deux points, il y a toujours ainsi deux orifices postérieurs (anal et branchial) et un orifice ventral (pédieux). Le genre *Kellia* fait seule exception à cette règle : j'ai pu m'assurer sur des *Kellia suborbicularis*, Turt., provenant de Wimereux, et que je dois à l'obligeance de mon ami M. Eug. Canu, que ce genre possède un seul orifice postérieur, un orifice ventral (pédieux) et un orifice antérieur. Alder a montré (*Ann. et Mag. of Nat. Hist.*, 1849) que l'orifice antérieur est inhalant et le postérieur exhalant ; ce dernier ne correspond donc qu'à l'orifice anal des autres Pélécy-podes. Le genre voisin *Lasæa* (= *Poronia*) ne possède également qu'un seul orifice postérieur exhalant. Pour le reste, il est à *Kellia* ce que *Modiolaria nigra* est aux Pélécy-podes normaux possédant trois orifices palléaux ; c'est-à-dire que l'orifice antérieur (inhalant) n'est pas encore séparé, par une suture palléale, de l'orifice pédieux proprement dit. Mais, sur l'animal vivant, on peut s'assurer que la partie antérieure du grand orifice pédieux forme un orifice incomplètement fermé, qui sert à l'entrée de l'eau dans la cavité palléale.

très réduit et que chez *Aspergillum* il est presque atrophié et ne forme plus qu'un petit trou circulaire (1).

4° Lorsque ces trois orifices sont constitués, il peut se produire une spécialisation encore plus grande, causée par une adaptation à des conditions d'existence particulières : c'est la formation des siphons.

Ces organes existent chez tous les Pélécytopodes qui s'enfoncent dans le sable et la vase, ou qui creusent dans le bois et la pierre. Ces Mollusques se trouvant séparés de l'élément liquide, il y a pour eux nécessité à ce que les deux orifices palléaux postérieurs arrivent jusqu'au dehors du milieu dans lequel ils sont enfoncés. C'est dans ce but que la duplication interne du bord de ces orifices se prolonge et donne naissance aux siphons. Ceux-ci peuvent être séparés depuis leur base, réunis sur une certaine longueur, ou bien soudés ensemble jusqu'à leur extrémité et simplement séparés par une cloison.

En même temps que se développent les siphons, des fibres musculaires longitudinales du manteau se spécialisent et forment un muscle distinct (rétracteur des siphons), qui, inséré à la base du siphon branchial, prend son origine sur la coquille, où son impression constitue le sinus palléal.

De ce qui précède il résulte que la présence des siphons est un caractère adaptatif et non principal, et qu'elle ne peut en aucune façon servir de base à la classification des Pélécytopodes, car elle conduirait à séparer des formes très voisines : *Leda* et *Nucula*, par exemple. Cette base de classification se trouvera peut-être, comme l'a indiqué Ray Lankèster (2), dans la structure de l'appareil respiratoire. Fischer (3) a tenté un premier essai dans ce sens; mais on ne peut encore juger son système, qui n'est pas entièrement publié à l'heure actuelle.

(1) On remarquera que le manteau d'*Aspergillum* présente, outre les deux orifices postérieurs et l'orifice pédieux, un quatrième orifice ventral, très petit (H. DE LACAZE-DUTHIERS, *Morphologie des Acéphales* (ARCH. ZOOL. EXPÉR., 2^e sér., t. I, pl. XXV, fig. 1, *oa*). L'existence de ces quatre orifices palléaux constitue le stade de spécialisation le plus exagéré. On le retrouve chez plusieurs Pélécytopodes des groupes voisins, à siphons et à manteau très fermé : *Lutraria*, *Panopæa*, *Cochlodesma*, *Pholadomya*, *Myochama*, *Chamostrea*. L'origine et la fonction du quatrième orifice ne sont pas encore bien claires. On suppose qu'il sert à expulser l'excès de liquide contenu dans la cavité palléale, lorsque les siphons sont brusquement contractés et fermés.

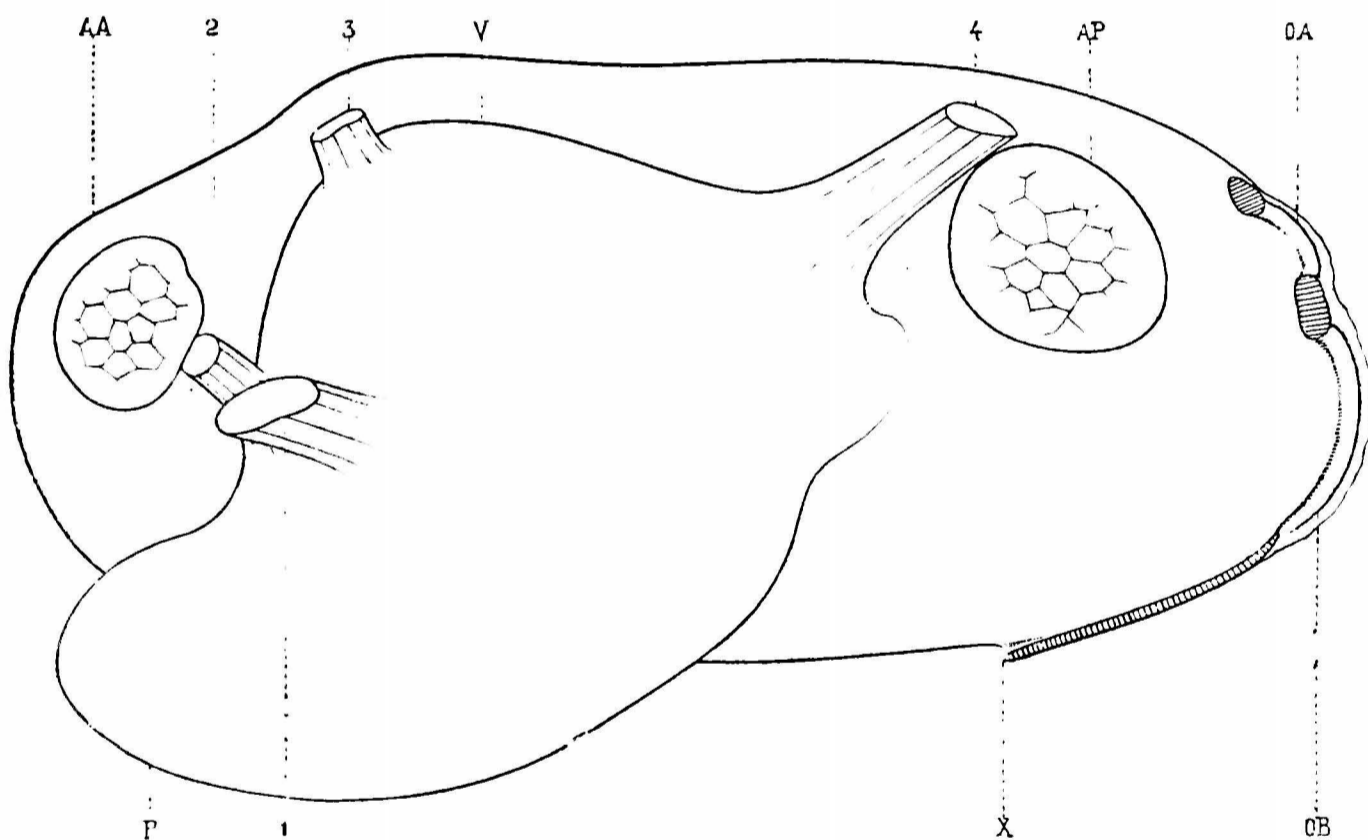
(2) *Mollusca*, in *Encyclopædia Britannica*, 9th ed., t. XVI, p. 691; 1883.

(3) *Manuel de Conchyliologie*, p. 923.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, *Pliodon* appartient au troisième type, c'est-à-dire qu'il possède trois orifices palléaux (fig. 3). L'orifice anal (*OA*) est assez petit; il fait communiquer l'espace anal avec l'extérieur. L'espace branchial communique au contraire avec le dehors par deux orifices : branchial et pédieux. Le premier est plus grand que l'anal et il en est séparé par une cloison musculaire assez épaisse, à laquelle viennent se souder les extrémités postérieures des quatre branchies. Les deux orifices postérieurs présentent une duplicature interne très épaisse; celle de l'orifice branchial est couverte de petites papilles courtes, ou mieux de petits tubercules, qui lui donnent l'aspect granulé.

L'orifice branchial est séparé du grand orifice pédieux par une suture palléale qui s'étend jusqu'au quart de la longueur du manteau (*X*, fig. 3).

Fig. 3.



Pliodon Spekei, vu du côté gauche, après l'enlèvement de la moitié gauche du manteau, des branchies, des palpes labiaux, etc., pour montrer les orifices palléaux, les sutures palléales et la musculature.

AA. Muscle adducteur antérieur.
AP. Muscle adducteur postérieur.
OA. Orifice anal.
OB. Orifice branchial.
P. Pied.
V. Masse viscérale.

X. Point où se termine la seconde suture palléale.
 1. Muscle protracteur du pied.
 2. Muscle rétracteur antérieur du pied.
 3. Muscle élévateur du pied.
 4. Muscle rétracteur postérieur du pied.

7. *Pied*. — Le pied est grand, haut et plus fort que chez *Unio* et *Anodonta*. Au bord postérieur il présente, à sa naissance, une saillie assez mince (voir fig. 3), correspondant à la « bosse de Polichinelle » du pied de *Mytilus*. Le bord inférieur de cet organe ne présente aucun de ces « pori aquiferi » que Griesbach a décrits (1) chez les Najades, et qui sont d'ailleurs contestés par un grand nombre d'auteurs.

8. *Musculature*. — On peut distinguer, dans les muscles des Pélécy-podes :

- 1° Les muscles du manteau ;
- 2° Les muscles du pied.

1° La musculature du manteau comprend :

- a) Les muscles circumpalléaux ;
- b) Les muscles rétracteurs des siphons ;
- c) Les muscles adducteurs des valves.

a et b) Les muscles circumpalléaux résultent de la spécialisation de fibres musculaires transversales du manteau, de même que les rétracteurs des siphons proviennent de celle de fibres longitudinales.

Comme il n'y a pas de siphons développés chez *Pliodon*, il ne s'y trouve pas, dans le manteau, de rétracteurs des siphons, ni, sur la coquille, de sinus palléaux. Quant aux muscles circumpalléaux, ils sont les mêmes que ceux d'*Unio*.

c) Les deux adducteurs des valves sont puissants, chez *Pliodon*, mais ne présentent aucun caractère particulier.

Lankester (2) a identifié le muscle adducteur postérieur au muscle columellaire des Gastropodes. Je ne puis accepter cette assimilation.

Le muscle adducteur postérieur, aussi bien que l'antérieur, n'est pas un muscle du pied ; il n'a aucun rapport avec cet organe. Les deux adducteurs des valves sont le résultat de la spécialisation de fibres transversales du manteau. Le phénomène qui a donné lieu à leur formation peut s'observer chez les Pélécy-podes enfermés, tels que *Saxicava* et *Panopæa*, dont la suture palléale ventrale, excessi-

(1) *Ueber das Gefäss-System und die Wasseraufnahme bei den Najaden*, etc. (ZEITSCHR. FÜR WISS. ZOOL., t. XXXVIII).

(2) *Mollusca*, in *Encyclopædia Britannica*, 9th ed., t. XVI, p. 686.

vement étendue, s'est confondue avec les muscles circumpalléaux et est constituée de fibres musculaires transversales, allant d'une valve à l'autre, et empêchant ainsi leur écartement, aussi bien que les deux adducteurs, qui ont la même fonction physiologique et la même origine morphologique.

Les homologues du muscle columellaire des Gastropodes doivent être cherchés dans les muscles du pied des Pélécy-podes (1).

2° La musculature du pied des Pélécy-podes est très variée et son développement est étroitement lié au développement et aux adaptations spéciales du pied. Nous n'examinerons sommairement ici que la musculature du pied des Pélécy-podes bilatéralement symétriques, c'est-à-dire équivalves, en langage conchyliologique.

Pour montrer l'homologie des muscles du pied des Pélécy-podes avec le muscle columellaire des Gastropodes, nous prendrons comme terme de comparaison, parmi les premiers, un type très archaïque, dont l'organisation primitive n'a pas encore subi beaucoup de modifications : *Leda*, par exemple (2).

Du côté des Gastropodes, il nous faut aussi choisir, comme terme de comparaison, un Mollusque bilatéralement symétrique, au moins extérieurement. Car chez les Gastropodes enroulés en spirale, il n'y a qu'une moitié du muscle columellaire qui soit bien développée, ce qui explique comment on n'a pas reconnu plus facilement les rapports qui existent entre ce muscle et les muscles du pied des Pélécy-podes. Les homologues de ces muscles se voient plus distinctement chez d'autres Mollusques bilatéralement symétriques, tels que les Céphalopodes, où l'on doit les trouver dans les muscles *depressor infundibuli* et *depressor capitis*, qui, de chaque côté, prennent leur origine sur la coquille, par une tête commune, et correspondent absolument au columellaire des Gastropodes.

Le Gastropode extérieurement symétrique que nous choisissons est *Patella*, type qui convient parfaitement pour la comparaison proposée.

Si l'on place un *Leda* dépouillé de sa coquille et le pied dirigé vers le bas, à côté d'un *Patella* orienté de la même façon, on voit,

(1) On peut déjà trouver une trace de cette opinion dans un passage de Gegenbaur (*Grundriss der vergleichenden Anatomie*, p. 362), mais elle n'a pas été nettement formulée. Je vais tâcher de montrer qu'elle est correcte et bien fondée.

(2) VAN HAREN-NOMAN, *Die Lamellibranchiaten gesammelt während der Fahrten des Wilhem Barents* (NIED. ARCH. FÜR ZOOL., Supplem.-Bd., 1. Heft, pl. II, fig. 20).

à la partie dorsale de *Leda*, les muscles du pied former de chaque côté une série presque ininterrompue, entre l'adducteur antérieur et l'adducteur postérieur. Ces deux séries constituent, par leur réunion, une ligne musculaire ovale, allongée, correspondant à l'aréa musculaire circulaire, si bien connue, de *Patella*.

Chez les deux genres les rapports des muscles sont les mêmes : l'origine est sur la coquille et l'insertion, au pied, dans la masse musculaire duquel ils vont se perdre. En outre les muscles du pied des Pélécy-podes et le muscle columellaire des Gastropodes sont innervés par les mêmes centres : ganglions pédieux et viscéraux.

Ce type primitif de la musculature pédieuse, que l'on rencontre chez *Leda*, *Yoldia*, etc., où le pied est encore un disque reptatoire, est modifié chez la grande majorité des Pélécy-podes, où le pied a subi des adaptations spéciales et est devenu organe de fouissage, organe sécréteur de byssus, etc. Alors l'ensemble des muscles pédieux ne ressemble plus à l'aréa circulaire de *Patella*, et encore bien moins au muscle columellaire des Gastropodes enroulés, car la ligne musculaire presque ininterrompue de *Leda* s'est subdivisée en différents faisceaux distincts et éloignés les uns des autres.

Comme ce dernier type, qui se rencontre chez la plupart des Pélécy-podes, a subi de nombreuses modifications suivant les fonctions spéciales du pied, et que la musculature pédieuse de ces animaux n'a pas été étudiée comparativement, il en résulte qu'un grand nombre de noms ont été appliqués aux faisceaux musculaires des différentes formes de Pélécy-podes, et qu'il règne par conséquent, sur ce point, une assez grande confusion. Nous allons donc tâcher, en nous bornant encore aux Pélécy-podes typiques (équivalves), de mettre un peu d'ordre dans ce sujet, en ramenant les différentes formes de musculature pédieuse à un type unique que nous rencontrons précisément chez *Pliodon*.

Si, après avoir enlevé la moitié gauche du manteau, on coupe, le long de leur insertion, les branchies et les palpes labiaux de ce côté, la masse viscérale (*V*, fig. 3) et le pied (*P*) sont mis à découvert et les différents muscles du pied deviennent bien visibles.

Si nous partons de la bouche et que nous nous dirigeons vers l'anus, en suivant le bord dorsal de l'animal, nous rencontrons successivement quatre muscles distincts :

I. Le *muscle protracteur du pied* (1, fig. 3).

Protracteur du pied, Lankester (1).

Rétracteur antérieur du pied, Deshayes (2).

Muscle accessoire du pied, Woodward (3).

Muscle d'attache inférieur du sac viscéral, Fischer (4).

Ce muscle est court et fort, presque aussi puissant que chez *Spatha*. Beaucoup d'auteurs, comme Deshayes par exemple, l'ont appelé, chez les Najades, rétracteur antérieur du pied, alors que celui-ci est plus petit et accolé à l'adducteur antérieur des valves, ce qui le rend plus difficile à distinguer.

Fischer considère ce muscle comme appartenant à la masse viscérale. Je ne puis partager cette manière de voir. Nous avons affaire ici à un véritable muscle du pied, puisque c'est dans la masse musculaire de cet organe que vont se perdre ses fibres insertionnelles. La masse viscérale est, il est vrai, dans une paroi musculaire qui appartient en propre au pied, mais les muscles du pied n'ont pas plus de rapport avec les viscères que le grand droit de l'abdomen chez les Mammifères.

Stoliczka (5) pensait que ce muscle était destiné à produire le mouvement harmonique des branchies et des palpes labiaux. Cette interprétation est également inexacte, car le protracteur du pied n'envoie aucune fibre aux branchies ni aux palpes labiaux.

Ce muscle existe chez toutes les Najades (quoi qu'en dise Fischer (6), on peut voir son impression chez *Castalia* et *Triquetra*). J'ai trouvé également le protracteur du pied chez *Tellina* et *Donax*. Il est probable qu'il se rencontre dans tous les Pélécy-podes à pied bien développé et susceptible de mouvements étendus.

II. Le *muscle rétracteur antérieur du pied* (2, fig. 3).

Protracteur du pied, Fischer (7).

Il est, chez *Pliodon*, plus allongé et moins fort que le protracteur.

(1) *Loc. cit.*, p. 686, fig. 184 (1) k.

(2) *Traité élémentaire de Conchyliologie*, t. II, p. 210.

(3) *Loc. cit.*, p. 412, fig. 209, x.

(4) *Manuel de Conchyliologie*, p. 907.

(5) *Loc. cit.*, p. 298.

(6) *Loc. cit.*, p. 1009.

(7) *Anatomie de Septifer* (JOURN. DE CONCHYL., 1866, p. 5, pl. IV, fig. 2, j).

Il est accolé, à son origine, à l'adducteur antérieur des valves (AA), de sorte que les impressions de ces deux muscles sont confluentes, ce qui arrive du reste chez beaucoup de Najades, de façon que le rétracteur antérieur du pied passe souvent inaperçu (1), et qu'on donne parfois son nom au protracteur, ainsi que nous venons de le voir.

Chez les *Mytilidæ* (2), ce muscle est très allongé et agit physiologiquement comme protracteur du pied, de sorte que ce dernier muscle n'est pas nécessaire et n'existe pas.

III. Le muscle élévateur du pied (3, fig. 3).

Muscle du byssus, pars, Woodward (3).

Muscle rétracteur postérieur, Sabatier (4).

Muscle d'attache supérieur du sac viscéral, Fischer (5).

Sa partie libre est courte et peu épaisse, chez *Pliodon*; ses fibres s'étendent en rayonnant, vers le pied.

Sauf pour les Najades (*Unio*, *Anodonta*, *Spatha*, *Triquetra*, *Castalia*, etc.) il n'a guère été signalé jusqu'ici. Il existe pourtant chez *Isocardia* (6), *Psammobia* (7), etc. J'ai constaté sa présence dans le genre *Donax*, où il forme un faisceau plus long que le rétracteur antérieur et que le protracteur; il se rend directement au pied, ce qui montre bien que, de même que le protracteur, il n'appartient pas à la masse viscérale. Les Mytilides possèdent aussi ce muscle, qui, chez eux, prend origine sur la coquille, immédiatement en avant des muscles du byssus, ce qui l'a fait prendre, par Sabatier, pour le rétracteur postérieur du pied.

IV. Le muscle rétracteur postérieur du pied (4, fig. 3).

Il est, chez *Pliodon*, un peu plus fort que le rétracteur antérieur et à peu près de la même longueur. Il prend son origine tout près de l'adducteur postérieur, et les impressions de ces deux muscles sont confluentes sur une petite partie de leur contour.

(1) Par exemple *Spatha* (FISCHER, *Manuel*, p. 907, fig. 659).

(2) SABATIER, *Anatomie de la moule commune* [ANN. SC. NAT. (Zoologie), 6^e série, t. V, pl. VII, fig. 6, 11].

(3) *Manuel de Conchyliologie*, trad. franç., p. 416, fig. 214, p, du côté droit.

(4) *Loc. cit.*, p. 10.

(5) *Manuel de Conchyliologie*, p. 907.

(6) SIEBOLD, *Anatomie comparée*, trad. franç., t. I, 2^e part., p. 247.

(7) WOODWARD, *loc. cit.*, p. 496, fig. 263.

Chez les Pélécy-podes byssifères, le rétracteur postérieur du pied est appelé muscle du byssus. Il prend un grand développement, s'étend très loin en avant et est souvent divisé en plusieurs faisceaux (chez les Mytilides, par exemple).

Si nous résumons ce que nous avons observé de particulier dans l'organisation du genre *Pliodon* et que nous essayons d'en tirer des conclusions au point de vue systématique, nous constatons que ce genre se rapproche des *Mutela*, *Spatha*, *Leila* (1), *Castalia* (2) et *Triquetra* (*Hyria*) (3), et s'éloigne des Unionides proprement dits, par les caractères suivants :

- 1° Deux orifices palléaux postérieurs ;
- 2° Une suture palléale, assez longue, séparant l'orifice branchial de l'orifice pédieux ;
- 3° Chambre palléale divisée, par les branchies, en deux espaces complètement séparés : espace anal et espace branchial ;
- 4° Palpes labiaux à ligne d'insertion plus longue que le diamètre perpendiculaire et à extrémité de ce diamètre arrondie au lieu d'être pointue ;

Et nous sommes forcés de reconnaître, comme l'eût reconnu Stoliczka, que la famille des *Mutelidæ* des frères Adams est bien fondée et doit être séparée des *Unionidæ*.

Il est étrange que Deshayes, qui connaissait pourtant les différences d'organisation de ces deux groupes, ait placé (4) certains *Mutelidæ* (*Triquetra*) dans le genre *Unio* et d'autres (*Mutela*) dans le genre *Anodonta*.

Les deux familles *Unionidæ* et *Mutelidæ* correspondent respectivement aux genres *Margaron* et *Platiris* de Lea (5), sauf qu'il faut faire passer, du premier dans le second, *Triquetra* (*Hyria*), *Castalia* (*Prisodon*) et *Leila* (*Columba*), et, du second dans le premier, *Mycetopus*.

La famille des *Mutelidæ* doit donc comprendre les genres : *Spatha*, *Leila*, *Mutela*, *Triquetra*, *Pliodon* et *Castalia*. Quant à *Arconia*,

(1) D'ORBIGNY, *Voyage dans l'Amérique méridionale*, t. V, p. 596.

(2) IDEM, *ibid.*, p. 597.

(3) GRAY, *On the animal of Hyria* (ANN. AND MAG. OF NAT. HIST., 1^{re} série, t. VI, p. 316).

(4) *Traité élémentaire de Conchyliologie*, t. II, p. 213.

(5) *Synopsis of the family Unionidæ*, 4th edit., pp. xxvi et xxvii.

que Conrad (1) considérait comme voisin de *Triquetra*, en quoi il était suivi par Stoliczka, il a la même organisation que *Unio* et doit être rangé parmi les *Unionidæ*, avec tous les autres genres de Najades.

Bourguignat (2) range aussi dans le *Mutelidæ* deux nouveaux genres : *Brazzæa* et *Moncetia*. Il me semble difficile de considérer ce classement comme définitif, avant de connaître l'animal de ces genres.

Pour ce qui est de *Jolyia*, Bourguignat (3), placé par son auteur dans une famille intermédiaire entre les *Mutelidæ* et les *Mycetopidæ*, on ne peut dire de quel groupe il se rapproche, car l'animal n'en est pas décrit.

(1) *Description of a new genus of Unionidæ* : *Arconaia* (AMER. JOURN. OF CONCH., t. I, p. 234).

(2) *Espèces nouvelles et genres nouveaux découverts dans les grands lacs africains Oukéréwé et Tanganika*, 1885, pp. 32 et 34 (pas de figures).

(3) *Lettres malacologiques*, 1882, p. 42.

