



George A. Smathers Libraries  
Public Services Division/ Access Services  
Interlibrary Loan

245 Library West  
PO Box 117001  
Gainesville, FL 32611-7001  
352-273-2535  
352-392-7598 Fax  
[illiad.uflib.ufl.edu/illiad/ill.html](http://illiad.uflib.ufl.edu/illiad/ill.html)

## Electronic Delivery Cover Sheet

If you receive a copy that is missing pages, smudged or unreadable, please contact the UF ILL Office so we may obtain a clean copy for you as quickly as possible.

### NOTICE WARNING CONCERNING COPYRIGHT RESTRICTIONS

The copyright law of the United States (Title 17, United States Code) governs that making a photocopy or other reproductions of copyrighted materials. Under certain conditions specified in the law, libraries and archives are authorized to furnish a photocopy or other reproductions. One of these specified conditions is that the photocopy reproduction is not to be used for any purpose other than private study, scholarship, or research. If a user makes a request for, or later uses, a photocopy or reproduction for purposes in excess of fair use, that user may be liable for copyright infringement.

This institution reserves the right to refuse to accept a copying order if, in its judgment, fulfillment of the order would involve violation of copyright law.

This notice is posted in compliance with  
Title 37 C.F.R., Chapter II, Part 201.14

ARTICLE

Louisiana State University ILL

ILLiad TN: 4677674

5/26/2010

ILLiad TN: 4677674



ILL Number: 66036632



**Journal Title:** Annales des sciences naturelles.  
Zoologie et biologie animale.

**Volume:** 9(1) **Issue:**

**Month/Year:** ; 1905 **Pages:** ? (article plus any plates)

**Article Author:**

**Article Title:** Perrier, R.; Holothuries antarctiques du  
MusTum d'Histoire naturelle de Paris.

**Imprint:** Paris, New York, Masson [etc.]

**Patron:** Bemis, Amanda

**Call #:** QH3 .A62

**Location:** MIDL-MAIN STACKS

**ARIEL**

**Charge**

**Maxcost:** \$50.00IFM

**Lending String:** FDA,LRU,WWM,\*LUU,AAA

**Borrower:** FUG

**Shipping Address:**

University of Florida

Smathers Libraries - Interlibrary Loan

245 Library West, PO Box 117025

Gainesville, FL 32611-7001

**Phone:** (352) 273-2535

**Fax:** (352) 392-7598

**Ariel:** 128.227.193.10

ARTICLE

# HOLOTHURIES ANTARCTIQUES 71

DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS

Par RÉMY PERRIER

CHARGÉ DE COURS A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

Le présent mémoire devait à l'origine n'avoir pour objet que l'étude des Holothuries recueillies par les missions chargées, en 1882-1883, d'explorer l'Amérique Australe.

Il n'est pas inutile de rappeler brièvement quelles étaient ces missions, afin de bien définir l'origine des animaux dont nous allons faire la description.

L'une de ces missions, placée sous la direction du commandant Fleuriais, avait pour but l'observation du passage de Vénus dans les environs de Santa-Cruz (côte orientale de la Patagonie). M. Lebrun, préparateur au Muséum d'histoire naturelle (1), lui avait été rattaché comme naturaliste, afin de recueillir des échantillons de la faune de cette région, alors fort peu connue. Il était d'ailleurs seul chargé de ce service. La mission, partie, le 20 juillet 1882, de Bordeaux, s'embarqua à Montevideo sur le navire le « Volage » qui avait pour chef le commandant Ingouffe et pour second le lieutenant Pradier, et alla s'installer à Santa-Cruz.

L'autre mission, beaucoup plus importante au point de vue de l'histoire naturelle, avait pour objet l'étude hydrographique et l'établissement de la carte de la région du Cap Horn. Elle était dirigée par le commandant Martial, comman-

(1) C'est à M. Lebrun que nous devons les quelques détails historiques que nous résumons ici.

dant de la « *Romanche* », et se divisa tout de suite en deux groupes. La *mission à terre*, sous la direction du lieutenant de vaisseau Courcelles-Seneuil, s'installa dans la baie Orange; le D<sup>r</sup> Hyades y était chargé de l'histoire naturelle et avait pour adjoint M. Sauvinet. La *mission à bord* restait sur la « *Romanche* », chargée de relever l'hydrographie des îles; elle possédait comme naturaliste M. le D<sup>r</sup> Hahn.

M. Lebrun, qui accompagnait au début la mission du passage de Vénus, ne resta que peu de temps avec elle à Santa-Cruz. Il la quitta le 12 décembre 1882, et gagna à cheval Punta-Arenas. Là, il fit sa jonction avec la mission du Cap Horn et partit le 20 février 1883 sur la « *Romanche* », avec la mission à bord. Le 20 mai, il débarqua de nouveau et resta dans les mêmes parages jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre suivant. De nombreuses Holothuries ont été recueillies par ce naturaliste dans les séjours successifs qu'il fit seul sur les côtes de cette région.

Quelques autres ont été récoltées par MM. Willems et Rousson, chargés, en 1891, d'une mission zoologique à la Terre de Feu.

J'ai été amené par la suite à étudier d'autres Holothuries, provenant de la Nouvelle-Zélande, et se rattachant par conséquent à la Faune antarctique. Toutes proviennent d'envois faits par Filhol, qui avait été adjoint à une autre mission chargée d'observer, en 1874, le passage de Vénus à la Nouvelle-Zélande.

A la suite d'une communication préliminaire relative à ces dernières Holothuries, je reçus du professeur Emile von Marenzeller, l'offre très obligeante de m'envoyer, à titre de comparaison, quelques spécimens du Musée de Vienne. J'acceptai avec empressement, et comme j'avais exposé à mon très aimable correspondant quelles étaient mes intentions au sujet du travail que je publie aujourd'hui, il voulut bien m'envoyer, à plusieurs reprises, d'autres Holothuries antarctiques du Musée qu'il dirige, pour en faire l'étude. J'y trouvai un certain nombre de formes intéressantes, les unes nouvelles, les autres fort utiles pour la comparaison avec les spécimens déjà étudiés par moi. Je lui exprime ici tous mes

remerciements. J'ai pu, grâce à lui, examiner le plus grand nombre des espèces antarctiques, et donner à ce travail une extension qu'il ne devait pas avoir dans le principe.

La faune antarctique a déjà fait l'objet d'un certain nombre de travaux, et, dans un mémoire assez récent, LUDWIG (98) a donné, pour le groupe des Holothuries, une synthèse complète et précise des résultats obtenus jusqu'à lui, et auxquels il a lui-même pu beaucoup ajouter. Je n'aurai le plus souvent qu'à renvoyer à ce travail de LUDWIG, pour ce qui a rapport à la bibliographie. Depuis, il n'y a guère à signaler que la note préliminaire qu'HÉROUARD (01) a consacrée aux Holothuries de l'Expédition antarctique belge.

Ces études successives antérieures expliquent pourquoi on ne trouvera ici qu'un nombre assez restreint d'espèces nouvelles; mais, grâce à l'excellent état de conservation de la plupart des individus du Muséum, grâce au nombre relativement grand de spécimens par lesquels beaucoup d'espèces sont représentées, j'ai pu préciser beaucoup de points intéressants, et j'espère que ce petit mémoire aura quelque utilité pour l'étendue de nos connaissances de la faune antarctique. En particulier, pour la plupart des espèces, les sclérites seuls ont été jusqu'ici figurés; les animaux eux-mêmes n'avaient jamais été représentés et cependant, pour beaucoup d'entre eux, l'aspect extérieur est assez caractéristique. J'ai jugé utile en conséquence de figurer toutes les espèces dont les individus étaient assez bien conservés pour fournir des renseignements intéressants.

J'étudierai successivement :

- 1° Les espèces patagoniennes ;
- 2° Les espèces de la Nouvelle-Zélande.

Je suivrai, pour chacune de ces parties, l'ordre systématique que j'ai indiqué dans mon mémoire sur les Holothuries du « Travailleur » et du « Talisman » (02, p. 288-298).

J'ai réuni dans cette étude les Holothuries du Muséum de Paris et celles du Musée de Vienne; j'ai placé simplement entre crochets [ ] ce qui a rapport à ces dernières.

Voici la liste systématique des espèces dont l'étude figure dans ce travail :

## I. — HOLOTHURIES DE PATAGONIE

### SOUS-CLASSE I. — PEDATA

#### ORDRE I. — *Aspidochirota*.

Famille : SYNALLACTIDÆ.

- |  |            |
|--|------------|
| 1. <i>Synallactes Moseleyi</i> . (Théel) Rémy Perrier..... | Pages<br>6 |
|--|------------|

Famille : HOLOTHURIDÆ.

- |   |    |
|---|----|
| 2. <i>Stichopus</i> (? <i>Holothuria</i> ) <i>patagonicus</i> . Rémy Perrier..... | 11 |
|---|----|

#### ORDRE II. — *Dendrochirota*.

Famille : CUCUMARIDÆ.

- |   |    |
|---|----|
| 3. <i>Cucumaria tabulifera</i> . Rémy Perrier.....                  | 17 |
| 4. — <i>lævigata</i> . Verrill.....                                 | 22 |
| 5. — <i>leonina</i> . Semper.....                                   | 25 |
| 6. — <i>parva</i> . Ludwig.....                                     | 29 |
| 7. <i>Thyone spectabilis</i> . Ludwig.....                          | 32 |
| 8. — <i>Lechleri</i> . Lampert.....                                 | 35 |
| 9. <i>Psolidium convergens</i> . (Hérouard) Rémy Perrier.....       | 38 |
| 10. — <i>dorsipes</i> . Ludwig.....                                 | 48 |
| 11. <i>Psolus antarcticus</i> . Philippi.....                       | 53 |
| 12. — <i>squamatus</i> , <i>var. segregatus</i> . Rémy Perrier..... | 59 |

### SOUS-CLASSE II. — APODA

#### ORDRE I. — *Anactinopoda*.

Famille : MOLPADIDÆ.

- |  |    |
|--|----|
| 13. <i>Trochostoma violaceum</i> . (Studer) Théel..... | 65 |
| 14. <i>Caudina rugosa</i> . Rémy Perrier.....          | 66 |
| 15. <i>Caudina pigmentosa</i> . Rémy Perrier.....      | 69 |

#### ORDRE II. — *Paractinopoda*.

Famille : SYNAPTIDÆ.

- |   |    |
|---|----|
| 16. <i>Trochodota purpurea</i> . (Lesson) Ludwig..... | 76 |
| 17. <i>Chiridota contorta</i> . Ludwig.....           | 77 |
| 18. — <i>Pisanii</i> . Ludwig.....                    | 79 |
| 19. — <i>Marenzelleri</i> . Rémy Perrier.....         | 79 |

## II. — HOLOTHURIES DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE.

### SOUS-CLASSE I. — PEDATA

#### ORDRE I. — *Aspidochirota*.

Famille : HOLOTHURIDÆ.

- |  |    |
|--|----|
| 1. <i>Stichopus mollis</i> . Hutton..... | 83 |
|--|----|

ORDRE II. — **Dendrochirota.**

Famille : CUCUMARIID.E.

	Pages
2. <i>Cucumaria alba</i> . (Hutton) Ludwig.....	85
3. — <i>Filholi</i> . Rémy Perrier.....	88
4. — <i>Huttoni</i> . Dendy.....	93
5. — <i>ocnoides</i> . (Dendy) Ludwig.....	96
6. — <i>brevidentis</i> . (Hutton) R. Perrier.....	110
7. <i>Pseudopsolus macquariensis</i> . (Dendy) Ludwig.....	111
8. <i>Phyllophorus anatinus</i> . Rémy Perrier.....	112

SOUS-CLASSE II. — **APODA**ORDRE I. — **Anactinopoda.**

Famille : MOLPADIID.E.

9. <i>Caudina pulchella</i> . <i>nov. sp.</i> .....	117
10. — <i>coriacea</i> . Hutton, <i>var. brevicauda</i> , <i>nov. var.</i> .....	121

ORDRE II. — **Paractinopoda.**

Famille : SYNAPTID.E.

11. <i>Trochodota dunedinensis</i> . (Parker) Ludwig.....	123
---	-----

---

## I. — HOLOTHURIES DE LA RÉGION PATAGONIENNE.

**Synallactes Moseleyi** (Théel, 1886) R. Perrier, 1902.

SYNONYMIE. — 1886. *Stichopus Moseleyi*. THÉEL (86, p. 165-167. Pl. X, fig. 19 et 20).

1896. *Bathyplores Moseleyi*. ÖSTERGREN (96, p. 11).

1901. *Bathyplores Moseleyi*. SLUITER (04, p. 32).

1902. *Synallactes* (?) *Moseleyi*. R. PERRIER (02, p. 339).

1904. *Synallactes Moseleyi*. R. PERRIER (04<sup>1</sup>, p. 13).

Mission du Cap Horn. — St. n° 177. — Entre l'île Navarin et l'île Hoste. — Deux individus.

J'ai déjà indiqué (02, p. 339 et p. 349 [en note]) les raisons qui me font rattacher cette espèce au genre *Synallactes* et non pas au genre *Bathyplores*, comme le font ÖSTERGREN et SLUITER. Ces auteurs n'ont d'ailleurs pas vu cette espèce, et ne se déterminent que d'après la description de THÉEL. L'examen des échantillons du Cap Horn me confirme pleinement dans mon opinion et lève pour moi tous les doutes que j'avais cru devoir conserver encore par prudence, avant d'avoir vu moi-même l'animal, qui n'a jusqu'ici été étudié que par THÉEL sur plusieurs individus provenant de la côte ouest de l'Amérique du Sud. Le faciès général est tout à fait celui des *Synallactes* et ne rappelle pas les *Bathyplores* typiques, qui sont beaucoup plus spécialisés.

Les deux individus du Cap Horn sont en assez mauvais état de conservation, surtout l'un d'eux, qui est fortement macéré, et qui a agglutiné à sa surface une foule de corps étrangers, débris de polypiers, de Bryozoaires, grains de sable; une ophiure même s'est fortement attachée à sa surface et a profondément imprimé ses bras dans le tégument. L'autre individu, mieux conservé, m'a permis une étude plus précise, dont les résultats concordent sensiblement avec les données de THÉEL, et les complètent sur plus d'un point.

Le corps, long de 70 millimètres, subcylindrique, a une face ventrale aplatie, bien distincte de la face dorsale, mais elle ne constitue nullement une sole de reptation caractérisée, comparable à ce qu'on trouve chez les *Bathyplores*; aucun

rebord marginal différencié ne la limite extérieurement, et cette face ventrale se continue avec la dorsale, sans aucune démarcation nette.

Les appendices ambulacraires sont *de trois sortes* : 1° des *pédicelles ventraux*, de forme ordinaire ; 2° des *papilles dorsales*, cylindriques, allongées ; 3° puis d'autres appendices, de forme spéciale, que THÉEL signale comme des tubercules blanchâtres, peu élevés, « low whitish warts », et qui existent aussi bien sur la face dorsale que sur la face ventrale. THÉEL n'a décrit que fort brièvement ces organes ; il ne se prononce même pas sur leur valeur morphologique ; cette valeur n'est pas douteuse ; ils correspondent manifestement à des appendices ambulacraires, et on voit nettement par transparence l'orifice qui conduit dans leur cavité ; mais au lieu de faire saillie au dehors sous la forme d'une mince tige cylindrique, comme les pédicelles normaux, ils se présentent comme de petites protubérances très basses, à contour régulièrement circulaire, ne paraissant pas rétractiles, mais se terminant par une forte ventouse musculeuse, ayant en moyenne 1 millimètre de diamètre, plus large que la ventouse terminale des pédicelles. Ainsi constitués, ces appendices sont presque identiques à ceux que LUDWIG (94, p. 28) a décrits dans son *Synallactes ænigma*, sous le nom de *pieds adhésifs* (« Saugfüsschen »). Leur ventouse, très développée, laisse en effet supposer que ces organes servent à assurer plus efficacement la fixation de l'animal aux pierres et aux objets voisins.

Ces « pieds adhésifs » n'ont été jusqu'ici signalés que dans des cas très rares. LUDWIG, qui les a décrits pour la première fois, dans le *Synallactes ænigma*, rappelle que THÉEL a décrit des appendices semblables dans son *Stichopus Pourtalesii*, du « Blake », espèce mal connue, qui est très certainement une Synallactidée et sans doute même un *Synallactes*. Le *Synallactes Moseleyi* vient s'ajouter aux deux précédents et clôt la liste des Holothuries à pieds adhésifs. Ces trois cas sont, jusqu'ici, les seuls connus ; peut-être vaudrait-il la peine de mettre en évidence un caractère aussi net et aussi remarquable, en réunissant ces trois espèces dans un genre spécial.

Toujours est-il que l'existence des pieds adhésifs chez le *Synallactes Moseleyi* rapproche étroitement cette espèce du *Synallactes ænigma*, l'une des deux espèces qui ont conduit LUDWIG à constituer le genre *Synallactes*. Ainsi se trouve encore confirmée l'exactitude de la place générique que j'ai assignée à cette espèce.

La face ventrale présente, comme nous l'avons dit, des pédicelles normaux et des pieds adhésifs. Ces deux sortes d'appendices sont localisées sur les radius, et leur ensemble forme, sur chacun des trois ambulacres ventraux, une large bande longitudinale :

1° Sur l'*ambulacre impair* il existe deux rangées de *pieds* complètement rétractés, et ne se distinguant que par leur petite ventouse terminale, plus foncée que le tégument voisin. Les deux rangées sont assez distantes l'une de l'autre (elles sont séparées, dans la région moyenne du corps, par un intervalle de 4 millimètres); elles sont bien nettes en arrière et dans la région moyenne du corps, mais je n'ai pas bien pu les suivre en avant, sans doute en raison du mauvais état de cette région, mais aussi parce que les pédicelles y sont plus clairsemés et se perdent au milieu des pieds adhésifs.

Les *pieds adhésifs* qui accompagnent les pieds sont assez nombreux dans cet ambulacre, où les principaux d'entre eux forment aussi deux rangées longitudinales, placées chacune en dehors de la rangée de pieds correspondante. Ces deux rangées de pieds adhésifs sont distantes de 5<sup>mm</sup>,5 dans la région moyenne du corps, et les ventouses, dans chacune d'elles, sont séparées de leurs voisines par un intervalle de 1<sup>mm</sup>,5 à 2 millimètres.

En outre de ces pieds adhésifs sériés, s'en peuvent voir d'autres, irrégulièrement épars et d'ailleurs peu nombreux.

2° Sur les *ambulacres latéraux*, existent également *deux rangées de pédicelles*, mais qui, en certains points, ne forment qu'une rangée en zigzag. Ces pieds occupent le bord de la sole ventrale, ou sont insérés à peu de distance de celui-ci, qui d'ailleurs, comme dans tous les *Synallactes*, n'est que fort vaguement marqué.

Des *pieds adhésifs* nombreux, semblables à ceux de l'ambu-

lacre impair, accompagnent ces pédicelles, mais tous sont insérés extérieurement par rapport à la double rangée de pieds, c'est-à-dire du côté de l'interradius dorso-latéral correspondant, sur la paroi latérale du corps. Ils correspondent aux « Flankenfüßchen » du *Synallactes enigma*. Ces pieds adhésifs peuvent se retrouver d'ailleurs sur toute l'étendue de

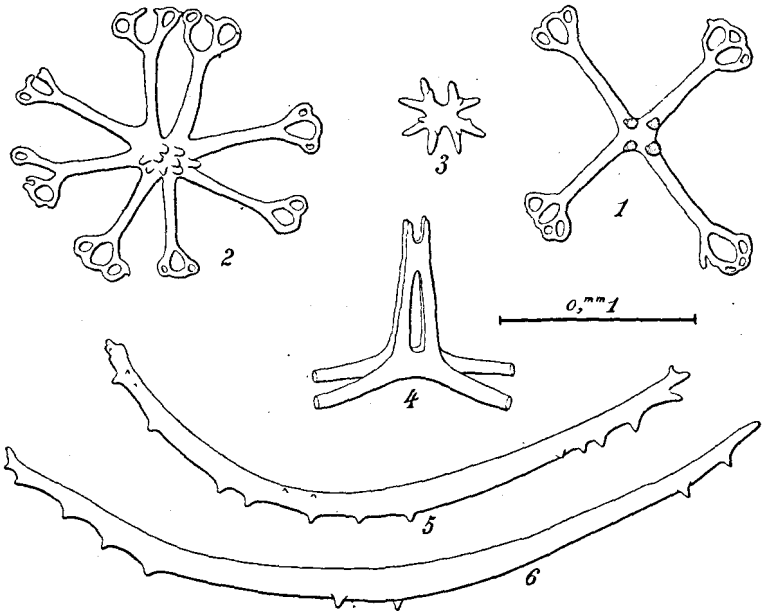


Fig. A. — *Synallactes Moseleyi*: — 1, table à 4 rayons; — 2, table à 8 rayons (4 rayons dédoublés); — 3, stade initial de la formation d'un disque à 8 rayons, montrant son origine à partir d'un corpuscule cruciforme dont les bras se bifurquent; — 4, table vue de profil; — 5, 6, spicules arciformes des tentacules.

l'interambulacre dorso-latéral, quelques-uns arrivent même jusqu'aux radius dorsaux; mais aucun ne se voit sur l'interambulacre impair.

3° Enfin les *radius dorsaux* portent, non plus des pieds, mais des papilles cylindriques courtes, d'environ 2 millimètres de long, et espacées dans une même rangée d'au moins 5 millimètres. Chaque radius en présente *une rangée bien nette*, avec seulement l'indication d'une seconde rangée, formée par quelques papilles éparses au côté externe de la rangée principale.

L'un des individus présente nettement 20 tentacules; ceux de l'autre exemplaire, étant complètement rétractés,

sont plus difficiles à compter d'une façon précise ; j'en ai vu 17, mais je ne puis pas affirmer qu'il n'y en ait pas davantage.

Les *sclérites* inclus dans le tégument y sont fort clairsemés. Ils se présentent sous la forme décrite par THÉEL : des tables (fig. A, 1-4), dont le disque est formé par de longues baguettes rayonnant autour du centre. Ces baguettes sont élargies et perforées à leurs extrémités qui s'unissent parfois à leurs voisines, de façon à former un disque annulaire plus ou moins incomplet. Le nombre des baguettes varie de 4 à 8 ; mais le type 4 domine ; quand il y a 8 baguettes, elles se disposent fréquemment par couples de 2 ; d'ailleurs l'origine du sclérite est toujours une croix, dont les branches peuvent parfois se bifurquer tout près de la base (fig. A, 3). La colonne qui s'élève au centre du disque est très variable ; elle est généralement formée de 4 colonnettes (fig. A, 4), insérées chacune près de la base du bras correspondant, et unies entre elles de façon variable ; quelquefois même elles sont complètement soudées du côté de l'axe, sans perdre pour cela leur individualité.

Les pieds adhésifs ne présentent pas de sclérites spéciaux ; la plupart même n'en montrent aucun. THÉEL dit y avoir vu et figure un disque terminal rudimentaire, réduit à quelques trabécules réticulées. Dans tous ceux que j'ai examinés, j'ai trouvé la ventouse dépourvue de tout squelette.

Les pieds ventraux offrent quelques sclérites, mais fort peu, à peu près identiques à ceux du tégument. La ventouse présente par contre un volumineux disque perforé, sans aucun bâtonnet arciforme de renforcement à sa périphérie.

Les papilles dorsales sont les parties les plus riches en sclérites, mais ceux-ci sont toujours de la même forme que ceux du tégument général.

Dans les tentacules, n'existent que des sclérites arciformes épineux (fig. A, 5 et 6).

Le squelette m'a paru, en résumé, beaucoup plus réduit et beaucoup plus uniforme que cela ne semble résulter de la description de THÉEL. Simple variation individuelle sans doute, les grandes lignes de la description étant tout à fait concordantes.

Au point de vue de l'organisation intérieure, je signalerai

l'existence de deux buissons de *tubes génitaux*, divisés en deux paquets; les follicules, arrivés à maturité (l'individu examiné est une femelle), sont très longs : ils atteignent 42 millimètres, et ne présentent que de 2 à 5 branches, très longues elles-mêmes, partant tout près de la base. Je n'ai, pas plus que THIÉEL, réussi à voir *l'anneau calcaire*. Il existe une seule *vésicule de Poli*, en forme de long fuseau, brièvement pédonculé, dont la longueur totale est de 17 millimètres. Les *rubans musculaires* radiaux sont indivis. Enfin, il existe deux *organes arborescents*, partant d'un tronc commun; ils ont l'un et l'autre une longueur de 31 millimètres, et sont constitués par un large boyau allongé, portant latéralement de courtes vésicules, généralement disposées par groupes de 2 à 5, et surtout abondantes le long des deux génératrices opposées. Ces organes sont, l'un et l'autre, libres de toute connexion avec l'appareil circulatoire. Les vésicules tentaculaires sont absentes.

**Stichopus (? Holothuria) patagonicus**, Rémy Perrier.

(Pl. I, fig. 1 à 3).

1904. *Holothuria* [?] *patagonica*. R. PERRIER. *Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, p. 13.

Mission du passage de Vénus, 1882 : M. Pradier. — Patagonie, Santa-Cruz. — Un seul individu.

Étant donnée l'extrême rareté des représentants de la sous-famille des HOLOTHURINÉES dans la région Antarctique, l'existence de cet unique individu présente un très réel intérêt.

Malheureusement, s'il me paraît appartenir à une espèce nouvelle, il ne m'est pas possible de le déterminer rigoureusement. L'animal a bien gardé son facies général et ses caractères extérieurs; il paraît au premier abord bien conservé; mais il a énucléé la plus grande partie de ses viscères, et de plus les sclérites calcaires ont complètement disparu : je n'ai pu en trouver trace, ni dans le tégument, ni dans les appendices ambulacraires, ni dans les tentacules. Tout me fait croire, d'ailleurs, que cette absence n'est pas réelle, mais résulte d'une dissolution due à l'impureté de l'alcool, car l'anneau calcaire qui, lui, n'a pas entièrement disparu,

paraît cependant avoir été partiellement corrodé : le calcaire qui le forme est extrêmement friable, et je n'ai pu en faire qu'une étude incomplète; en outre, j'ai pu observer, quoique en très petites quantités, les cristaux qui se forment toujours aux dépens des sclérites, quand ceux-ci ont été dissous, et qui restent fixés aux téguments, cristaux que je connais bien, pour les avoir trop souvent observés sur les Holothuries du « Travailleur » et du « Talisman ». Je suis donc convaincu que les sclérites existaient dans cette Holothurie, bien qu'ils y fussent peu abondants.

Le corps est cylindrique, long de 53 millimètres, avec un diamètre moyen de 13 millimètres environ.

L'animal porte l'indice d'une très forte contraction de la partie postérieure de son corps; cette partie postérieure est en effet très rigide; le tégument, très épais, y atteint 3<sup>mm</sup>,5, tandis qu'il est au contraire très mince dans la région antérieure, qui est apparemment à l'état d'extension maximum. La contraction a été si forte, que les muscles longitudinaux ont été détachés de l'anneau calcaire; ils ne s'étendent que sur les deux tiers postérieurs du corps.

La teinte générale de l'animal est d'un brun verdâtre très foncé; les appendices ambulacraires ont au contraire une couleur verdâtre clair qui s'étend sur le tégument tout autour de leur base. Aussi la face ventrale, dont les appendices ambulacraires sont plus nombreux, paraît-elle, dans son ensemble, beaucoup plus claire que la face dorsale.

Les appendices ambulacraires sont des pédicelles sur la face ventrale et des papilles sur la face dorsale. Pédicelles et papilles sont assez distinctement sériés.

Les *pédicelles ventraux* (pl. I, fig. 2), longs de 2 millimètres, larges d'un demi-millimètre, ont la forme ordinaire d'une petite tige cylindrique, terminée par une ventouse; ils sont tous à l'état de demi-extension. Ils se disposent suivant quatre bandes longitudinales bien séparées, mais couvrant dans leur ensemble la plus grande partie de la face ventrale: les deux bandes médianes appartiennent au radius impair; elles sont séparées l'une de l'autre par un petit intervalle dépourvu de pieds, qui devient indistinct dans les régions où la contraction

est très forte, mais se voit assez nettement ailleurs. En arrière, chaque bande de l'ambulacre impair comprend 2 ou 3 pieds de front ; mais, dans la région antérieure, qui est à l'état d'extension, les pédicelles paraissent se disposer de façon à former seulement deux lignes presque régulières, une de chaque côté du radius. Cette différence de disposition paraît due uniquement à l'état variable de la contraction du tégument ; la contraction diminue les distances longitudinales, mais exagère au contraire l'écartement transversal des pieds, et élargit la bande qu'ils forment dans leur ensemble.

Chaque bande latérale de pédicelles dépend de l'ambulacre latéral correspondant, auquel on doit également rattacher une rangée de papilles dorsales. Pour ne parler en ce moment que des pédicelles, ces pédicelles latéraux forment, sur chaque côté de la sole ventrale, une large bande qui en compte 5 ou 6 au moins de front (2 ou 3 seulement dans la région antérieure en extension).

Tous les pédicelles ventraux sont, sauf la ventouse terminale, qui est d'un jaune un peu brun, colorés en verdâtre clair, et cette teinte s'étend en une tache basilaire sur le tégument qui entoure la base du pied ; d'autres taches se voient aussi sur le tégument dans l'intervalle des pieds d'une même bande ; cette nuance plus claire permet de distinguer assez nettement à première vue les bandes couvertes de pédicelles des intervalles nus qui les séparent, intervalles colorés en brun foncé.

Les *papilles dorsales* (pl. I, fig. 1) sont alignées suivant six rangées très nettes : quatre d'entre elles correspondent aux deux radius dorsaux, tandis que les deux rangées marginales dépendent, comme nous l'avons déjà dit, des radius latéraux.

Les papilles de chaque rangée sont environ au nombre de 25. Elles sont coniques, terminées en pointe mousse, et prennent leur insertion sur des protubérances verruciformes, assez larges, mais peu élevées. Les papilles et leur tubercule basilaire sont d'un gris verdâtre, tranchant nettement sur le fond très sombre du tégument.

A l'inverse des pédicelles, les papilles sont presque toutes rétractées, sauf aux extrémités antérieure et postérieure du corps. A l'état d'extension, elles ont les mêmes dimensions

que les pédicelles, leur forme seule est différente ; les tubercules basilaires n'ont pas moins de 2 millimètres de diamètre.

Les *tentacules*, dévaginés, sont au nombre de 20 ; leur disque est très profondément découpé, en plusieurs secteurs, eux-mêmes très abondamment ramifiés (pl. I, fig. 3).

Voici les quelques traits relatifs à l'anatomie interne que, malgré l'énucléation des viscères, j'ai pu observer.

L'*anneau calcaire* est formé de pièces presque complètement soudées entre elles, de forme très simple, sans prolongements antérieurs ni postérieurs. A son bord antérieur s'insèrent les vésicules tentaculaires, en forme de tubes cylindriques droits, longs de 3 millimètres à peu près, et formant par leur ensemble une sorte de frange très régulière. Un *canal du sable*, contourné en hélice, et terminé par un assez volumineux madréporite (décalcifié ici) méandriniforme, libre dans la cavité générale, s'insère sur la ligne médio-dorsale de l'anneau ambulacraire. Il existe deux *vésicules de Poli*, en forme d'assez longs tubes cylindriques étroits, un peu plus minces à la base, se terminant en pointe et enroulés en spirale à leur extrémité. L'une d'elles est placée dans l'interambulacre ventral gauche, l'autre dans le radius latéral droit.

Chaque radius porte deux volumineuses *colonnes musculaires* charnues, faisant fortement saillie dans la cavité générale, de part et d'autre du vaisseau radial correspondant. Comme je l'ai dit déjà, ces piliers charnus ne se voient que dans la région postérieure du corps, et se terminent en avant toutes au même niveau, à 13 millimètres environ de l'anneau calcaire, par une extrémité conique. Je ne puis interpréter cette disposition que par le fait qu'il y a eu une rupture à l'insertion du muscle sur l'anneau calcaire, rupture due à la brusque contraction de l'animal capturé, et à la suite de laquelle la partie antérieure devenue libre s'est étendue à nouveau.

Tous les viscères ont disparu, sauf la portion antérieure de l'appareil digestif et un très petit fragment du poumon gauche, resté adhérent encore au réseau vasculaire de l'anse récurrente de l'intestin. Les organes génitaux ont été complètement éviscérés. Par contre, un paquet d'organes de Cuvier est resté adhérent à la paroi évaginée du cloaque. Ce sont des filaments

longs et minces, non ramifiés, mais s'unissant souvent entre eux à leur base sur une longueur plus ou moins grande par une lame conjonctive.

Quelle est la position zoologique de cette espèce ? La présence des vésicules tentaculaires, les relations du poumon gauche avec l'appareil vasculaire ne laissent aucun doute sur le fait qu'elle appartient à la famille des HOLOTHURIDÆ (*s. stricto*).

L'éviscération complète des follicules génitaux rend au contraire très incertaine la position générique. D'une part, la différence très grande des papilles dorsales et des pédicelles ventraux, la répartition de ces derniers suivant trois bandes ambulacraires, paraîtraient devoir indiquer le rattachement de notre espèce au genre *Stichopus*. Mais, d'autre part, ces mêmes caractères peuvent exister dans le genre *Holothuria*; de plus, la forme générale cylindrique, le peu de différenciation de la sole ventrale, et surtout l'existence d'organes de Cuvier, rares chez les *Stichopus*, très fréquents dans le genre *Holothuria*, feraient pencher la balance de ce dernier côté. La question reste donc tout à fait douteuse, et ne pourra être tranchée que par l'examen de nouveaux individus, présentant leurs organes génitaux intacts.

Le nombre des espèces de la famille des HOLOTHURIDÆ (*s. str.*) qui ont été mentionnées dans les régions antarctiques est des plus restreints. Si nous mettons à part le *Stichopus mollis* Hutton (= *St. sordidus* Théel) de la Nouvelle-Zélande, dont nous parlerons plus loin, on ne trouve dans la littérature que les espèces suivantes :

1° *Holothuria pardalis* Selenka, signalé par LUDWIG (87, III, p. 26) aux îles Falkland. Mais il importe d'ajouter que c'est une espèce subtropicale, dont l'existence à une station si méridionale paraît tout à fait exceptionnelle. D'ailleurs, Ludwig lui-même incline aujourd'hui (98, p. 5, note) à considérer cette provenance comme douteuse et résultant d'une erreur d'étiquette.

2° *Stichopus torvus* Théel, a été dragué par le « Challenger » dans les parages de Valparaiso. Mais nous sommes loin là des

régions antarctiques et je ne mentionne cette espèce que pour mémoire.

3° Reste le *Stichopus fuscus*, que LUDWIG signale comme une espèce antarctique. C'est lui qui l'a décrite en 1874 (74, p. 21-22) sur un exemplaire provenant des côtés de Patagonie, et sans doute de la côte ouest de Patagonie, ajoute-t-il dans un examen plus récent qu'il en a fait (98, p. 5). Deux autres individus, étudiés dans ce dernier mémoire, proviennent l'un de Mazatlan (côte ouest du Mexique), l'autre de Machalilla (Équateur). Ces deux stations paraissent confirmer la détermination d'un quatrième individu, dragué par le « Blake » à San Diego (Californie) et que THÉEL avait appelé avec doute *Stichopus fuscus* (86<sup>2</sup>, p. 5). Il résulte de cette énumération que tous les individus de *Stichopus fuscus* décrits jusqu'ici appartiennent au Pacifique, tandis que l'espèce qui nous occupe en ce moment vient de l'Atlantique (Santa-Cruz).

En outre, le centre géographique du *Stichopus fuscus* paraît bien plutôt subtropical; le seul individu méridional est l'individu type; il est d'ailleurs à noter que l'indication d'origine « Patagonie » est bien vague, si l'on considère que le plateau de Patagonie s'étend au nord jusqu'au 41° de lat. sud. Rien ne prouve par conséquent que cet individu appartienne à la région antarctique. Notre espèce *patagonicus* est donc à coup sûr beaucoup plus méridionale.

Indépendamment de cette différence dans l'origine, notre espèce présente avec le *Stichopus fuscus* des différences anatomiques assez considérables. Si la face ventrale — bien que LUDWIG n'en ait pas donné de figure — paraît présenter quelque analogie dans les deux espèces, la face dorsale est bien différente. Les papilles y sont, d'après la première description de LUDWIG, dépourvues d'arrangement en rangées longitudinales (1); THÉEL décrit lui aussi les papilles dorsales comme éparées — « scatterèd over the dorsal ambulacra as well as interambulacra, so that they do not present an arrangement in rows, except along each side of the body, were they form a

(1) Toutefois, dans son plus récent mémoire, il mentionne une indication d'alignement, — « Andeutung einer Anordnung in Längsreihen » — sur la région postérieure

simple row ». — Nous sommes, on le voit, bien loin de la sériation si régulière de ces mêmes papilles dans le *Stichopus* (? *Holothuria*) *patagonicus*.

Il faudrait, pour être définitivement fixé, connaître les organes génitaux et les corpuscules calcaires. Mais, jusqu'à plus ample informé, nous ne pouvons que considérer notre espèce comme distincte de celles qui ont été jusqu'ici décrites.

**Cucumaria tabulifera** Rémy Perrier, 1904.

(Pl. I, fig. 4 et 5 et pl. III, fig. 1 à 15.)

R. PERRIER, *Bull. Mus. d'Hist. nat.*, t. X, 1904, p. 14.

Mission du Cap Horn. — Dr. 408. — Baie Franklin. — 1 individu.  
M. Lebrun, 1883. — Punta-Arenas. — 1 individu.

Ces deux individus, appartenant très nettement à la même espèce, m'ont permis d'en faire une étude assez complète.

Le corps est allongé, ovoïde, s'amincissant peu à peu à l'extrémité postérieure, légèrement atténué en avant. L'exemplaire provenant de Punta-Arenas est long de 20 millimètres, large de 6 millimètres. La plus grande partie de ses viscères internes ont été énucléés ; on ne trouve plus trace de la bouche, du pharynx, des tentacules, de l'anneau calcaire. Il ne persiste qu'un certain nombre de tubes génitaux et quelques fragments des organes arborescents.

Par contre, l'autre individu (pl. I, fig. 4) est beaucoup plus complet. Sa longueur est de 23 millimètres, son diamètre transversal maximum de 9 millimètres. Le pharynx est entièrement dévaginé sur une longueur de 10 millimètres, qui viennent s'ajouter aux 23 millimètres de la longueur du corps. Ce pharynx se termine par la couronne des 10 tentacules, petits, mais abondamment ramifiés, dont les deux ventraux sont beaucoup moins développés que les autres.

Les pédicelles sont localisés exclusivement sur les radius, où ils forment des rangées très caractérisées ; ceux des ambulacres ventraux sont notablement plus nombreux que ceux du bivium. Tandis que, sur cette dernière face, les pieds se présentent, dans la largeur de l'ambulacre, sur 2-4 rangs, ils se

disposent, sur la face ventrale, suivant 4-6 rangs dans chaque radius.

Dans tous les radius, les pieds sont répartis en deux bandes placées de part et d'autre du vaisseau radial correspondant, et ces deux bandes sont séparées par un intervalle nu, qui est particulièrement net sur les ambulacres du bivium, mais qui se voit aussi assez bien, au moins par endroits, sur ceux du trivium.

Il n'y a, dans le tégument général, qu'une seule espèce de sclérites (pl. III, fig. 1 à 6) : ils consistent exclusivement en des tables bien caractérisées et très développées. Dans sa forme typique (pl. III, fig. 1 et 2), la table est subrectangulaire, avec les angles arrondis : elle porte 8 trous, disposés en 3 rangées parallèles, à savoir : 2 plus gros placés symétriquement, de façon à former une rangée moyenne, et de part et d'autre de celle-ci, une rangée terminale de trois perforations plus petites. Dans quelques tables (pl. III, fig. 3), d'autres petites perforations accessoires viennent se placer en dehors des deux grandes perforations principales, et tendent à former autour de celle-ci avec les 6 petites perforations normales un cercle complet ; la table tend alors à prendre un contour circulaire, festonné. La tige (pl. III, fig. 4 et 6) est formée de deux colonnettes qui s'implantent aux deux extrémités de la travée séparant les deux grosses perforations ; elles convergent l'une vers l'autre, limitant une ouverture triangulaire. La couronne enfin qui surmonte la tige est constituée par un très grand nombre de pointes allongées formant un bouquet touffu, d'ailleurs inégalement développé ; dans le cas le plus simple, les pointes se disposent en deux groupes, correspondant chacun à une colonnette et d'autant plus nettement séparés l'un de l'autre que ces pointes divergent vers l'extérieur (pl. III, fig. 1 et 4). A un second stade de complication apparaissent d'autres pointes entre les deux groupes précédents, formant avec eux une couronne circulaire de 15 à 25 piquants (pl. III, fig. 3). Enfin d'autres pointes peuvent apparaître dans l'intérieur de cette couronne, et l'ensemble de toutes ces pointes forme alors une touffe serrée (pl. III, fig. 2 et 6).

Les sclérites des pieds (pl. III, fig. 7-9) dérivent de ceux que

nous venons de décrire, mais ils sont notablement modifiés et rappellent beaucoup ceux que l'on rencontre dans les pédicelles de beaucoup de *Thyone*. Ce sont encore des tables, mais le disque en est très allongé dans le sens de l'axe déterminé par les deux colonnettes de la tige. La partie centrale du disque, de forme elliptique, est percée de 4 trous, deux plus grands de chaque côté de l'axe, deux plus petits en croix avec les précédents; cette partie centrale se prolonge de part et d'autre en deux processus étroits et allongés, dont l'extrémité se dilate parfois et porte une ou plusieurs petites perforations. La table dans son ensemble est fortement recourbée, la concavité étant tournée, bien entendu, vers l'axe du pédicelle (pl. III, fig. 9). La disposition de ces tables par rapport au pédicelle qui les porte est toujours transversale. Au côté convexe s'insère la tige, formée, comme celle des sclérites cutanés, par deux colonnettes convergeant l'une vers l'autre. Ces colonnettes sont moins massives que celles des sclérites du tégument et l'ouverture du triangle qu'elles limitent est notablement plus large. La couronne qui termine la tige est formée d'un certain nombre de pointes longues et mousses, mais moins nombreuses que dans les tables du tégument; de plus, cette couronne, au lieu d'être circulaire, est allongée, comme tout le reste du sclérite, dans le sens de l'axe.

Au sommet du pédicelle, les tables cessent d'exister et sont remplacées par des plaques perforées assez irrégulières se disposant en cercle autour du disque terminal treillissé qui soutient la ventouse terminale. Celui-ci est bien développé.

La membrane tégumentaire qui revêt le pharynx est dénuée de tout corpuscule calcaire sur la plus grande partie de son étendue. Ce n'est qu'à la base des tentacules qu'on trouve quelques rares sclérites (pl. III, fig. 10 et 11), rappelant les sclérites des tentacules, en forme de larges plaques perforées irrégulières, portant les quatre mailles primaires accompagnées d'autres irrégulièrement distribuées. Tout le pourtour est orné de petits processus très courts, se renflant presque immédiatement en une sorte de bouton peu renflé. D'autres tubercules perliformes analogues se voient épars sur la surface extérieure, le long des travées qui forment le sclérite.

La tige des tentacules est soutenue par de longs spicules (pl. III, fig. 15), perforés de mailles irrégulières et présentant sur leur pourtour des processus pointus ou à peine élargis à leur extrémité. Au contraire les ramifications ultimes des tentacules présentent des plaques plus ou moins larges, perforées et entièrement bordées de processus courts et renflés en perle à leur extrémité (pl. III, fig. 12-14).

L'anneau calcaire (pl. I, fig. 5) est formé de dix pièces, qui ne s'articulent que sur une très petite étendue, ou peut-être même sont tout à fait séparées; les interradiales (*I*) sont lancéolées, pointues en avant, légèrement élargies et tronquées en arrière; les radiales (*R*) sont également terminées en pointe en avant, mais elles sont triangulaires, et se terminent en arrière par deux longs prolongements, qui se disposent de part et d'autre du canal radial correspondant. Les radiales ont 6<sup>mm</sup>,5 de largeur, les interradiales 2<sup>mm</sup>,5 seulement.

Les muscles rétracteurs du pharynx (pl. III, fig. 5, *m*) ont une longueur de 15 millimètres; leur partie antérieure est renflée en massue aplatie, longue de 6 millimètres, large de 2 millimètres, tandis que leur partie postérieure s'amincit en forme de filament très allongé. Ils viennent s'insérer sur les parois du corps à 15 millimètres de l'extrémité antérieure (abstraction faite bien entendu du pharynx).

Un seul *canal du sable*, terminé par un madréporite libre dans la cavité générale et assez volumineux.

Une seule *vésicule de Poli*, en forme de long boyau légèrement renflé en son milieu; elle a 5 millimètres de long et se trouve logée dans l'interradius ventral gauche.

L'*appareil génital* est formé de deux buissons de tubes génitaux, placés à droite et à gauche du mésentère dorsal. Ils aboutissent à ce mésentère à environ 12<sup>mm</sup>,5 en arrière de l'anneau ambulacraire. Les tubes sont simples, rarement bifurqués, longs en moyenne de 14 millimètres.

Les deux *organes arborescents* partent d'une base commune; ils sont l'un et l'autre très allongés et présentent de très nombreux rameaux très fins, eux-mêmes très ramifiés en branches linéaires, à peine renflées à leur extrémité.

La forme des sclérites calcaires qui a fourni le nom de *Cucumaria tabulifera*, forme qui rappelle beaucoup ce que l'on voit chez les *Holothuria*, est fort rare dans le genre *Cucumaria*, mais se retrouve cependant dans quelques espèces. Ces sclérites ressemblent plus particulièrement à ceux du *C. falcata* Sluiter (81), et du *C. chiloensis* Ludwig. C'est avec cette dernière que la ressemblance est le plus frappante; LUDWIG (86) l'a fondée sur un spécimen incomplet provenant de l'île Chiloé, sur la côte ouest de l'Amérique du Sud, c'est-à-dire non loin du détroit de Magellan.

C'est donc avec le *C. chiloensis* qu'il convient de comparer notre espèce. Les différences sont les suivantes : l'individu de Ludwig, beaucoup plus petit, n'a que 9 millimètres. Les deux extrémités du corps sont relevées vers le haut, c'est-à-dire que l'Holothurie est recourbée en U ; chaque ambulacre ne porte qu'une double rangée de pieds — « Die ... Füsschen sind in fünf wohl ausgeprägten Doppelreihen angeordnet », — disposition très différente de celle que représente notre figure. Les corpuscules calcaires sont très semblables dans les deux cas ; cependant, dans *C. chiloensis*, les tables n'ont que quatre trous (rarement huit) ; tandis que dans *C. tabulifera*, elles ont presque toutes huit trous, ou davantage, dont deux beaucoup plus grands que les autres ; de plus, si j'en juge par les figures de Ludwig, les épines de la couronne sont moins nombreuses et moins fortes. Mais, en somme, c'est dans la disposition et le nombre des pieds ambulacraires que réside le caractère différentiel le plus important.

A la rigueur, il ne serait pas impossible, étant donnés la petite taille de l'animal décrit par Ludwig et le peu de développement de son appareil génital, que le *C. chiloensis* ne soit qu'un jeune immature, dont *C. tabulifera* représenterait la forme adulte, complètement développée.

***Cucumaria lævigata* Verrill, 1876.**

SYNONYMIE : *Cucumaria serrata* TRÉEL (86), p. 73-75.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98, p. 32) [Donne la littérature antérieure].

HÉROUARD (01, p. XLIV).

- Mission du Cap Horn. — Station 4. — 50°52' S.; 66°45' O. — 1 individu.  
 — Station 29 b. — Baie Orange. — 8 individus.  
 — Station 104. — Iles Falkland. — 3 individus.  
 — Station 140. — Baie Bourchier, 149 mètres. — 1 indiv.  
 — Station 176. — Rade de Gorée. — 11 individus.  
 M. Lebrun (1883). — Punta-Arenas. — 5 individus.

Soit en tout vingt-neuf individus. Tous sont de petite taille. Ils ont de 7 à 18 millimètres de long; un seul atteint 25 millimètres, encore paraît-il à l'état d'extension forcée. Son aspect grêle contraste en effet avec la forme renflée ou ovoïde des autres échantillons. Dans tous les cas, nous sommes loin de la dimension moyenne de 115 à 120 millimètres, donnée par Ludwig. Aucun d'eux ne présente de vestiges de poches incubatrices, sans doute à cause de leur jeune âge.

L'arrangement des pieds est très constant. Ils sont toujours localisés sur les radius, où ils se disposent sur deux rangs. Ils sont en général notablement plus serrés dans les ambulacres ventraux que sur les radius dorsaux et paraissent alterner dans les uns et dans les autres d'une rangée à l'autre du même radius. Mais en raison de leur plus grande densité sur les ambulacres ventraux, l'alternance s'observe plus difficilement sur ces derniers que sur ceux de la face dorsale, où on peut les décrire comme insérés sur un seul rang en zigzag. Sur un individu même, dans une région où l'extension est particulièrement grande, les ambulacres dorsaux paraissent s'insérer vraiment sur un seul rang. Mais c'est exceptionnel, au moins pour les animaux conservés en alcool.

HÉROUARD (01) désigne sous le nom de *C. lævigata* un individu de 7 millimètres de long, n'ayant qu'un rang de pieds dans tous les radius, et où les pieds dorsaux sont si clairsemés qu'il n'y en a que 8 ou 9 sur chaque ambulacre. Je n'ai sur aucun de mes individus, dont beaucoup ont une taille comparable, une semblable disposition. Toujours, sur la plus grande

longueur au moins des ambulacres, j'ai trouvé deux rangs de pieds, et leur nombre, même dans les ambulacres dorsaux, est considérablement plus grand. Voici d'ailleurs les nombres moyens que j'ai comptés sur divers individus; dans chaque formule, le premier nombre est le nombre moyen des pieds dans les ambulacres ventraux, le second correspond au nombre moyen des pieds dans les ambulacres dorsaux.:

Individu de 16 millimètres.....				39 — 28
— 11 — .....				60 — 56
— 18 — .....				32 — 27
— 12 — .....				60 — 35

Encore faut-il remarquer que ces nombres même sont des nombres minimums, parce que certains pieds, cachés dans les plis dus à la contraction, passent facilement inaperçus.

Les corpuscules calcaires, tous semblables, ou du moins de même type, sont conformes à la description de Ludwig: des plaques perforées en forme de losange allongé, avec des perforations plus ou moins nombreuses, et de volumineux tubercules dans les intervalles de celles-ci. L'une des extrémités se prolonge en un processus épineux de forme assez variable. Ces corpuscules ont environ de 150 à 200  $\mu$ ; ils présentent une disposition un peu plus compliquée que celle que Ludwig a décrite dans les individus typiques; tous mes individus sont en effet des jeunes, comme l'attestent leur petite taille, et Ludwig a montré que les sclérites étaient, chez les jeunes, fort différents de ceux des adultes et notablement plus compliqués. La chose est vraiment fort nette, et de semblables modifications se représentent fréquemment dans nombre d'espèces d'Holothuries; mais malgré les différences signalées, il n'en reste pas moins que les sclérites d'un même individu aux divers âges, ici comme dans tous les cas observés, se rattachent toujours au même type de structure. Ces variations n'infirmement aucunement, je ne saurais trop insister à ce sujet, la valeur considérable qu'ont les sclérites au point de vue systématique pour la définition des espèces. Sans doute, il ne faut pas leur prêter une attention exclusive; mais il serait plus grave de

tomber dans l'excès contraire, et de négliger trop la considération des corpuscules calcaires.

Au point de vue de la répartition géographique, Ludwig déclare que « l'aire de distribution de l'espèce [*Cuc. lævigata*] s'étend depuis 9° au nord des îles Falkland, et depuis la Géorgie du Sud dans la direction de l'Est, à travers la région antarctique de l'Atlantique et de l'Océan Indien ; elle est fréquente aux îles Marion, Croset, Kerguelen et Heard... Son aire géographique est par conséquent fort différente de celle de *C. leonina*... Elle manque en effet aux Falkland et à la pointe sud de l'Amérique, tandis que *C. leonina* n'existe ni à la Géorgie méridionale, ni dans les îles antarctiques de l'Océan Indien. La limite entre les zones de distribution des deux espèces passe à peu près entre les îles Falkland et la Géorgie méridionale ».

Cette opposition des deux zones n'est nullement exacte, comme le montre l'énumération des stations donnée en tête de cet article ; le *Cucumaria lævigata* non seulement se trouve aux Falkland et sur la pointe sud de l'Amérique, mais cette espèce s'y rencontre même assez communément, puisqu'elle a été rapportée de six stations assez éloignées les unes des autres, et qu'elle y était représentée parfois par cinq, huit, onze individus. Les aires de distribution des *C. leonina* et *lævigata* ont donc une partie commune assez étendue (1).

[Un individu du Musée de Vienne, qui était réuni, sous le nom de *C. dubiosa*, avec un échantillon véritable de *C. leonina*, appartient réellement à *C. lævigata*. Il provient aussi du détroit de Magellan, sans autre détermination plus précise du lieu d'origine.]

(1) D'ailleurs SMITH (79, p. 271) mentionne déjà le *Cucumaria lævigata* sur les côtes de Patagonie, sans toutefois préciser davantage la localité.

***Cucumaria leonina* Semper, 1868.**

(Pl. I, fig. 6 et 8.)

SYNONYMIE : *Cucumaria dubiosa* SEMPER (68), p. 237 et 271.— *Salmi* LUDWIG (74), p. 10.*Ocnus vicarius* BELL (83), p. 59.*Semperia dubiosa* LAMPERT (85), p. 151.— *Salmi* LAMPERT (85), p. 151.*Cucumaria mendax* THÉEL (86), p. 65.— *vicaria* THÉEL (86), p. 102.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98, p. 36). [Donne toute la littérature antérieure.]

HÉROUARD (01, p. XLIII).

R. PERRIER, *Bull. Mus. d'Hist. nat. de Paris*, t. X, 1904, p. 14.

- Mission du Cap Horn : Station 13. — 4 petits individus.  
 — Station 29 bis. — Baie Orange, Terre-de-Feu. — 3 individus.  
 — Station 32. — 53°13' S.; 68°31' O. — 1 individu très déformé.  
 — Station 37. — Baie Orange. — 30 individus diversement contractés, quelques-uns complètement épanouis.  
 — Station 61. — Baie de Nassau. — 1 individu.  
 — Station 85. — Baie Orange. — 32 individus.  
 — Station 104. — Iles Falkland. — 2 individus à pieds serrés et épars comme des Thyones.  
 — Station 103. — Punta-Arenas. — 1 individu très contracté.  
 — Station 108. — Baie Franklin. — 1 individu.  
 — Station 160. — Baie Élixa. — 1 individu.  
 — Station 163. — N.-O. de Veresland. — 1 individu contracté, à pieds non visibles.  
 — Station 168. — Au S. du canal Washington.  
 — Station 176. — Rade de Gorée. — 1 individu.  
 — Station 391. — Baie Orange. — 1 individu très contracté.

Mission du passage de Vénus et du Cap Horn : M. Lebrun (1883). — Punta-Arenas. — 14 individus (dont 2 très allongés, d'autres à pieds épars).

Le *Cucumaria leonina* est certainement l'une des espèces les plus communes de la pointe méridionale de l'Amérique du Sud. La collection rapportée par les expéditions du Cap Horn n'en renferme pas moins de quatre-vingt-quatorze individus. Cette Holothurie abonde notamment dans la Baie Orange, où deux dragages seulement en ont rapporté trente et trente-deux exemplaires.

La même fréquence a été constatée dans l'exploration du détroit de Magellan par MICHAELSEN, qui en a rapporté

soixante-cinq individus, dont quarante-quatre des îles Falkland (LUDWIG [98], p. 37).

Cette espèce est d'ailleurs aujourd'hui bien connue, après les deux descriptions qu'en a données LUDWIG, d'abord sous le nom de *C. dubiosa* (86, p. 14; pl. I, fig. 1), puis sous le nom de *C. leonina* (98, p. 36). Dans ce dernier mémoire, LUDWIG donne la synonymie complète de cette espèce, qui a été décrite sous cinq noms différents : *C. leonina*, Semper, 1868; *C. dubiosa*, Semper, 1868; *C. Salmi*, Ludwig, 1874; *Ocnus vicarius*, Bell, 1883; *C. mendax*, Théel, 1886. Suivant LAMPERT (89) et LUDWIG, tous ces termes sont synonymes et cette conclusion me paraît devoir être pleinement acceptée.

HÉROUARD, qui signale cette espèce parmi les Holothuries rapportées par la « Belgica », la désigne sous le nom de Théel, *C. mendax*; mais la description succincte qu'il donne ne fournit aucun argument pour en revenir à la distinction des deux noms. Il est à croire simplement qu'il n'a pas eu connaissance de l'identification faite par LAMPERT. La disposition en zigzag des pieds sur les ambulacres dorsaux, qui laisse une petite hésitation à Hérouard sur sa détermination, n'a rien d'étonnant, puisque certains individus de notre espèce ont été décrits sous le nom d'*Ocnus*.

En fait, le point important que je veux ici mettre en lumière est précisément l'extrême variabilité de la disposition des pieds ambulacraires, variabilité dont j'ai pu me convaincre grâce aux nombreux échantillons que j'ai examinés.

Tous les passages existent entre les individus présentant deux rangs de pieds régulièrement disposés sur les ambulacres, et d'autres spécimens où les pieds, épars sur le corps, ont une disposition qui rappelle, non point même celle des *Semperia* de Lampert, mais bien celle des *Thyone*. J'ai représenté (pl. I, fig. 6 et 7-8) deux individus appartenant à ces deux types extrêmes et la comparaison de ces figures fait voir, mieux que toute description, l'étendue de la variation individuelle de cette espèce.

Dans le plus grand nombre des cas, la disposition est la suivante (fig. 7 et 8) : Ambulacres dorsaux avec deux rangs de pieds, le plus souvent alternant en zigzag; ambulacres

ventraux avec chacun deux, trois ou même quatre rangs de pieds, les rangées latérales étant plus ou moins incomplètes; les pieds ventraux plus serrés et plus gros que les pieds dorsaux. En outre, à peu près toujours, des pieds dans les interradius, mais sporadiques, irrégulièrement placés, et souvent plus petits que les pieds des radius. Très souvent ils sont beaucoup plus nombreux à la partie postérieure, qui apparaît ainsi comme uniformément couverte de pieds épars.

Il n'y a pas de relation rigoureuse entre les dimensions des individus et la disposition de leurs pieds. La variété de celle-ci paraît être réellement due à une variation individuelle et non point à une modification survenant dans le développement.

De deux individus provenant de la même station, et paraissant par leur taille assez âgés, l'un, long de 6 centimètres, a les pieds épars, sans sériation évidente; l'autre, long de 5<sup>cm</sup>,4, a au contraire des pieds peu nombreux, presque rigoureusement alignés sur les seuls ambulacres. A côté d'eux la même station a fourni des individus beaucoup plus petits, à disposition des pieds presque thyoniforme.

La considération des *corpuscules calcaires* est, particulièrement ici, très précieuse pour la définition de l'espèce. Tandis que les caractères extérieurs ne fournissent pour cela aucune donnée précise, les sclérites montrent au contraire une constance absolue. Ils ont été à plusieurs reprises exactement figurés. Ils comprennent toujours : 1° des *plaques* perforées, allongées, épaisses, couvertes de forts tubercules dans les intervalles des mailles, et se terminant à l'une de leurs extrémités par un processus mince et atténué, dépourvu de tubercules, à bords épineux, et légèrement relevé vers l'extérieur de façon à faire une très faible saillie. Bien que, sur certaines plages, ces sclérites soient assez nettement orientés, et s'imbriquent plus ou moins régulièrement, cette régularité n'est pas absolue, et on ne peut faire entrer en ligne de compte, pour définir l'espèce, le fait d'une orientation véritable de ces corpuscules calcaires.

2° Des *boucles* presque toujours très régulières, présentant quatre orifices et dix volumineux tubercules perliformes; ces

boucles sont placées dans la couche profonde du tégument, au-dessous des sclérites précédents.

3° A ces deux formes de sclérites, constamment présentes, il faut ajouter encore une autre forme de corpuscules calcaires : des *plaques robustes*, percées de larges trous, et comprises entre les deux couches de sclérites ci-dessus décrites. Pour ma part, j'ai constamment trouvé ces sclérites, quoique très clairsemés, au milieu du revêtement presque continu formé par les autres. Ludwig dit qu'ils n'existent pas toujours, et Hérouard ne les mentionne pas. Ils peuvent en effet passer facilement inaperçus, surtout quand on ne prend pas la précaution de faire des préparations du tégument *in toto*.

Les pédicelles sont soutenus par des baguettes de soutien perforées, recourbées en forme d'arc et disposées transversalement par rapport à la longueur du pédicelle; l'un des côtés, celui qui est tourné vers la ventouse, présente en général un prolongement à bords épineux, rappelant les processus des sclérites ordinaires, qui s'insère en un point variable de ce côté; ce prolongement peut s'élargir parfois jusqu'à prendre son insertion sur tout le bord correspondant, qui apparaît alors comme épineux sur toute sa longueur. Les bâtonnets arciformes de l'extrémité du pied sont lisses et dépourvus d'épines. La ventouse est soutenue par un disque terminal très bien développé.

L'*anneau calcaire*, de dix pièces, est conforme à la description de LUDWIG.

Les *vésicules de Poli* sont en nombre variable. J'en ai compté de une à quatre.

Il est curieux de signaler ici la ressemblance très grande du *C. leonina* avec le *C. Kællikeri* Semper, de la Méditerranée. C'est la même disposition des pédicelles, la même forme de sclérites; la seule différence signalée est la présence d'un estomac masticateur, qui manque à *C. leonina*. Mais il est permis de se demander si cette différence est bien une différence vraiment spécifique. Certainement, n'était la différence des localités, on aurait depuis longtemps réuni ces deux formes, qui sont, dans tous les cas, extrêmement voisines.

**Cucumaria parva** Ludwig, 1874.

(Pl. II, fig. 1 et pl. III, fig. 16-19.)

SYNONYMIE : *Semperia parva* LAMPERT (85), p. 152 et (89), p. 833.[?] *Cucumaria kerguelensis* THÉEL (86), p. 69.LITTÉRATURE : LUDWIG (98), p. 25 [Donne la littérature antérieure complète].  
R. PERRIER, *Bull. Mus. d'Hist. nat.*, t. X, 1904, p. 14.

Mission du Cap Horn (1883) : Station 4. — 50°52' S. ; 60°45' O. — 3 individus.  
 — Station 31. — 53°15' S. ; 68°31' O. — 2 individus.  
 — Station 104. — Iles Falkland. — 1 individu.  
 — Station 170. — Canal Franklin. — 1 individu  
 — Station 176. — Rade de Gorée. — 1 individu.

Ces neuf individus se rattachent sans conteste à l'espèce décrite par LUDWIG en 1874. Leurs dimensions s'échelonnent entre 19 et 31 millimètres et leur taille se rapproche par conséquent de celle des divers spécimens étudiés par LUDWIG (74, 86, 98) et par LAMPERT (89). Les individus décrits par THÉEL (86) sous le nom de *C. kerguelensis*, et que LAMPERT et LUDWIG ont rattachés à *C. parva*, restent toujours notablement isolés des *C. parva* typiques par leur grande taille, qui atteint 75 millimètres.

Le corps est allongé, un peu aminci en avant, atténué et terminé en pointe en arrière. Il est beaucoup moins ramassé que le *C. kerguelensis* dessiné par Théel. Chez tous les individus, il existe une flexion dorsale, qui donne au corps la forme d'un U (pl. II, fig. 1). Cette courbure est très accentuée, sauf chez l'individu du dragage 170, long de 21 millimètres, où elle est peu développée, quoique cependant encore fort sensible.

Chez tous les individus, on peut très nettement distinguer sur chaque radius, deux séries de pieds ambulacraires, et cela aussi bien pour les ambulacres dorsaux que pour les ambulacres ventraux, les pédicelles étant seulement un peu plus serrés et plus réguliers sur les ambulacres ventraux que sur les dorsaux. Sur un échantillon, j'ai compté 53 pieds *sériés* sur un ambulacre latéral, et 40 pieds sur un ambulacre dorsal.

Mais en outre, tandis que les interambulacres ventraux sont *complètement nus*, les dorsaux présentent *toujours* un nombre plus ou moins grand de pédicelles, tant sur l'interradius impair

que sur les parties des interambulacres latéraux qui avoisinent les ambulacres dorsaux. Ces pieds ne masquent jamais les rangées radiales; souvent ils se disposent comme pour former une troisième ou une quatrième rangée de part et d'autre des pieds radiaux; d'autres fois ils n'existent que dans le voisinage des extrémités; le plus souvent ils sont plus petits que les pieds radiaux.

LUDWIG a remarqué que, chez les jeunes individus, les pieds étaient localisés sur les radius; mais dans tous mes échantillons, quelle que soit leur taille, j'ai constaté cette localisation au moins relative des pieds dorsaux. En tout cas, ce n'est que très rarement que j'ai trouvé les pieds dorsaux épars, comme le décrivent LAMPERT (89) et LUDWIG (74), qui comparent leur disposition à celle qu'on voit dans le genre *Thyone*.

[Cette disposition thyoniforme, je ne l'ai même guère rencontrée que dans un individu du Musée de Vienne, communiqué par von Marenzeller, qui concorde d'ailleurs pleinement pour tout le reste avec les individus du Muséum de Paris, pour le corps courbé en V, long de 21 millimètres, comme pour les ambulacres ventraux nettement bisériés; les pieds dorsaux sont ici presque tout à fait épars; encore peut-on discerner un alignement sur l'ambulacre dorsal droit; la sériation réapparaît bien nette aux deux extrémités sur tous les radius.]

Il existe 10 tentacules, les deux ventraux plus petits.

Les *sclérites calcaires* sont de deux sortes : 1° des plaques perforées; 2° des petites coupes perforées superficielles.

1° Les *plaques perforées* (pl. III, fig. 16) sont très nombreuses, au point qu'elles forment en général une véritable carapace; ne laissant aucun vide entre les sclérites, qui se recouvrent même plus ou moins par leurs bords. Ces plaques sont un peu plus fortes et un peu plus étendues sur la face dorsale, comme l'ont déjà signalé LUDWIG (86) et THIÉL (86). Mais la différence n'est pas bien considérable. J'ai toujours vu les plaques lisses et dépourvues de tubercules, tant sur leur face externe que sur leur face interne. Ces plaques sont fort irrégulières, le plus souvent allongées, mais parfois ovales ou même triangulaires. Leur bord est sinueux, présentant parfois des encoches correspondant à des mailles en voie de forma-

tion. Les perforations qu'elles portent sont en nombre tout à fait variable, et leur ordre n'a rien de régulier.

2° Les *coupes treillissées* (pl. III, fig. 17 et 18), qui existent d'une façon à peu près constante dans mes échantillons, correspondent aux corpuscules en X de Ludwig, de Lampert et de Théel. Les premiers de ces auteurs indiquent bien que ces corpuscules, par soudure des extrémités de leurs bras, se développent souvent en petites plaques circulaires perforées; mais dans mes échantillons, ce dernier cas est la règle à peu près générale; on y trouve quelques corpuscules en X, qui ne sont que des coupes incomplètes; mais presque tous les corpuscules superficiels ont la forme de petites coupes, circulaires ou plus souvent elliptiques, *très peu profondes, presque planes*; leur fond est percé de quatre perforations, exceptionnellement trois ou plus de quatre, dont deux un peu plus grandes que les autres. Le bord externe porte de petits processus courts et renflés à leur extrémité; leur nombre est variable: il y en a en moyenne quatorze, soit quatre en face de chaque grande maille, trois en face de chaque petite maille. Ces processus sont en général fort réguliers, mais quelques-uns peuvent se bifurquer soit dès leur extrémité, soit dès leur base.

Je n'ai pu, malgré tout le soin que j'y ai apporté, apercevoir de dents anales. J'ai en vain coupé l'extrémité postérieure, et, après l'avoir éclairci, je l'ai examiné de face par l'orifice anal; je n'ai rien vu qui puisse représenter d'une façon nette ces dents anales, qui ont été signalées cependant à la fois par Ludwig et par Lampert. Est-ce variété individuelle? Est-ce observation incomplète de ma part? Je ne puis le dire.

Les pieds sont soutenus par des sclérites identiques à ceux des téguments. Mais vers l'extrémité, les plaques perforées se transforment en bâtonnets irréguliers, courbés en arc ou en V, parfois avec des processus latéraux contournés et anastomosés, et s'élargissant légèrement à chacune de leurs extrémités en une plaque amincie et perforée. La ventouse est soutenue par une plaque terminale bien développée, tant pour les pieds dorsaux que pour les ventraux.

La description que je viens de donner s'écarte sur plus d'un point des descriptions données par les auteurs qui m'ont

précédé. Néanmoins, je ne crois pas qu'il puisse y avoir de doute sur l'identité des individus que j'ai étudiés. Quelques-uns des détails que rapportent les auteurs, je les ai retrouvés sur une autre espèce, que je décris plus bas sous le nom de *Psolidium convergens*. Peut-être y a-t-il eu jusqu'ici confusion entre les deux formes, qui coexistent dans les mêmes parages. Je ne puis pour mon compte que décrire ce que j'ai observé.

**Thyone spectabilis** Ludwig, 1882.

(Pl. III, fig. 20-23, et fig. B et C, dans le texte.)

SYNONYMIE : *Thyone meridionalis*, BELL (83), p. 59.

*Thyone Cunninghamsi*, BELL (83), p. 60.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98, p. 42). [Donne la littérature antérieure complète.]  
R. PERRIER, *Bull. Mus. d'Hist. nat.*, t. X, 1904, p. 15.

Je rattache à cette espèce onze individus de la collection du Muséum, provenant tous des côtes de Patagonie. Sept d'entre eux ont été rapportés de Santa-Cruz, en 1883, par M. Lebrun, attaché à la Mission du passage de Vénus; les autres, au nombre de quatre, recueillis par M. le commandant Ingouffe, appartenant à la même Mission, ne portent pas d'indication précise de localité; mais, d'après les renseignements oraux qu'a bien voulu me donner M. Lebrun, ils proviennent aussi de Santa-Cruz. Ils concordent de tous points avec les descriptions données par les auteurs.

Le corps, très contracté, est presque constamment renflé et plus ou moins ovoïde. La peau est tantôt d'un gris jaunâtre, tantôt plus ou moins colorée en brun, tantôt d'un brun foncé uniforme. Le tégument est tantôt mince, tantôt plus ou moins épais, ou même coriace. Il n'y a donc pas lieu de faire entrer les caractères du tégument dans la définition de l'espèce.

Les pieds sont épars sur tout le corps, mais, comme cela a été observé par les auteurs, ils sont beaucoup plus nombreux sur le trivium que sur le bivium.

Les tentacules, courts, mais très ramifiés, sont à peu près égaux, et de la même couleur que le tégument général.

Les sclérites sont très petits, tous de même nature, mais très variés. Ils consistent en des spicules en forme de bâtonnets droits, ou bifurqués à leurs deux extrémités, ou arqués

par suite de la régression d'une des branches de la bifurcation, ou en forme d'X, les branches de l'X étant elles-mêmes simples, ou bifurquées, ou même un peu ramifiées. Les plus compliqués se présentent sous la forme d'un bâtonnet aplati, dont chaque extrémité est élargie et percée d'un large orifice : leur forme est alors comparable à celle d'une paire de lunettes ;

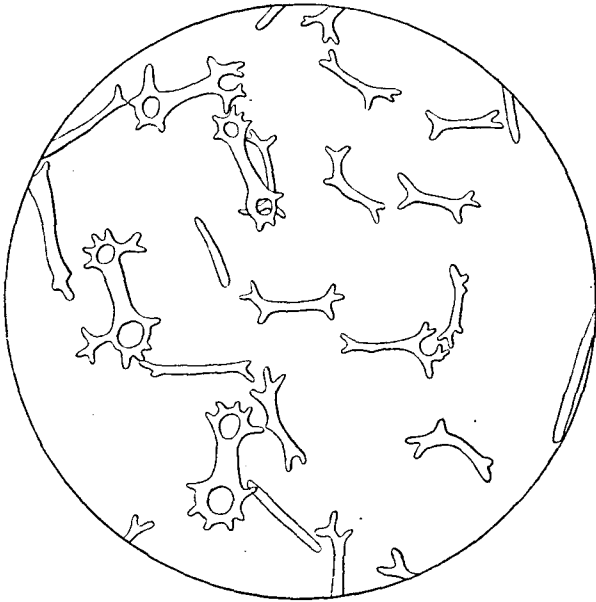


Fig. B. — *Th. spectabilis* Ludwig. — Une portion du tégument pauvre en sclérites.

le bord des anneaux terminaux porte des dents tronquées régulières, qui leur donnent l'aspect de pignons d'engrenage.

Ces sclérites sont très diversement serrés suivant les régions du corps d'un même individu, ou suivant les individus. J'ai cru intéressant de représenter deux plages (fig. B et C), l'une très pauvre, l'autre très riche en spicules. LUDWIG les a vus même disparaître sur certains points, et c'est une des raisons qui lui font rejeter, à juste titre, je crois, l'espèce nommée par BELL *Thyone meridionalis*, qui, d'après cet auteur, ne possède de sclérites que dans les pieds; elle est sans doute fondée sur des *Thyone spectabilis* particulièrement pauvres en sclérites; j'avoue cependant n'avoir jamais observé, pour ma part, une disparition aussi complète.

L'*anneau calcaire* a la forme décrite par LUDWIG : dix pièces sans prolongements postérieurs, mais possédant chacune un prolongement impair antérieur, plus développé sur les radiales que sur les interr radiales ; leur longueur totale est ainsi de 7 millimètres pour les radiales, 6 millimètres pour les interr radiales ; mais on ne trouve plus que 2<sup>mm</sup>,5 entre les bords



Fig. C. — *Th. spectabilis*. — Une portion du tégument riche en sclérites.

antérieur et postérieur dans l'intervalle de deux prolongements. Mais ces pièces, qui ont jusqu'ici été décrites comme formées d'un seul tenant, ont en réalité une structure tout autre : chacune d'elles est formée par la juxtaposition de trois pièces calcaires, placées les unes derrière les autres, en file longitudinale (pl. III, fig. 20) et unies par de très étroites sutures.

Cette disposition est particulièrement nette et visible sur un des individus, qui m'avait frappé tout d'abord par la structure anormale de son anneau calcaire (pl. III, fig. 21). Des pièces intercalaires viennent s'y interposer çà et là entre les pièces normales de l'anneau et déterminent déjà une certaine irrégularité. Mais le caractère anormal de cet anneau monstrueux est surtout déterminé par le fait que deux pièces

voisines, la radiale et l'interradiale dorsales droites, sont soudées l'une à l'autre en une large pièce unique (*Rdd + Ild*), bifurquée à son extrémité, et formée par la réunion de plusieurs articles assemblés en mosaïque.

J'ai cru d'abord que ce morcellement était lui aussi anormal; mais il s'étend à toutes les autres pièces de l'anneau calcaire; et on le retrouve avec un peu d'attention chez tous les individus; les pièces de l'anneau calcaire sont partout, sans exception, formées de *plaques juxtaposées*. C'est donc vraiment bien un caractère spécifique.

Il existe une seule *vésicule de Poli*, longue et volumineuse, mais, dans l'individu anormal, j'en ai vu une seconde, toute petite, à peine indiquée, dans l'interradius dorsal droit.

Les *muscles rétracteurs* du pharynx sont particulièrement larges. Sur les individus dont le pharynx est rétracté, ils sont ovales-allongés, presque cordiformes (pl. III, fig. 22), présentant à leur base deux oreilles, de part et d'autre de leur insertion au tégument, et se terminant en pointe d'autre part pour s'insérer à l'extrémité du prolongement des radiales. Ces muscles ont 3<sup>mm</sup>,5 de longueur et 5 millimètres de largeur. Sur les individus à pharynx dévaginé, l'extrémité inférieure s'allonge en s'atténuant; l'extrémité supérieure s'amincit sans changer de forme (pl. III, fig. 23).

#### **Thyone Lechleri** Lampert, 1885. .

SYNONYMIE : *Th. Hassleri*, THÉEL (86), p. 11.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98), p. 44 (Donne toute la littérature antérieure).  
R. PERRIER, *Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, t. X, 1904, p. 15.

Mission du Cap Horn. — St. n° 76. Baie Orange. — 1 individu.

L'étude de cet individu unique confirme l'identification du *Thyone Lechleri* Lampert et du *Thyone Hassleri* Théel, qu'a proposée LUDWIG.

On sait que cette espèce présente dans ses téguments deux sortes de sclérites calcaires : 1° des *disques* ronds ou ovales, de petite taille, imperforés ou présentant de petits orifices; 2° de petites *coupes treillisées* superficielles. LAMPERT n'avait

vu que les premiers, et THÉEL, rencontrant en plus dans ses exemplaires du « Blake » les coupes superficielles, avait été amené à créer une nouvelle espèce. LUDWIG a reconnu l'identité des deux formes : selon lui, LAMPERT n'a pas mentionné les petites coupes treillissées, parce que « la couche superficielle de la peau de son exemplaire était enlevée ».

En fait, cette lacune dans la description de Lampert reconnaît une autre cause, que met en lumière l'individu du Muséum de Paris. Cet individu, bien que présentant un état de macération assez fâcheux, a conservé toutefois son tégument dans toute son intégrité : or on y observe une très inégale répartition et une variation assez grande des sclérites, suivant qu'on examine la région moyenne du corps ou au contraire les deux extrémités.

Dans le tégument de la région moyenne, il n'existe, à peu près exclusivement, que des sclérites discoïdes, très serrés les uns contre les autres, et se disposant en plusieurs couches superposées. Ces sclérites sont généralement circulaires ou elliptiques, *imperforsés pour la plupart*, quelques-uns portant de très petites perforations. Ludwig les a décrits avec assez de détail (98, p. 45 et pl. II, fig. 26 a-g et fig. 28 a-f) pour qu'il n'y ait rien à ajouter à leur sujet.

Quant aux coupes superficielles, elles sont, dans la région moyenne du corps, *excessivement rares*, et ce n'est qu'à la condition de les rechercher avec soin et tout spécialement dans les préparations, qu'on peut çà et là en découvrir une tout à fait isolée. Elles peuvent parfaitement passer inaperçues pour un observateur non prévenu, et c'est sans doute ce qui est arrivé à LAMPERT.

Dans le tégument des extrémités du corps, tant en avant qu'en arrière, les choses changent tout à fait. En premier lieu, on y rencontre en grand nombre des *sclérites superficiels* pareils à ceux décrits par THÉEL et par LUDWIG. Beaucoup sont encore à l'état primitif, en forme d'étoile à quatre, quelquefois cinq branches, très fortement concaves extérieurement, chaque branche se terminant par un groupe de deux à quatre épines irrégulièrement disposées. Secondairement, les extrémités de ces branches s'unissent par des anastomoses allant

de l'une à l'autre, et on aboutit ainsi à la formation d'une coupe treillissée, mais toujours assez irrégulière.

D'autre part, les sclérites profonds sont encore des *disques elliptiques*, mais ici presque tous portent des perforations et des perforations assez larges ; il en résulte que l'aspect général des préparations diffère très notablement de celles de la région moyenne, où dominent les disques imperforés. Mais ce sont les mêmes formations, arrêtées à un état de développement différent. Les disques perforés représentent une forme moins évoluée que les disques imperforés, car ceux-ci sont, au début, des plaques minces, percées de larges perforations, qui, par apposition de nouvelles quantités de calcaire, s'épaississent et voient leurs orifices se fermer progressivement.

Au milieu de ces sclérites discoïdes, qui sont complètement dépourvus de tubercules, se voient *d'autres sclérites*, un peu plus grands, à perforations plus marquées, portant sur leur face externe des tubercules très développés, qui souvent s'unissent par des anastomoses de façon à former un réseau superficiel de trabécules, au-dessus de la plaque proprement dite. Ces plaques sont notablement plus nombreuses à l'extrémité antérieure, où THÉEL les a d'ailleurs signalées, mais elles existent aussi en arrière. Elles sont d'ailleurs à peine plus grandes que les disques ordinaires.

Ces différences dans les sclérites des diverses régions du corps sont importantes à noter. Elles expliquent les divergences que présentent les descriptions des auteurs.

Les pédicelles sont soutenus par des sclérites en forme de bâtonnets perforés, présentant sur l'un de leurs bords des prolongements irréguliers qui manquent au bord opposé. Un disque treillissé, très développé, soutient la ventouse terminale.

Le corps de l'exemplaire que j'ai étudié est allongé, tronqué en avant, atténué longuement en arrière. Il a 9 centimètres de long ; sa couleur est d'un brun foncé, grisâtre par endroits. Les pieds ambulacraires, complètement rétractés, ne se distinguent du tégument par aucune différence de coloration. Ils sont épars sur tout le corps, peut-être un peu moins nombreux sur la face dorsale ; les radius sont marqués par des sillons à peine indiqués, mais je n'ai pu discerner nulle

part un véritable alignement des pieds sur les radius, pas plus sur la région moyenne du corps qu'en avant ou qu'en arrière.

L'anatomie ayant été assez complètement faite par LUDWIG, je n'ai pas voulu ouvrir l'unique échantillon de la collection du Muséum et ne donnerai pas de renseignement nouveau à ce sujet.

**Psolidium convergens** Hérouard, 1901 (Rémy Perrier, 1904).

(Pl. II, fig. 2-4; fig. D, E, F, dans le texte.)

1901. *Cucumaria convergens*. HÉROUARD. *Arch. Zool. Exp.* (3), t. IX; p. XXX.

1904. *Psolidium convergens*. R. PERRIER. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. X, p. 15.

Mission du Cap Horn. Station 29 bis. — Terre de Feu : Baie Orange. — 1 individu.

— Station 85. — Baie Orange. — 1 individu.

Punta-Arenas (M. Lebrun, 1883). — 5 individus.

Je crois pouvoir identifier ces individus avec celui qui a été décrit par HÉROUARD sous le nom de *Cucumaria convergens*, individu qui provient de l'île Navarin, c'est-à-dire des mêmes parages que ceux du Muséum; mais cette espèce se rattache, selon moi, comme je le montrerai plus loin, en raison de sa sole ventrale différenciée, au genre *Psolidium* de LUDWIG.

La longueur du corps varie entre 8<sup>mm</sup>,5 et 27 millimètres; elle est en moyenne de 15<sup>mm</sup>,5. Le corps (pl. II, fig. 2-4) est allongé, atténué en pointe à l'extrémité postérieure; l'extrémité antérieure est au contraire cylindrique, et, sur deux individus longs de 11<sup>mm</sup>,5 et de 14<sup>mm</sup>,5, dont la couronne tentaculaire est dévaginée, il se différencie, à cette extrémité, une sorte de cou cylindrique, portant la couronne tentaculaire, et plus mince que la région moyenne du corps (fig. 3); tandis que celle-ci a 5 millimètres de diamètre transversal, la largeur s'amincit brusquement, au niveau de ce cou, jusqu'à n'avoir que 3<sup>mm</sup>,5. Cette partie étranglée n'existe plus sur les individus dont la couronne tentaculaire est plus ou moins rétractée.

L'extrémité antérieure et l'extrémité postérieure viennent se placer à peu près suivant l'axe du tronc, mais avec une tendance à se relever du côté dorsal.

La face ventrale (fig. 2) présente une sole de reptation très

nettement caractérisée et telle qu'on ne la rencontre dans aucune autre espèce de *Cucumaria*. Par son tégument beaucoup plus mince et beaucoup moins calcifié que celui qui recouvre le reste du corps, par la forme différente de ses pédicelles, par ses sclérites, plus réduits et de forme tout autre que les sclérites dorsaux, cette sole pédieuse se différencie franchement du reste du tégument.

Toutefois, la limite de cette sole pédieuse est beaucoup moins tranchée que dans le *Ps. dorsipes* ; elle n'est pas limitée par un rebord marginal comme dans l'espèce de Ludwig et, à ce point de vue, notre espèce se rapprocherait davantage du *Ps. panamense* (1).

La sole pédieuse n'occupe pas toute l'étendue de la face ventrale ; elle reste localisée dans la région moyenne ; sur un individu de 19<sup>mm</sup>,5 de long, la sole n'occupe qu'une longueur de 10<sup>mm</sup>,5 ; sur un autre de 8<sup>mm</sup>,5, elle a 6<sup>mm</sup>,5. En arrière de la sole, le corps se termine par une sorte de queue conique, dont tout le tégument, aussi bien sur la face ventrale que sur la face dorsale, a des caractères identiques et rappelant ceux de la région moyenne du dos. La sole pédieuse est de la sorte aussi nettement arrêtée en arrière que sur les côtés. En avant, elle ne se continue pas non plus jusqu'à l'extrémité ; mais la ligne de démarcation entre la sole différenciée et la portion non différenciée y est beaucoup moins nette qu'à la partie postérieure.

Le trivium porte, sur chacun de ses ambulacres, une double rangée de pieds ambulacraires. Sur la sole, ces pieds sont très développés, longs de 1<sup>mm</sup>,5 à 2 millimètres, et terminés par une très forte ventouse ; nulle part ils ne sont complètement invaginés, et, à leur maximum de rétraction, la ventouse est encore visible, en saillie au-dessus du tégument général.

Le radius impair montre très nettement ses deux rangées

(1) Dans le *Georisia ornata* Edm. Perrier (93), de Mozambique, qui, conformément à la remarque de Ludwig (94, p. 136), se rattache au genre *Psolidium*, il n'existe pas non plus de rebord marginal. Ces trois formes, *Ps. convergens*, *panamense* et *ornatum*, réalisent un stade inférieur de la différenciation de la sole pédieuse ; la sole s'affirme bien autrement dans les autres espèces de *Psolidium*, et atteint son maximum de spécialisation chez les *Psolus*. Il y aurait peut-être intérêt à séparer génériquement les trois formes inférieures, ou au moins à les réunir en un sous-genre spécial.

de pieds, disposés par paires à la partie postérieure de la sole pédieuse, alternant en avant. Les deux radius latéraux portent également deux rangées de pieds : la rangée externe, placée sur le bord même de la sole pédieuse, est formée par des pieds identiques à ceux du radius médian ; les pieds de la rangée externe, au contraire, sont placés en dehors de la sole pédieuse, et s'insèrent sur les faces latérales convexes, continues avec la face dorsale. Ces pieds extra-marginaux sont toujours plus petits que ceux de la sole ventrale ; quelques-uns même présentent la régression que nous allons constater pour les pieds dorsaux. Mais pour la plupart ils sont encore bien développés et ressemblent, en plus petit, aux pieds de la sole.

Les trois rangées de pieds du trivium ne se limitent pas à la sole pédieuse ; ils se continuent de la bouche à l'anus en conservant leur alignement ; mais en dehors de la sole, ils changent de caractère et deviennent beaucoup plus petits et plus étroits ; ils présentent ainsi beaucoup de ressemblance avec les pieds dorsaux.

La face dorsale porte également des pédicelles, mais des pédicelles très réduits, qui, au maximum d'extension, peuvent faire saillie sous la forme de larges et courtes verrues cylindriques, d'ailleurs de dimensions assez inégales. Toutefois ils présentent une plaque terminale ; ce sont donc des pédicelles et non pas des papilles. C'est d'ailleurs là un des caractères du genre *Psolidium*. Les pieds dorsaux sont épars, en général sans ordre, sur la surface dorsale ; mais toutefois ils se réunissent souvent en plus grand nombre sur les deux radius dorsaux, pour y former une rangée plus ou moins nette, qu'on peut suivre parfois complètement de la bouche à l'anus. Ces rangées deviennent toujours beaucoup plus distinctes à l'extrémité postérieure du corps, où chaque radius porte 2 rangs de pédicelles rudimentaires.

Le pharynx porte 10 tentacules ramifiés, dont les deux ventraux, les plus rapprochés de la ligne médiane, sont beaucoup plus petits que les autres.

*Sclérites*. — La forme des sclérites est assez différente suivant qu'on les considère sur la face dorsale ou sur la sole ventrale.

Les *sclérites de la face dorsale* (fig. D) sont de deux espèces : 1° des plaques perforées tuberculées ; 2° des sclérites superficiels de petite taille, en forme d'X ou de coupes treillisées.

Les *plaques perforées* (fig. D, 1 et 2) sont plus ou moins nombreuses ; chez quelques individus, elles paraissent écartées l'une de l'autre, ou du moins ne se recouvrent pas par leurs bords ; mais la plupart du temps, les plaques sont beaucoup plus abondantes et s'imbriquent nettement les unes les autres ; cette différence n'est d'ailleurs qu'apparente, et provient seulement, comme nous le verrons, de la distension plus ou moins grande du tégument.

Ces plaques ont un contour irrégulier et sont percées de multiples perforations arrondies ; sur leur face externe, elles portent, groupés autour des perforations, de gros tubercules arrondis, plus ou moins volumineux, à base obscurément triangulaire. Il est rare que ces tubercules soient également développés sur toute la surface de la plaque ; le plus souvent ils manquent sur l'un des bords de celle-ci, et prennent un développement et une individualité d'autant plus grande qu'on s'approche davantage de l'autre bord. Quand les sclérites s'imbriquent entre eux, c'est bien entendu le bord inerme qui est recouvert par les plaques voisines ; mais ce bord inerme existe aussi dans les exemplaires où les plaques sont espacées, ce qui prouve que, dans ces exemplaires aussi, les plaques doivent s'imbriquer, et que l'écartement qu'elles présentent tient uniquement à une distension plus grande du tégument.

Je n'ai que très rarement vu des anastomoses réunir les tubercules entre eux ; il n'y a donc pas de réseau secondaire au-dessus de la plaque basilaire. La plaque a sur toute son étendue une assez grande épaisseur, mais c'est une plaque analogue par sa simplicité à celles des *Cucumaria*, et non pas une écaille réticulée comme celles qui caractérisent les *Psolus* et la plupart des *Psolidium*.

Des sclérites tuberculés analogues, mais plus petits (fig. F, 2 et 3), soutiennent le tégument de la portion invaginable qui porte la couronne de tentacules.

Il n'y a pas d'autres plaques que celles que je viens de



décrire; quelques sclérites à perforations moins nombreuses et plus larges, dépourvus de tubercules, toujours plus petits que les précédents (fig. D, 3) existent bien çà et là entre les plaques principales; mais ce sont simplement de jeunes plaques en voie de formation.

2° Les *sclérites superficiels* (fig. D, 4-8) ont typiquement la forme d'un petit disque percé de quatre perforations, et limité

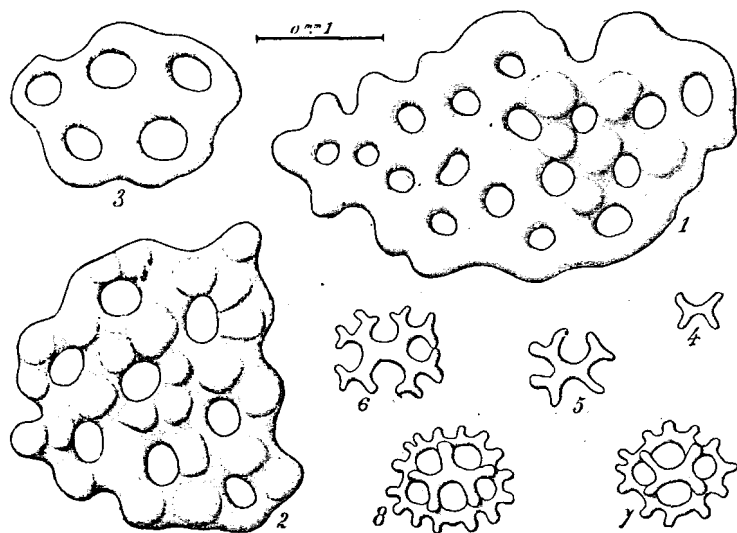


Fig. D. — *Psolidium convergens* (Hérourard) R. Perrier. — Sclérites dorsaux : 1, plaque tuberculée normale du tégument dorsal; à gauche, la portion cachée sous une autre plaque; à droite, la portion libre, seule garnie de tubercules; 2, plaque à surface entièrement tuberculée; 3, plaque sans tubercules, placée sous les autres; 4-8, petits sclérites superficiels; 4, forme primitive en X; 5, 6, stades intermédiaires du développement; 7, forme la plus ordinaire en assiette perforée (face interne convexe); 8, assiette à cinq perforations.

par un anneau circulaire ou elliptique, présentant sur son bord externe de courts prolongements en forme de dents arrondies (fig. D, 7). Les quatre perforations sont séparées les unes des autres par la partie centrale du sclérite (croix primaire), en forme de  $\text{>—<}$ , formée de travées un peu plus épaisses que l'anneau marginal et placée à un niveau un peu différent, de sorte que le sclérite est très légèrement concave sur sa face externe. Il a ainsi la forme non pas d'une coupe, mais d'une assiette treillisée. Tous les intermédiaires (fig. D, 5 et 6) existent entre la forme en X (fig. D, 4) qui est la forme primi-

tive et la forme en assiette qui est la forme définitive (fig. D, 7). Quelques sclérites présentent plus de quatre perforations (fig. D, 8).

*Sclérites des pieds dorsaux.* — Ce sont des plaques analogues à celles du tégument dorsal, mais plus petites, à tubercules moins nombreux et allongées transversalement par rapport au pied. A l'extrémité du pied, se trouve une plaque terminale

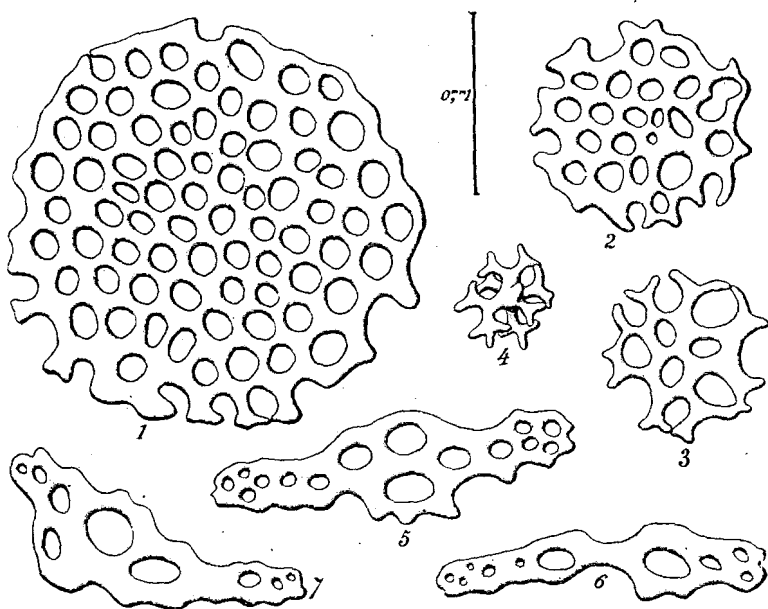


Fig. E. — *Psolidium convergens*. — 1, plaque terminale bien développée d'un pied ventral; 2, 3, 4, plaques terminales plus ou moins réduites des pieds dorsaux; 5, 6, 7, sclérites d'un pied ventral.

peu développée, mais le plus souvent très nette (fig. E, 2-4). Elle se réduit parfois au point de n'avoir que sept ou huit mailles ou même jusqu'à n'être composée que d'un ensemble de trabécules irrégulièrement ramifiées (fig. E, 4). Cet état variable est en rapport avec l'inégalité que nous avons signalée dans le développement des pieds dorsaux.

*Les sclérites de la sole ventrale* sont exclusivement des plaques perforées, beaucoup plus simples que celles de la face dorsale. Elles sont relativement minces, peu étendues, toujours espacées les unes des autres, comme le montre la figure F, 1, représentant une petite partie du tégument de la sole avec ses

sclérites *en place*. Leur forme est absolument quelconque et le nombre de trous qu'elles présentent est très variable; parfois il y en a deux seulement. Ces trous sont plus larges que ceux des plaques dorsales, les travées qui les séparent plus étroites. Ces plaques sont pour la plupart inermes, les plus grandes seules portent parfois quelques tubercules isolés.

Ce sont là les seuls sclérites de la sole ventrale. Les petits sclérites superficiels qui se trouvent sur le reste du corps paraissent manquer totalement dans cette région du tégument.

Les pieds ventraux sont soutenus par des spicules (fig. E, 5-7) allongés, irréguliers, présentant sur leur partie moyenne

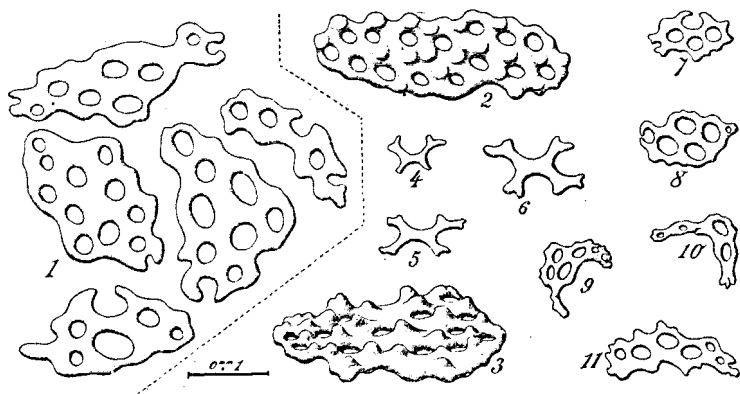


Fig. F. — *Psolidium convergens*. — 1, une petite partie du tégument ventral, montrant les sclérites en place; 2 et 3, plaques perforées tuberculées de la partie antérieure invaginable; 7-10, sclérites des tentacules.

3 ou 4 grandes perforations et, sur leurs extrémités un peu élargies, des perforations plus petites. La ventouse terminale est soutenue par un disque treillissé très développé (fig. E, 1), parfois divisé en deux ou plusieurs parties juxtaposées. La figure E montre l'opposition marquée des plaques terminales des pieds dorsaux et des pieds ventraux; elles y sont dessinées à une même échelle.

Quant aux tentacules, ils sont soutenus par des plaques perforées dépourvues de toute régularité (fig. F, 4-11).

L'organisation intérieure ne présente rien de très particulier. Elle se rapproche de ce que LUDWIG (74) a décrit pour le *Cucumaria parva*.

L'*anneau calcaire* est formé de 10 pièces simples en  $\Lambda$  dont la forme peut se comparer à un accent circonflexe ; toutes présentent une encoche postérieure médiane, correspondant à une pointe antérieure. La pointe antérieure des interradiales est simple, mince, et un peu plus courte que celle des radiales, qui est plus large et légèrement échancrée en avant ; ces dernières n'ont pas de prolongements postérieurs. Il existe une seule *vésicule de Poli* et un seul *canal du sable*, inclus dans le mésentère dorsal et terminé par un madréporite bien développé. Les *follicules génitaux* sont peu nombreux, non ramifiés, de longueur moyenne, et fixés au mésentère un peu en avant de l'insertion des muscles rétracteurs du pharynx sur la paroi du corps, insertion qui se fait un peu en avant du milieu du corps.

Les deux *organes arborescents* sont égaux, ramifiés dès la base, mais ils ne portent qu'un assez petit nombre de rameaux, linéaires, ainsi que leurs subdivisions.

Le *Ps. convergens* présente un intérêt tout particulier, parce qu'il constitue une forme de passage très caractérisée entre le genre *Cucumaria* d'une part, et les formes à sole pédieuse, distribuées dans les genres *Psolidium*, *Theelia*, *Pseudopsolus* et *Psolus*. On y trouve réunis des caractères qui définissent plusieurs genres distincts ; le nom de *convergens* a été choisi par HÉROUARD pour exprimer cette réunion ; mais en fait, il ne s'agit point ici d'une convergence, car l'espèce en question est bien manifestement une forme intermédiaire.

Il y a lieu de discuter maintenant la position générique de cette espèce, puisque je propose de la rattacher au genre *Psolidium* et non pas au genre *Cucumaria*, rattachement que j'avais d'ailleurs jugé nécessaire bien avant de connaître le travail d'HÉROUARD.

L'existence d'une sole ventrale ferait penser aux *Psolus*, mais il est bien évident que notre espèce n'appartient pas à ce genre puisque : 1° la sole pédieuse n'est pas nettement limitée ; 2° qu'il existe des pieds dorsaux ; 3° que la bouche est dirigée en avant et non en haut ; 4° que les sclérites dorsaux n'ont pas la forme d'écailles caractéristique des *Psolus*.

La forme de ces sclérites rappelle plutôt ce qu'on voit dans les *Cucumaria* et dans les *Colochirus*.

Mais : 1° La présence de pieds et non de papilles sur la face dorsale, l'absence des 5 écailles péribuccales, la différenciation plus grande de la face ventrale, la forme différente des sclérites dorsaux et ventraux excluent le genre *Colochirus*.

2° D'autre part, aucune espèce de *Cucumaria* ne présente une pareille réduction des pieds dorsaux, ni une semblable différenciation de la face ventrale.

Restent les genres *Pseudopsolus*, *Psolidium* et *Theelia*.

*Theelia*, qui possède quinze tentacules, doit être éliminé tout de suite, notre espèce n'en ayant que dix.

*Pseudopsolus* ne renferme qu'une espèce de la Nouvelle-Zélande, *Pseudopsolus macquariensis*, et a été défini par LUDWIG (98), de la manière suivante : dix tentacules ; *tégument dépourvu ou presque dépourvu de sclérites* ; face ventrale aplatie en forme de sole de reptation indistincte ; face dorsale avec des pieds *très peu nombreux, également localisés sur les radius* ; bouche *obliquement dirigée vers le bas* ; *anus subdorsal*.

Le fort développement du squelette calcaire sur la face dorsale, la disposition irrégulière des pieds dorsaux, la direction antérieure ou même dorsale de la bouche, et la position terminale de l'anus éloignent notre espèce du genre *Pseudopsolus*.

Quant au genre *Psolidium*, LUDWIG en donne la diagnose rectifiée suivante (94, p. 135), qui s'applique entièrement à notre espèce, à la condition d'y faire l'insignifiante modification que nous mettons ci-dessous en italique : « Dix tentacules (les deux ventraux plus petits que les autres) ; partie moyenne du trivium aplatie en une sole ventrale distinctement limitée, et munie de pieds bien développés, localisés sur les ambulacres ; sur tout le reste de la surface du corps, des pédicelles très petits, ou réduits à l'état de papilles, qui peuvent être ou bien épars sur toute la surface, ou bien localisés sur les radius, *soit aux deux extrémités du corps, soit à l'extrémité postérieure seulement* ».

Il ne saurait rester un doute sur la position générique de l'espèce que nous étudions.

Elle présente toutefois une spécialisation notablement moins avancée que les autres *Psolidium* : ses plaques dorsales ne sont pas épaissies en écailles ; sa bouche est dirigée en avant ; sa sole ventrale est beaucoup moins différenciée que dans le *Ps. dorsipes*, et rappelle celle des *Ps. panamense* et *ornatum*. Mais, tandis que, chez le *Ps. panamense*, les pieds dorsaux traversent par des orifices les écailles dorsales pour arriver à l'extérieur, chez les *Ps. convergens* et *ornatum*, c'est seulement dans l'intervalle des plaques dorsales, beaucoup moins développées d'ailleurs, qu'émergent les pieds réduits de la face dorsale. Ces deux dernières espèces, d'ailleurs manifestement distinctes, présentent donc un stade de moindre spécialisation analogue. Toutefois, le *Ps. ornatum* est moins primitif, car on voit déjà apparaître chez lui, quoiqu'encore incomplètement développé, le réseau superficiel des trabécules, qui tend à transformer la plaque perforée primitive en une écaille de *Psolus*. Ce réseau n'est qu'annoncé chez le *Ps. convergens*, par les tubercules arrondis que portent, sur leur face externe, les sclérites dorsaux, restés à l'état de plaques simples.

En résumé, le *Psolidium convergens* doit donc se placer à la base de la tribu des Psoliniens. De même que le genre *Psolidium* fait le passage des *Cucumaria* aux *Psolus*, le *Ps. convergens* fait le passage des *Cucumaria* aux *Psolidium* typiques.

On peut d'ailleurs préciser davantage son point de contact avec les *Cucumaria*. Il est en effet très voisin du *C. parva*, qui vit dans les mêmes localités. Ce sont les mêmes formes de sclérites, tant pour les sclérites profonds que pour les sclérites superficiels ; il n'y a que des différences de détail ; la disposition des pieds ambulacraires dans *C. parva*, sériée sur la face ventrale, toujours plus irrégulière sur la face dorsale, rapproche encore les deux espèces ; il en est de même de la forme des tentacules et aussi de l'organisation intérieure. Je ne serais même pas surpris, comme je l'ai dit précédemment, que les auteurs aient confondu sous le même nom des représentants des deux types, ce qui expliquerait les divergences de mes observations et de certaines observations antérieures

sur le *C. parva*. Les deux espèces en tout cas sont proches parentes : le *Ps. convergens* n'est qu'un *C. parva* en train de devenir un *Psolidium*.

***Psolidium dorsipes* Ludwig, 1886.**

(Pl. II, fig. 5-15, et fig. G et H dans le texte.)

LITTÉRATURE : LUDWIG (98), p. 51. [Donne toute la littérature antérieure.]

R. PERRIER. *Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, t. X, 1904, p. 45.

Mission du Cap Horn. Station 104. — Iles Falkland. — 1 individu.  
 — Station 108. — Baie Franklin. — 3 individus.  
 — Station 108 (?). — Iles Falkland (?). — 1 individu.

Bien qu'il existe quelques différences entre les caractères que présentent les individus ci-dessus et ceux qu'a donnés Ludwig, je crois qu'il ne saurait y avoir de doute sur leur détermination ; la diagnose de l'espèce devra simplement être un peu élargie pour les recevoir.

Cette espèce a été établie par LUDWIG d'après quatre exemplaires provenant de la partie orientale du détroit de Magellan, entre Punta-Arenas et Fortsue, par 30 à 50 mètres de profondeur. C'est pour la recevoir que Ludwig a créé le genre *Psolidium*. Jusqu'à ce jour, on n'avait revu aucun individu pouvant lui être rattaché.

Le corps, assez fortement surélevé, présente inférieurement une sole ventrale *très nettement* différenciée, caractérisée par la minceur de son tégument, qui s'oppose à l'épaisseur du tégument dorsal, très fortement calcifié, dur et rigide. Les bords de la sole sont marqués par un rebord saillant constitué par le tégument dorsal, qui forme une sorte de repli tout autour de la sole.

La forme générale n'est pas tout à fait la même dans l'individu des îles Falkland et dans ceux de la baie Franklin ; la différence d'ailleurs me paraît secondaire et résulter d'une variation individuelle ; peut-être même n'est-ce que le résultat d'une déformation artificielle.

Dans les derniers, qui ont respectivement 11 millimètres, 18<sup>mm</sup>,5 et 24 millimètres, la bouche et l'anus sont placés sur la face dorsale, l'un et l'autre au sommet de protubérances

coniques peu élevées, la buccale un peu plus haute que l'anale.

Au contraire, dans l'individu des Falkland (figuré pl. II, fig. 5 et 6), le corps est subcylindrique, la face ventrale étant aplatie pour former la sole; l'extrémité antérieure se prolonge en avant sous la forme d'une région cylindrique, dépassant de beaucoup le bord antérieur de la sole ventrale; elle est presque située dans le prolongement du corps, seulement un peu relevée vers le haut. La longueur de cet individu est de  $13^{\text{mm}},5$ , sa largeur au milieu de  $5^{\text{mm}},75$ , l'épaisseur verticale de  $4^{\text{mm}},25$ . La sole ventrale a seulement 9 millimètres de long et  $3^{\text{mm}},5$  de large; la région cylindrique antérieure s'étend de  $4^{\text{mm}},5$  en avant du bord de la sole. L'anus est situé à l'extrémité postérieure de la voûte dorsale, au sommet d'une très légère proéminence conique, qui donne à l'extrémité du corps une forme tronquée.

La face dorsale est couverte d'écailles nombreuses, bien visibles à l'œil nu, larges, très nettement imbriquées les unes sur les autres; celles du pourtour de la bouche et de l'anus forment des rangées concentriques peu régulières, celles de la région moyenne, des rangées longitudinales, chacune recouvrant de son bord interne les plaques voisines plus rapprochées de la ligne médiane.

Le rebord qui limite la face ventrale porte deux ou trois rangs de plaques très petites, d'environ un demi-millimètre; mais presque immédiatement après commencent les larges plaques qui n'ont pas moins de 2 à 3 millimètres de largeur dans leur partie visible.

La sole ventrale présente trois séries complètes de pieds marquant les trois radius ventraux (pl. II, fig. 6). Chaque série est formée de deux rangs de pieds: *sur le radius impair*, les deux rangs de pédicelles sont très complets et assez serrés dans toute la longueur de la sole, chez les deux plus grands individus: on en compte environ soixante-dix en tout. Pour les deux plus petits exemplaires, les pédicelles sont un peu moins nombreux et notablement plus écartés (pl. II, fig. 6); ils alternent irrégulièrement d'un rang à l'autre, de façon qu'on pourrait les décrire comme formant une seule rangée en zigzag, d'ailleurs assez irrégulière.

Chacun des ambulacres latéraux porte a son tour deux rangs de pieds très serrés, insérés l'un et l'autre sur la paroi amincie de la sole ventrale, le rang externe très près de son bord marginal, mais nettement en dedans de celui-ci. Ces deux rangées se poursuivent sans interruption sur tout le pourtour de la sole ventrale, se continuant, en avant et en arrière le long du bord arrondi de celle-ci, jusqu'à la ligne médiane, qu'elles atteignent le plus souvent. Tous les pieds ventraux se terminent par une ventouse très nette et très développée.

La face dorsale porte de petits pédicelles très réduits, mais encore assez développés puisqu'ils peuvent atteindre  $0^{\text{mm}},75$

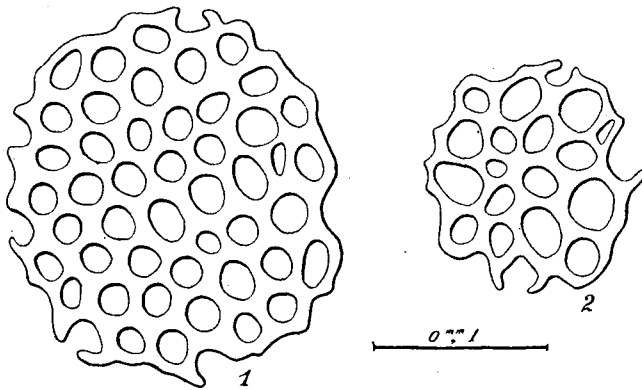


Fig. G. — *Psolidium dorsipes*. — 1, plaque terminale d'un pied ventral; 2, plaque terminale d'un pied dorsal.

de long. Ils sont bien nettement formés, avec une tige flexible et se terminent par une petite ventouse soutenue par une plaque treillissée terminale, petite, mais parfaitement constituée. La figure G fait bien voir la différence de développement des ventouses dans les pieds dorsaux et les pieds ventraux.

Ces pédicelles sont épars, assez nombreux, disposés sans ordre et assez irrégulièrement sur toute la surface dorsale. Je n'ai pu discerner aucune espèce de sériation radiale, ni en avant ni en arrière, contrairement à ce que décrit Ludwig. Ce savant paraissait attacher une grande importance à cette disposition spéciale, qu'il avait même primitivement admise comme caractéristique dans la diagnose du genre *Psolidium*, mais

qu'il a dû rayer, ayant depuis trouvé lui-même des espèces à pieds épars sur toute la surface dorsale. En somme, cette localisation n'a aucune importance; comme il arrive souvent dans les espèces à pédicelles épars, un reste de sériation radiale peut se retrouver plus ou moins indiqué suivant les individus.

Voici un autre point important. D'après LUDWIG, les pieds feraient uniquement saillie dans l'intervalle des plaques dorsales. Cela est vrai en effet pour quelques pédicelles, et la chose est particulièrement fréquente dans l'individu des îles Falkland; mais, même sur celui-ci, quelques pédicelles s'insèrent au beau milieu d'une plaque dorsale et cela devient presque la règle générale pour les deux plus grands individus, dont les plaques dorsales présentent presque toutes de un à trois trous, servant de passage chacun à un pédicelle dorsal (pl. II, fig. 7). Cette relation des pieds et des écailles ne peut donc nullement être considérée comme un caractère spécifique.

Il existe dix tentacules ramifiés, dont les deux ventraux (ou les deux antérieurs, correspondant au radius ventral) sont beaucoup plus petits que les autres.

SCLÉRITES. — A. Les sclérites de la face dorsale sont de trois sortes.

1° Les principaux sclérites dorsaux sont les *écailles*, dont nous avons déjà indiqué la disposition, visible à l'œil nu. Ces plaques (pl. II, fig. 7) sont constituées par un réseau calcaire formé de mailles disposées suivant plusieurs étages. Le centre présente sur la face externe de gros tubercules arrondis, réunis les uns aux autres par de petits tractus calcaires plus étroits. En général, six de ces trabécules calcaires rayonnent assez régulièrement autour de chaque tubercule. Chaque plaque porte en général un, deux ou trois volumineux orifices (*p*), percés plus ou moins obliquement dans son épaisseur et servant, comme je l'ai dit plus haut, au passage des pédicelles dorsaux.

2° Dans la profondeur et aussi entre les écailles, se trouvent des *plaques perforées* (fig. H, 1-3), à peu près complètement lisses. Ces plaques, souvent gauches, portent sur une partie de leur bord externe des protubérances perliformes et quelques

tubercules semblables peuvent parfois s'observer aussi sur la face interne de ces plaques (fig. II, 3). Nous trouverons des tubercules perliformes semblables dans les sclérites principaux de la face ventrale.

3° Enfin, à la périphérie se trouvent de *petits sclérites*

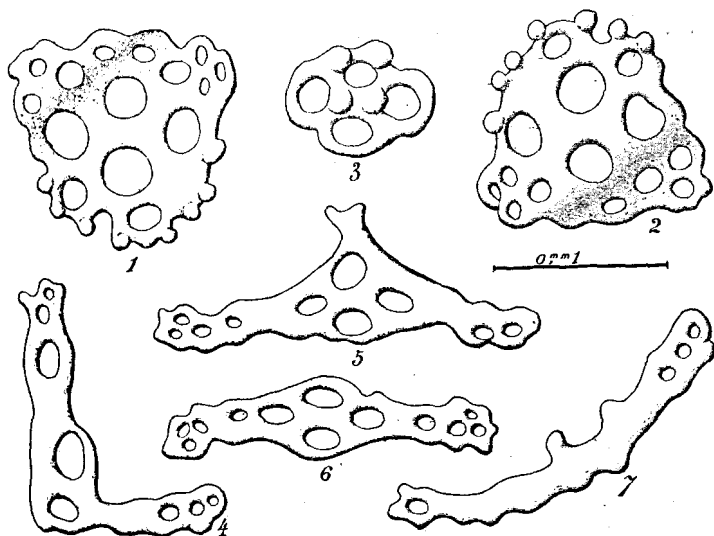


Fig. II. — *Psolidium dorsipes*. — 1-3, sclérites secondaires du tégument dorsal, montrant les tubercules perliformes; 4-7, sclérites avoisinant la base des pieds ambulacraires.

*hémisphériques* tout à fait semblables à ceux que nous allons retrouver dans le tégument ventral.

Les pédicelles dorsaux sont soutenus par des plaques perforées irrégulières et par des boucles plus ou moins déformées.

B. La sole ventrale est dépourvue d'écaillés réticulées; mais elle renferme, elle aussi, comme l'a indiqué Ludwig, trois espèces de sclérites :

1° Les plus nombreux de beaucoup sont des *plaques perforées* (pl. II, fig. 11 et 12), généralement elliptiques, plus ou moins régulières, présentant le plus souvent quatre perforations, et portant sur leur pourtour de huit à douze tubercules arrondis, épais, perliformes; quelquefois aussi, un ou deux tubercules semblables s'observent sur les trabécules centrales, entre les perforations. Ces plaques diffèrent assez notablement de celles que Ludwig a décrites, bien qu'elles rentrent cepen-

dant dans le même plan ; mais je les ai très régulièrement trouvées telles que je viens de les décrire dans tous les individus.

2° Interposées aux précédentes, se trouvent d'autres plaques plus volumineuses, larges, à perforations plus grandes, plus nombreuses, d'ailleurs en nombre variable, à travées calcaires plus fortes aussi ; leur pourtour est irrégulier et festonné par suite de la présence de perforations incomplètes, mais il ne porte pas de tubercules perliformes, ce qui différencie ces sclérites des précédents. Ces plaques sont très clairsemées et peuvent très bien passer inaperçues quand on a examiné les sclérites d'une partie restreinte de cette portion du tégument. Elles manquent notamment dans le voisinage des pieds, c'est-à-dire sur les radius, ou, plus exactement, les sclérites des deux premières espèces s'y confondent, en se modifiant notablement (pl. II, fig. 13). Tout autour de la base des pédicelles, le tégument général présente des sclérites plus allongés (fig. H, 4-7), en forme de bâtonnets aplatis, portant en général en leur milieu quatre perforations assez grandes, et vers leurs extrémités d'autres mailles plus petites : les uns sont droits, placés pour la plupart, mais non tous, dans une direction tangentielle au cercle de base du pied ; les autres sont recourbés et embrassent ce cercle.

Les sclérites des pédicelles ont aussi la forme de bâtonnets, semblables aux précédents, mais plus petits, et avec moins de perforations.

3° Enfin, dans la zone la plus superficielle du tégument, se trouvent des sclérites en forme de *coupes treillissées* (pl. II, fig. 8-10), constituées par un anneau circulaire, portant sur son bord externe de huit à douze tubercules non pédiculés, perliformes, assez peu régulièrement disposés. Le fond de la coupe est constitué par quatre bâtonnets disposés en croix, laissant entre eux et le bord annulaire quatre perforations ; chacun d'eux se termine au point où il vient s'attacher au bord annulaire, par une tête renflée sphérique. Parfois il n'existe que trois bâtonnets, d'autres fois au contraire plus de quatre, disposés irrégulièrement, mais ce sont là des exceptions.

L'anneau calcaire est formé de dix pièces en forme d'accent circonflexe, présentant une pointe antérieure ; toutes sont

dépourvues de prolongements postérieurs. Une *vésicule de Poli*, un canal du sable. *Follicules génitaux* nombreux, très allongés, non ramifiés. Les deux *organes arborescents* peu ramifiés, mais larges et très spacieux.

D'après l'examen de ces nouveaux individus, la diagnose du *Ps. dorsipes* doit être étendue de la façon suivante :

Corps semblable à celui des *Psolus*, à face dorsale très calcifiée, à sole ventrale différenciée, présentant un tégument très mince ; cheminée buccale pouvant se rabattre presque horizontalement, mais le plus souvent verticale, de façon que la bouche est dorsale ; anus toujours dorsal. Pieds de la sole ventrale disposés en trois ambulacres plus ou moins fournis, ceux correspondant aux radius latéraux placés sur le bord même de la sole, qu'ils entourent complètement. Pédicelles dorsaux beaucoup plus petits que les ventraux, assez nombreux, épars sans ordre, mais pouvant affecter une disposition radiale aux deux extrémités, et faisant saillie soit entre les écailles, soit à travers des perforations percées au milieu des écailles. Sole ventrale présentant trois sortes de sclérites : des coupes treillissées, des boucles à quatre mailles, tuberculées sur leur bord externe, et des plaques perforées, larges, non tuberculées, beaucoup plus rares.

Actuellement le genre *Psolidium* renferme les sept espèces suivantes :

*Ps. dorsipes* Ludwig, 1886 ; *Ps. [Psolus] braziliense* (Théel, 1886), Ludwig, 1892 ; *Ps. [Georisia] ornatum* (Edm. Perrier, 1893), Ludwig, 1894 ; *Ps. gracile* et *Ps. panamense* Ludwig, 1894 ; *Ps. disjunctum* Sluiter, 1901 ; *Ps. [Cucumaria] convergens* (Hérouard, 1902), R. Perrier, 1904.

Il faut probablement y ajouter l'espèce décrite par CLARK en 1901 sous le nom de *Thyonepsolus nutriens* et provenant de Californie. Quant au *Psolidium sphaericum* décrit par Sluiter ([01], p. 106), il est très douteux qu'il appartienne à ce genre, puisqu'il n'a pas de sole ventrale différenciée, et qu'il reste à cet égard beaucoup au-dessous même du *Ps. convergens*.

Voici le tableau synoptique des espèces certaines de *Psoli-*

*dium*; il modifie et complète celui donné précédemment par LUDWIG ([98], p. 135) :

Tableau synoptique des espèces du genre « *Psolidium* ».

- Sole ventrale peu différenciée, non limitée par un rebord marginal, présentant une seule espèce de sclérites; pieds marginaux toujours disposés sur deux rangs, le rang externe pouvant s'insérer sur la portion épaissie du tégument, c'est-à-dire en dehors de la sole.
  - Sclérites dorsaux en forme de *plaques simples*, tuberculées, perforées, ne formant pas d'écaillés épaisses, accompagnées de sclérites superficiels en forme de coupe; pieds dorsaux émergeant entre les plaques; bouche et anus terminaux. *Ps. convergens.*
  - Sclérites dorsaux comprenant : 1° des plaques perforées portant sur leur face externe quelques trabécules constituant la première indication d'un réseau superficiel; 2° des boucles avec tubercules perliformes; 3° des coupes treillissées superficielles. Pieds dorsaux émergeant entre les plaques; bouche et anus terminaux. . . . . *Ps. ornatum.*
  - Sclérites dorsaux exclusivement en forme d'écaillés réticulées, épaisses, perforées pour livrer passage aux pieds dorsaux; bouche et anus dorsaux. . . . . *Ps. panamense.*
- Sole ventrale bien différenciée, limitée par un rebord plus ou moins saillant, presque toujours avec trois espèces de sclérites.
  - Rebord de la sole indiqué seulement par un faible pli; pieds marginaux disposés sur une seule rangée. . . . . *Ps. gracile.*
  - Rebord de la sole très saillant, terminé par un bord tranchant.
    - Pieds marginaux de la sole ventrale disposés par 4 de front environ. . . . . *Ps. braziliense.*
    - Pieds marginaux sur deux rangs.
      - Pieds dorsaux épars, au moins sur la région moyenne; trois espèces de sclérites ventraux. . . . . *Ps. dorsipes.*
      - Pieds dorsaux localisés sur les radius, en une double série; une seule espèce de sclérites ventraux. . . . . *Ps. disjunctum.*

***Psolus antarcticus*** (Philippi, 1857) Dujardin et Hupé, 1862.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98), p. 53. [Donne la littérature antérieure complète.]  
 Mission du Cap Horn. — Drag. 177. Entre l'île Navarin et l'île Hoste. — 8 individus.

A cette espèce, soigneusement décrite par BELL (81 et 82) et THÉEL (86), se rattachent huit individus qui présentent tous les caractères indiqués par ce dernier auteur. Les uns ont un contour presque circulaire, les autres un contour elliptique allongé. Les plus grands individus ont 43 × 39 millimètres (forme circulaire) ou bien 50 × 22 millimètres (forme allongée).

La hauteur de l'animal est également fort variable et quelquefois aussi accentuée que dans l'espèce suivante. Aussi ne faut-il pas trop tenir compte de ce caractère différentiel donné par BELL.

Les écailles du tégument dorsal sont tout à fait lisses, ou ne présentent que des granulations très fines, rendant le tégument à peine rugueux. Les granulations deviennent en général plus nombreuses et plus fortes sur les plaques orales; mais, sur certains individus, ces dernières sont aussi lisses que les plaques voisines.

Au sujet des relations des écailles dorsales les unes avec les autres, THÉEL dit que, dans le *Psolus antarcticus*, ces écailles ne s'imbriquent pas. En fait, il faut préciser; les écailles s'imbriquent parfaitement, en ce sens que le bord interne de chacune recouvre le bord externe de la plaque immédiatement voisine et plus rapprochée qu'elle de la ligne médiane. Mais, en se recouvrant, leurs bords s'amincissent en biseau, si bien que le bord recouvrant ne forme sur la plaque recouverte qu'une très légère saillie, à peine perceptible extérieurement. Même chose s'observe sur la surface interne du tégument. Je n'ai pas constaté que les écailles qui entourent directement le cercle des plaques orales soient, comme le rapporte THÉEL, particulièrement volumineuses.

Les plaques orales sont bien nettement différenciées, triangulaires, et leur ensemble est limité par un contour circulaire des plus nets et des plus caractérisés, si bien que cette sorte d'opercule buccal se distingue à première vue au milieu des plaques tégumentaires proprement dites. Un individu montre deux petites plaques, allongées en forme de dents, interposées entre les plaques principales; mais c'est là une exception; partout ailleurs, les cinq plaques triangulaires se voient seules quand la couronne tentaculaire est rétractée, ce qui est le cas de tous les individus. Exceptionnellement, une de ces plaques peut se subdiviser en deux pièces contiguës; mais l'ensemble de ces deux pièces reste triangulaire, et cette variation n'influe que fort peu sur la régularité d'aspect du groupe périoral.

Les plaques anales sont également différenciées, de la même façon que les orales, mais beaucoup plus petites.

La face ventrale ne montre de pieds ambulacraires que sur le bord de la sole ; le radius impair porte bien quelques pieds en avant et en arrière ; mais ces pieds ne dépassent pas le niveau des pieds latéraux, et ne font que compléter la ceinture formée par ceux-ci tout autour de la sole ventrale. Fort rarement, du côté antérieur, un, deux ou trois pieds dépassent le niveau de la bordure circulaire ; tout le reste du radius est nu.

Les ambulacres latéraux comprennent : 1° une série de pieds marginaux, très petits, placés sur la marge même de la sole ; 2° à une certaine distance du bord, une bande de pieds, disposés assez régulièrement sur deux rangs, quelquefois, au moins en certaines parties, sur un rang.

Ces ambulacres latéraux occupent tout le côté de la sole, mais ils s'arrêtent à une petite distance des pieds antérieurs et postérieurs appartenant à l'ambulacre médian, si bien qu'on peut toujours reconnaître le groupe formé par ceux-ci, toujours nettement isolé.

Les dépôts de la sole ventrale ont tous la forme de plaques régulièrement arrondies, et légèrement excavées en forme de verre de montre. Elles sont percées d'un certain nombre de trous, de quatre à dix, parfois seulement deux ou trois. Les bords de la plaque portent des processus peu allongés, rayonnant tout autour. Ce sont ces processus qui s'unissent par leurs extrémités pour déterminer la formation de nouvelles mailles à la périphérie de la plaque. Sur les deux faces de la plaque se voient de petits tubercules arrondis très nets ; ils sont irrégulièrement disséminés sur les diverses travées de la plaque, mais ils abondent surtout à la périphérie et notamment sur les processus marginaux.

Un certain nombre d'autres individus, mais de bien plus petite taille, présentent aussi les caractères essentiels de l'espèce de Philippi. Voici leur origine :

- |                      |                |                                       |                |
|----------------------|----------------|---------------------------------------|----------------|
| Mission du Cap Horn. | — Station 52.  | — Maxwell.                            | — 1 individu.  |
| —                    | — Station 100. | — Détroit de Magellan.                | — 1 individu.  |
| —                    | — Station 140. | — Baie Bouchier.                      | — 5 individus. |
| —                    | — Station 167. | — Rade de Gorée.                      | — 2 individus. |
| —                    | — Station 177. | — Entre l'île Navarin et l'île Hoste. | — 2 ind.       |
| —                    | — Station 570. | — Baie Orange.                        | — 2 individus. |

Le plus grand de ces treize individus n'a que  $16 \times 12$  millimètres, le plus petit  $8,5 \times 7,5$  millimètres. Tous sont très aplatis, avec des plaques péri-orales et péri-anales régulièrement disposées en un groupe circulaire, comme il a été dit plus haut. Aucune granulation n'est visible sur la face dorsale, qui est tout à fait lisse.

Sur la face ventrale, la position des pieds est également celle qui a été indiquée pour les *Psolus antarcticus*. L'ambulacre impair est nu, sauf en avant et en arrière, où il porte en général deux pieds placés côte à côte. Sur un seul échantillon, on voit cinq pieds à chaque bout, disposés deux, deux et un, les derniers s'avancant plus ou moins sur le radius impair. Par contre, sur deux individus, il n'y a pas du tout de pieds sur le radius médian.

Les ambulacres latéraux, en dehors de la rangée de pieds marginaux très petits, qui existent toujours, portent seulement une rangée très régulière de pieds bien développés, allant sans interruption de l'extrémité antérieure à l'extrémité postérieure. A chacune de ces extrémités, les deux rangées se rejoignent par l'adjonction des deux pieds antérieurs et postérieurs, appartenant au radius impair; de sorte que la sole est bordée sur tout son pourtour par une rangée continue de pédicelles.

La concordance de tous ces caractères semble bien montrer qu'on a affaire là à de jeunes *Psolus antarcticus*. La seule chose qui me laisse un doute, c'est que je ne trouve aucun individu de dimensions intermédiaires entre ceux-ci, dont le plus grand a 16 millimètres de long sur 12 de large, et les individus adultes, dont le plus petit n'a pas moins de 38 millimètres de long sur 28 de large. Il est remarquable que le même hiatus existe dans les individus du Musée de Hambourg étudiés par LUDWIG, qui mentionne deux grands individus de 43 millimètres de long, et un grand nombre de petits et moyens individus ayant de  $3^{\text{mm}},5$  à 13 millimètres de long. Or, ces petits individus sont déjà adultes, puisque deux d'entre eux, longs de  $12^{\text{mm}},5$  et de 10 millimètres, possédaient des jeunes en incubation sur la face ventrale.

J'ai cru intéressant de signaler cet écart assez considérable,

écart qui pourrait faire penser à la possibilité de deux espèces. Néanmoins tous les autres caractères sont si semblables que je ne puis faire autrement que de ranger, comme mes devanciers, tous ces individus sous le même nom.

Les écailles dorsales des petits individus sont construites de la même façon que celles des grands ; mais elles sont beaucoup moins épaisses. La sole ventrale est soutenue par de petites plaques perforées presque planes, n'ayant en général que les quatre mailles primaires et dont le bord est simplement sinueux ; elles portent, comme celles des grands individus, de petits tubercules.

***Psolus squamatus*, var. *segregatus* nov.**

SYNONYMIE : *Psolus squamatus* Düben et Koren, var. (?) Théel (86), p. 89-90.  
*Psolus antarcticus* pars. Ludwig (98), p. 54 (en note).

Mission du Cap Horn. — Station 41. — Baie Orange. — 7 individus.  
— — Station 128. — New Year-Sound. — 79 individus.  
— — Station 142. — Baie Fleuriais. — 1 individu.  
— — Station 177. — Entre l'île Navarin et l'île Hoste. — 23 ind.

THÉEL (*Challenger's Reports*, 1886, p. 89) a décrit comme appartenant à une variété du *Psolus squamatus* Düben et Koren, plusieurs individus de grande taille provenant de la côte occidentale de la pointe sud de l'Amérique, au sujet desquels il ajoute : « S'ils ne sont pas identiques à la forme septentrionale, ils ne peuvent être considérés tout au plus que comme une variété. Ils paraissent réunir cette forme avec *Psolus antarcticus*. »

LUDWIG (98, p. 54 [en note]) croit qu'il faut au contraire rapporter ces individus à *Psolus antarcticus*. Il considère comme très improbable qu'on retrouve l'espèce arctique dans ces régions méridionales, d'autant plus qu'on n'a mentionné aucun représentant de cette espèce dans toute l'étendue de côtes qui sépare ces deux habitats si éloignés.

Les individus dont j'ai défini l'origine au début de cet article sont très manifestement identiques à ceux qui font l'objet du litige. Ils sont *parfaitement distincts* des *Psolus antarcticus* et ne leur sont reliés *par aucun intermédiaire*. Ils constituent

donc une *seconde espèce antarctique* bien caractérisée, et même cette seconde espèce est-elle notablement plus commune dans ces parages que le *Psolus antarcticus*. Le « Challenger » en a recueilli plusieurs spécimens en trois stations, et on a vu plus haut que la « Romanche » n'en avait pas rapporté moins de cent dix individus.

La description générale concorde de tous points avec celle de THÉEL. La couleur est — au moins pour l'animal dans l'alcool — d'un gris brun très foncé, sauf pour les individus du New-Year Sound, qui sont gris blanchâtre.

Les dimensions atteignent fréquemment celles indiquées par THÉEL (de 50 à 60 millimètres). L'un des individus a même 67 millimètres de long et 35 de large ; en tout cas, ceux qui dépassent 50 millimètres ne sont pas rares.

Les individus du New-Year Sound sont notablement plus petits, et quelques-uns arrivent à n'avoir que 16 millimètres sur 10.

Les écailles dorsales sont nettement imbriquées sur les côtés du corps, les plus externes recouvrant les internes. Celles des deux rangées médianes sont beaucoup plus irrégulières, tant dans leur alignement que dans leur situation respective.

Partout il existe, au-dessus des écailles, des tubercules calcaires nombreux, inclus dans le derme, mais indépendants des écailles elles-mêmes ; ils s'en détachent spontanément quand on dissout les tissus mous dans la potasse ou les hypochlorites. Ces tubercules rendent la peau extrêmement rugueuse. Cette peau est d'ailleurs fort épaisse, et cette grande épaisseur, jointe à l'abondance des granules calcaires, rend parfois moins distinctes les limites de séparation des écailles, notamment chez les gros individus, où la peau est plus épaissie et les granules plus nombreux et plus gros.

Les plaques périeures sont différenciées, mais leur groupe n'est pas nettement séparé des autres plaques tégumentaires, par une ligne franchement circulaire, comme chez les *Psolus antarcticus*. Elles sont elles-mêmes assez peu régulières et ce n'est qu'en schématisant légèrement que Théel a pu les décrire comme formant « cinq grandes écailles triangulaires,

alternant avec cinq (ou plus) écailles plus petites, étroites, en forme de dents qu'elles recouvrent partiellement ». La figure qu'il donne ([86], pl. XV, fig. 1) est à cet égard plus exacte que la description du texte.

Chez le jeune, la disposition est un peu plus régulière, et les cinq grosses plaques orales se détachent bien nettement; mais on voit aussi, alternant avec elles, les plaques allongées et étroites en forme de dents, dont nous venons de parler et qui ne sont pas visibles dans le *Psolus antarcticus*. De même encore, chez les jeunes, le groupe des plaques orales présente un contour extérieur bien plus régulièrement circulaire, mais sans l'être cependant à beaucoup près autant que dans l'espèce précédente.

Les valves périanales n'ont aucune disposition régulière : elles sont petites, allongées, disposées en rayonnant sur plusieurs cercles, mais se recouvrant les unes les autres, de façon à ne laisser voir que leur extrémité sous la forme d'un tubercule arrondi. L'ensemble rappelle un peu l'aspect d'un bourgeon entr'ouvert.

Le tégument de la face ventrale est épais, nullement transparent. Tout le bord de la sole est muni de pieds disposés sur plusieurs rangées : on trouve d'abord tout à fait sur la marge une rangée continue de pieds, très petits, toujours complètement rétractés, tout à fait semblables à ceux du *Psolus antarcticus*. THÉEL qui a figuré ces pieds très exactement dans cette dernière espèce, en faisant bien ressortir la différence de taille qui existe entre eux et les autres pieds, les dessine au contraire dans le *Psolus squamatus* comme semblables à ces derniers. Il n'en est rien : ils sont dans les deux espèces également différents et cette différence se retrouve dans les individus arctiques.

En dedans de cette rangée marginale, le bord de la sole porte d'autres pieds à ventouse large, bien développée, atteignant quelquefois jusqu'à 2 millimètres de diamètre, mais pouvant se rétracter au point de n'être plus visible. Ces pieds submarginiaux sont plus nombreux que dans le *Psolus antarcticus*, et sont en général disposés sur deux ou trois, parfois même quatre rangs alternés et assez irréguliers.

Les pieds latéraux n'arrivent ni en avant ni en arrière jusqu'à la ligne médiane, où on trouve, à chaque extrémité du corps, un groupe de pieds faisant partie du radius impair, groupe qui est toujours isolé des véritables pieds latéraux.

THÉEL considère comme exceptionnel un individu qui porte des pieds sur l'ambulacre impair. En réalité, ce fait est très fréquent sur les individus nombreux que j'ai examinés. Il y a d'abord toujours, comme nous venons de le dire, en avant et en arrière, des pieds en groupe serré, complétant la rangée des pieds latéraux et formant un petit triangle, dont la pointe s'avance plus ou moins loin sur l'ambulacre médian. Ils sont toujours plus nombreux et forment un groupe plus étendu en avant qu'en arrière. En outre, chez de nombreux individus, mais surtout chez les plus grands, il y a d'autres pieds disséminés sur toute la longueur du radius impair. Tantôt ils forment une rangée continue plus ou moins régulière, en zigzag, les pieds étant alternativement à droite et à gauche du radius; parfois sur une étendue plus ou moins grande, on distingue nettement deux rangs de pieds. Tantôt ils forment une rangée discontinue. Tantôt enfin ils sont sporadiquement placés ou même sont plus ou moins réduits. Il n'y a donc aucune règle à ce sujet, et c'est là une simple variation individuelle. Mais toujours les pieds du radius médian sont plus nombreux que dans le *Psolus antarcticus*.

Les sclérites de la face ventrale sont beaucoup plus variés et beaucoup moins réguliers que dans le *Psolus antarcticus*. Ce sont des plaques perforées presque planes, présentant un nombre *très variable* de mailles, presque toutes de mêmes dimensions dans le même sclérite. Leur bord porte aussi des prolongements saillants qui se dilatent à leur extrémité et se rejoignent pour former de nouvelles mailles.

Les deux faces de ces sclérites ventraux peuvent porter des tubercules, en beaucoup moins grand nombre que dans le *Ps. antarcticus*, mais plus proéminents : ils se présentent plutôt sous la forme d'épines, parfois bifurquées à leur extrémité et quelquefois même s'unissant entre elles de façon à former l'indication d'un second réseau superficiel.

Sur le bord de la sole ventrale, les plaques deviennent

plus grandes, leurs perforations plus petites, leurs travées plus fortes au contraire et plus épaisses. Entre ces plaques se trouvent, sur quelques individus, d'autres sclérites constituées seulement par un corpuscule épais, faiblement ramifié, et ne formant jamais qu'un petit nombre de très petites mailles; par contre, la surface extérieure porte de longues pointes normales à la surface du tégument, plus grandes et plus ramifiées que les tubercules des plaques perforées ordinaires. Ces sclérites ne sont en réalité que des plaques incomplètes, et leur présence constitue un simple caractère individuel. Il importe d'ailleurs de dire que les sclérites de la sole ventrale sont assez variables d'un individu à un autre; cette variabilité se voit chez presque tous les *Psolus*, et il serait par conséquent téméraire de faire grand cas des sclérites ventraux pour la définition des espèces, qui, du reste, sont, dans ce genre, très difficiles à délimiter. La même variété règne pour l'abondance des sclérites : ils sont plus ou moins serrés suivant les individus; mais rarement ils abondent au point de se toucher ou de former plusieurs couches; du moins ne l'ai-je constaté dans aucun des individus que j'ai examinés à ce point de vue.

De la description qui précède, il résulte manifestement que les individus dont il est ici question ont une ressemblance frappante avec le *Psolus squamatus* des régions arctiques, et on s'explique que THÉEL ait réuni sous le même nom ces deux formes. Dans ma note préliminaire (94<sup>1</sup>), j'ai hésité à me prononcer sur cette identification. Les remarques de LUDWIG (voir plus haut) sur l'éloignement des aires géographiques des deux formes et sur l'absence de stations intermédiaires, s'imposent en effet à l'esprit. On sait cependant qu'il existe un certain nombre, restreint à la vérité, d'espèces qui sont indubitablement « bipolaires » et la question de la « bipolarité » est l'une des questions actuellement les plus controversées de la géographie zoologique. Le cas en présence duquel nous nous trouvons ici mérite donc toute notre attention, et c'est avec le plus grand soin que j'ai comparé les *Psolus* du Cap Horn avec les individus de *Psolus squamatus* que j'ai pu me procurer.

Le Muséum d'Histoire naturelle en possède deux exemplaires, déjà fort anciens, qui ont été examinés par SELENKA à

l'occasion de son mémoire de 1868. La ressemblance est manifeste, et les différences sont d'ordre tout à fait secondaires. Le corps de ces deux individus est complètement blanc, peut-être par suite d'une décoloration due au séjour prolongé dans l'alcool, peut-être aussi parce qu'ils ont dû subir une préparation spéciale, car leurs tentacules sont complètement épanouis, à la différence de ce qui se passe d'ordinaire pour les *Psolus* conservés; les écailles y sont très apparentes, et beaucoup plus saillantes et distinctes que dans les *Psolus* antarctiques; tout cela est sans importance. La seule différence un peu valable réside dans ce fait que les écailles péri-orales m'ont paru moins différenciées dans les *Psolus squamatus* typiques que dans les individus antarctiques. A vrai dire, les deux individus qui m'ont servi de termes de comparaison ont, comme je l'ai dit, la couronne tentaculaire et le pharynx complètement dévaginés, ce qui rend un peu aléatoire la comparaison avec les individus antarctiques, qui tous ont ces parties rétractées. Mais la différence n'en est pas moins bien visible. En face des radius, chez les *Psolus* arctiques, se trouvent des plaques étroites et allongées, qui, sur le pharynx épanoui, se disposent latéralement, de façon à servir pour ainsi dire la base de ce pharynx; elles forment ainsi cinq dents qui dépassent notablement le niveau des autres plaques. Ces plaques radiales étroites existent aussi chez les *Psolus* antarctiques, mais elles ne dépassent pas les plaques voisines; de plus, elles alternent assez régulièrement avec cinq larges plaques interradianales qui contrastent par leur grandeur et leur forme triangulaire avec les écailles communes du tégument; ces mêmes intervalles sont occupés dans les *Psolus squamatus* arctiques par des écailles en nombre variable qui ne se distinguent des autres écailles du tégument que par ce fait qu'elles se terminent en pointe vers l'orifice buccal; d'ailleurs ce même mode de terminaison se fait sentir déjà sur les écailles un peu éloignées de la bouche, de sorte qu'il n'y a en somme pas de différenciation sensible pour ces plaques interradianales du pourtour immédiat de la bouche.

C'est là, en définitive, la seule différence qui mérite d'être retenue. Elle est, on le voit, assez faible et ne permettrait

même peut-être pas toujours, en raison de la variation individuelle possible, de distinguer les deux formes. Elle ne prend une importance réelle qu'en raison de leur patrie très différente.

Pour conclure, je me rattache entièrement à l'opinion de THÉEL; il n'est pas possible de séparer les deux formes. Les individus antarctiques ne constituent qu'une variété du *Psolus squamatus*.

En fait on se trouve vraisemblablement en présence d'un cas de ségrégation typique; il est probable que les deux variétés représentent les descendants d'une même forme primitive, descendants aujourd'hui profondément séparés, — soit que ces descendants de cette forme primitive, répandue autrefois sur une aire de distribution très vaste, ne soient arrivés à se maintenir que dans les régions subpolaires, ayant disparu dans les régions intermédiaires, — soit que les représentants antarctiques dérivent d'une émigration venue des régions septentrionales. — Ainsi séparés, ils ont évolué en se modifiant légèrement, de façon à donner deux variétés distinctes. Je donnerai à la forme antarctique le nom de *Psolus squamatus segregatus*.

Du reste la question systématique est secondaire. Le fait de savoir si les deux formes sont deux variétés de la même espèce ou deux espèces voisines est affaire de sentiment ou d'appréciation personnelle. L'important c'est d'avoir constaté deux formes très voisines, se retrouvant aux deux pôles, et n'existant pas dans les régions intermédiaires. *Nous sommes bien ici en présence d'une forme bipolaire, qui est à compter dans la liste des espèces déjà connues comme telles. C'est le seul cas de bipolarité connu jusqu'à ce jour dans le groupe des Holothuries.*

[*Trochostoma violaceum* (Studer, 1876) Théel, 1886.]

LITTÉRATURE. — LUDWIG (98), p. 64. [Donne toute la littérature antérieure.]

Un individu du Musée de Vienne, provenant de l'île Kerguelen, long de 8 centimètres, avec en plus un appendice caudal très court, d'environ 1 centimètre. D'après LUDWIG, le rapport de

la longueur de la queue à celle du corps proprement dit est 1 : 4,6; mais il a trouvé des individus où ce rapport devenait 1 : 7,2. La queue est donc ici encore plus petite (1 : 8). THÉEL a remarqué que les tables à disque réticulé sont très rares et peuvent passer inaperçues. J'ai examiné en effet un lambeau de tégument de 5 millimètres sur 9 sans en rencontrer, et n'y ai observé que des corpuscules concentriques rouge-brique et des sclérites en navette, à partie centrale perforée, quelquefois à trois prolongements, semblables à ceux qu'a figurés THÉEL.

*Caudina rugosa*, Rémy Perrier, 1904.

(Pl. IV, fig. 10-12.)

R. PERRIER, *Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, 1904. t. X, p. 16.

Mission du Cap Horn, 1883. — St. n° 111. — Ile Picton. — 1 individu.

Cette espèce nouvelle est voisine du *C. coriacea*, qu'elle rappelle notamment par l'aspect extérieur de son tégument, épais, opaque, fortement rugueux, et d'un gris blanchâtre. Le corps, beaucoup plus court que dans l'espèce de la Nouvelle-Zélande, est ovoïde, très fortement renflé, et se termine en arrière par un appendice caudal, comme chez tous les *Caudina*, mais cet appendice est ici relativement beaucoup plus réduit que chez les *C. coriacea* (1). En effet, la longueur totale est de 72 millimètres, dont 43 pour le tronc et 29 seulement pour la queue. Le tégument présente le même aspect sur le tronc et sur la queue; partout il est fortement ridé et plissé. et présente une épaisseur notable, sauf en certains points toutefois, où, par suite d'une extension forcée, la peau est devenue assez mince.

Le mauvais état de la couronne tentaculaire ne me permet pas d'être tout à fait affirmatif sur le nombre des tentacules. Il m'a semblé en voir 15, nombre le plus fréquent chez les *Caudina caudata*, mais je ne puis pas l'affirmer. Cette lacune n'a d'ailleurs pas une grande importance, puisque dans beau-

(1) On verra plus loin cependant qu'il existe dans cette espèce une variété *brevicauda*, où l'appendice caudal est tout à fait réduit.

coup d'espèces le nombre des tentacules n'est pas absolument constant et peut varier de 12 à 15.

Par contre, la forme des tentacules m'a paru spéciale : c'est une tige courte, se terminant par un disque dont la surface porte trois ou quatre plis, séparés par des sillons profonds et formant comme des feuillettes verticaux juxtaposés. Ces feuillettes, de consistance assez faible, représentent peut-être les digitations qu'on voit dans la plupart des autres espèces, mais qu'on ne retrouve pas ici, du moins sous la forme habituelle.

Je n'ai pas pu constater la présence de papilles anales, mais comme l'extrémité postérieure est nettement invaginée à l'intérieur par une contraction accidentelle de l'animal, je ne puis pas dire si elles manquent vraiment.

Les corpuscules calcaires (pl. IV, fig. 11 et 12), fort nombreux, sont tout à fait semblables à ceux qu'a figurés Marenzeller (81) pour le *Caudina Ransonnetii*; ils portent sur leur bord de fortes dents très saillantes, plus développées encore que dans le *C. Ransonnetii*; mais pour le reste, c'est la même disposition.

L'anneau calcaire (pl. IV, fig. 10) est, suivant la règle ordinaire, formé de dix pièces, soudées ensemble, les radiales (*R*) présentant deux prolongements postérieurs disposés en fourche, et séparés par une échancrure profonde. Ces prolongements sont larges, et chacun d'eux se termine par une petite pièce, qui est fortement recourbée vers l'intérieur, c'est-à-dire vers le tube digestif, qui occupe le centre de l'anneau calcaire. La longueur des interradiales est de 3 millimètres, celle des radiales avec leurs prolongements est de 7 millimètres.

Tandis que chaque interradiale (*I*) porte une forte dent saillante sur le milieu de son bord antérieur, les radiales présentent chacune en avant deux prolongements : l'un petit en forme de dent aiguë, l'autre large (*m*), arrondi sur son bord antérieur et creusé d'une fossette pour recevoir les deux moitiés du muscle radial correspondant.

En réalité, cette apophyse myophore est formée par la soudure de deux dents; il faut considérer réellement chaque radiale comme portant sur son bord antérieur trois dents : une dent médiane et deux dents latérales; les deux dents latérales se recourbent vers le milieu de la pièce, tandis que la

dent médiane s'incline, elle aussi, vers l'une des dents latérales, *tantôt vers celle de droite, tantôt vers celle de gauche*, et se fusionne partiellement avec elle pour former le large prolongement creusé en cuiller destiné à recevoir le muscle radial.

VON MARENZELLER (81, p. 127), à propos du *Caudina Ransonnetii*, insiste sur ce fait que, dans cette espèce, l'apophyse musculaire est à droite de la dent sur la pièce radiale vue de l'intérieur, tandis que c'est l'inverse dans le *Caudina arenata*. J'ai constaté que dans le *Caudina rugosa*, il n'y a pas de règle à cet égard, et que, comme le montre la figure, la disposition peut être inverse dans deux radius voisins. Il est probable que la même variation doit se produire dans les autres espèces.

Les *muscles radiaux* sont divisés chacun en deux rubans bien séparés, et je n'ai pas vu trace de muscles rétracteurs du pharynx.

Les *vésicules tentaculaires* sont très longues, elles atteignent jusqu'à 13 millimètres. Ce sont de longs tubes grêles, presque filiformes, longuement atténués en pointe, et passant entre les dents antérieures des pièces de l'anneau calcaire. Un seul *canal du sable* est fixé au mésentère dorsal et se termine par une petite plaque madréporique libre. Il y a une seule *vésicule de Poli*, un peu plus forte, mais notablement plus courte que les vésicules tentaculaires, auxquelles elle ressemble par sa forme; elle ne dépasse pas 7 millimètres de long.

Les *follicules génitaux* sont divisés en deux buissons, insérés de part et d'autre du mésentère dorsal; ils sont nombreux et seulement une ou deux fois dichotomisés.

Les deux *organes arborescents* sont très développés l'un et l'autre, le gauche en relation avec le réseau admirable paraintestinal; ils portent de nombreuses mais courtes ramifications arborescentes.

En résumé, cette espèce se rapproche du *Caudina coriacea* et du *C. Ransonnetii*; elle diffère de ce dernier, dont elle a les sclérites dentés, par son tégument épais et rugueux, la forme de ses tentacules et la disposition de son anneau calcaire, où les prolongements postérieurs des pièces radiales sont appendiculés à leur extrémité. Elle est beaucoup plus voisine du *Caulina coriacea*, dont elle n'est peut-être qu'une

variété. Quoi qu'il en soit, on ne connaissait actuellement aucun *Caudina* appartenant à cette région. Seul le *Molpadia chilensis* y représentait les MOLPADIDÆ. L'existence de cette espèce et de la suivante présente donc un certain intérêt.

***Caudina pigmentosa*** Rémy Perrier, 1904.

(Pl. IV, fig. 1-9 et fig. J et K dans le texte.)

Rémy PERRIER, *Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, t. X, 1904, p. 16.

Un individu provenant de la Terre de Feu, et recueilli par MM. Willems et Rousson en 1891, est le type de cette très intéressante espèce nouvelle.

La présence d'un appendice caudal bien différencié rattache cette espèce au genre *Caudina*, mais elle présente, avec les *Molpadia* déjà connues, des ressemblances curieuses, qui resserrent singulièrement les rapports des deux genres, et sur lesquelles nous insisterons plus loin.

Le corps (pl. IV, fig. 1) a une longueur totale de 125 millimètres et se divise en deux régions : une région antérieure allongée, subcylindrique, ayant à peu près 70 millimètres de long et 23 millimètres de diamètre dans sa portion moyenne, et une région caudale très forte, cylindrique, longue de 55 millimètres et de 6 millimètres de diamètre. Cette queue, qui, sur l'exemplaire étudié, est fortement enroulée, est assez nettement séparée du tronc, sans qu'il y ait cependant passage brusque de l'un à l'autre.

La peau est couleur lie de vin, un peu grisâtre ; elle est rugueuse, ridée transversalement, laissant voir très distinctement la place des vaisseaux radiaux qui se continuent jusqu'à l'anus et le long desquels court une ligne plus foncée.

Il existe quinze tentacules (?) présentant quatre digitations : deux grandes, terminales, et deux plus petites, latérales, placées extérieurement par rapport à la tige principale.

Autour de l'anus, cinq groupes de petites papilles.

Les *sclérites*, inclus en assez grand nombre et sur plusieurs épaisseurs dans le tégument, présentent quelque intérêt. Ils dérivent tous, à ce qu'il semble, du même type de structure.

Le plus grand nombre se présentent sous la forme de disques (pl. IV, fig. 2 à 5) à contour subcirculaire, le plus souvent plus ou moins irrégulier, et présentant toujours sur leur bord des saillies plus ou moins développées ; ces saillies ont la forme tantôt de dents aiguës, tantôt de pointes saillantes mais émoussées ; tantôt enfin elles se projettent à peine à l'extérieur, de façon à laisser au contour une forme polygonale. Le disque lui-même présente de quatre à huit perforations placées excentriquement. Mais de plus, la partie centrale du disque montre, sur sa face externe, des saillies en général fort irrégulières, qui paraissent constituées essentiellement par trois ou quatre travées convergeant au centre du sclérite, très peu élevées au-dessus du disque lui-même ; ces travées paraissent avoir oblitéré une perforation centrale, dont on voit parfois des restes plus ou moins nets.

Enfin sur les deux faces du sclérite se trouvent en général de petits tubercules saillants, dont les principaux sont placés en face des dents marginales.

Ainsi constitués, ces sclérites ne sont pas sans analogie avec ceux des *Molpadia* et particulièrement avec les sclérites si irréguliers que LAMPERT a dessinés chez le *Molpadia australis*.

En examinant attentivement les préparations, on arrive à se convaincre — et c'est peut-être aussi le cas pour les sclérites de *Molpadia*, — que ces corpuscules calcaires dérivent par déformation d'une forme semblable à celle que présentent les corpuscules calcaires des *Caudina Ransonnetii*, *coriacea* et *rugosa*. Épars entre les autres sclérites, mais assez rares, s'en trouvent en effet quelques-uns qui ont encore cette forme originelle (pl. IV, fig. 6). Ils n'ont que 49,5  $\mu$  de diamètre, et ont un contour nettement étoilé ; ils laissent parfaitement reconnaître le carré ajouré que porte la face supérieure du sclérite, et la croix qui en forme la partie inférieure. Les autres sclérites, infiniment plus nombreux, dérivent de ceux-ci : 1° par un épaissement exagéré des travées calcaires, et en particulier de l'anneau marginal, qui fait que le sclérite augmente de diamètre et atteint 69 à 83  $\mu$  ; 2° par le fait que la croix primaire s'épaissit et se déforme, au point de devenir méconnaissable. Ce sont les restes des travées qui formaient cette

croix qui constituent les processus irréguliers saillants que nous avons décrits et qui masquent la perforation centrale. Dans certains sclérites (fig. 4), les quatre travées sont encore visibles; dans d'autres au contraire (pl. IV, fig. 5) elles régressent plus ou moins et, dans certains cas même, cessent d'être visibles; la face supérieure du sclérite ne présente plus d'autres saillies que les tubercules arrondis.

Mais ce n'est pas tout : Ces sclérites sont enfermés dans une sorte de capsule transparente épaisse, qui suit tous les accidents de la surface du sclérite et où s'aperçoit très nettement une structure concentrique. Cette capsule existe aussi bien sur les sclérites à structure primitive que sur les autres; on la retrouve même autour de quelques sclérites très profondément dégénérés et se réduisant à quelques trabécules irrégulièrement réticulés.

Cette capsule est colorée par une teinte rougeâtre plus ou moins foncée, qui donne au tégument sa coloration caractéristique; sans doute le derme présente lui aussi une teinte rosée, mais les capsules des sclérites sont toujours plus fortement colorées. Elles le sont d'ailleurs inégalement, et d'autant plus que le sclérite qu'elles entourent est placé plus profondément. Dans les sclérites superficiels, la coloration est à peine sensible et la capsule peut facilement passer inaperçue; au contraire, quelques sclérites occupant la couche la plus profonde du derme paraissent presque noirs ou du moins d'un brun très foncé. Le degré de développement de la capsule varie aussi avec la forme du sclérite; à peine indiquée autour des sclérites étoilés à structure primitive, elle devient d'autant plus distincte, d'autant plus colorée et d'autant mieux organisée que le sclérite est lui-même plus déformé.

Cette observation présente un grand intérêt, si on considère que, dans cette même famille des MOLPADIDÆ, les deux genres *Trochostoma* et *Ankyroderma* sont caractérisés par la présence de corpuscules rouges vineux, formés de couches concentriques. Plusieurs auteurs, LUDWIG (91) et (94), THÉEL (86, p. 42) et LAMPERT (89) ont montré que ces corpuscules se formaient autour d'autres sclérites, qu'ils englobaient complètement et qui se résorbaient peu à peu à leur intérieur

(Voy. LUDWIG (94, pl. XVI, fig. 21). Le *Caudina pigmentosa* nous montre un passage au cas précédent, et rattache ces divers genres plus étroitement entre eux.

L'anneau calcaire (fig. J) est formé de dix pièces; les radiales (*R*) se terminent en arrière, conformément à la règle générale pour les *MOLPADIIDÆ*, par un prolongement fourchu; mais ici les prolongements sont beaucoup plus longs et beaucoup plus grêles que dans les autres espèces du genre, et, encore à ce point de vue, notre espèce se rapproche d'une façon curieuse des *Molpadia*. La longueur des radiales, y compris leur prolongement, atteint 19 millimètres; celle des interradiales est presque moitié moindre. Toutes ces pièces sont complètement soudées l'une à l'autre. Chaque radiale porte à sa partie antérieure un processus court et élargi, qui reçoit l'insertion du muscle radial correspondant. En outre, le bord antérieur de l'anneau calcaire porte d'autres dents courtes et pointues, correspondant à peu près aux interradius; ces dents

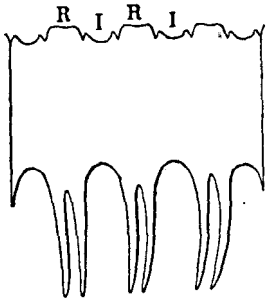


Fig. J. — *Caudina pigmentosa*. — Anneau calcaire : R, plaques radiales; I, plaques interradiales.

sont en tout au nombre de dix, soit deux pour chaque interradius. La comparaison avec les autres espèces nous montre que, de ces deux dents, une seule en réalité appartient à la pièce interradiale correspondante, l'autre dent dépendant de la radiale voisine. Ici, la soudure complète des pièces calcaires ne laissant persister aucune trace visible de la suture, il est difficile de définir les relations exactes des dents avec les pièces; mais la comparaison avec les espèces voisines (notamment avec le *C. rugosa*), et en même temps la disposition un peu dissymétrique des dents interradiales par rapport aux pièces, indique que ce sont bien les mêmes homologies.

Les *muscles* sont très développés, à reflets nacrés, et chacun d'eux est, suivant la règle, divisé en deux rubans parallèles, courant de part et d'autre du vaisseau correspondant. La disposition qu'ils présentent à la partie antérieure pour venir s'attacher à l'anneau calcaire, mérite d'être signalée. Arrivé à

peu près au niveau de l'anneau ambulacraire, chaque demi-muscle, qui était resté jusque-là aplati en un large ruban appliqué contre la paroi, s'amincit brusquement et se continue par une lame membraneuse, perpendiculaire à la paroi du corps, qui s'étend de cette paroi jusqu'à l'anneau calcaire. Cette lame, en forme de faux, s'attache par un de ses bords au tégument, tandis que son autre bord est libre dans la cavité générale. Les dix lames sont ainsi disposées tout autour du pharynx, à la façon des septa des Coralliaires autour du tube œsophagien. Les bords extrêmes de chaque septum membraneux, tant le bord libre que celui qui est appliqué contre la paroi, sont plus épais que le champ même de la membrane. C'est sur ces bords que se sont localisées les fibres musculaires. L'épaississement du bord libre constitue une sorte de muscle rétracteur du pharynx, tandis que celui du bord extérieur paraît être la continuation du muscle lui-même; mais il n'y a pas de muscles rétracteurs individualisés comme cela a lieu chez les *Cucumariidæ*.

Il est à noter que c'est sans doute une disposition semblable que SEMPER (68) a observée sur le *Molpadia australis*, lorsqu'il décrit les muscles rétracteurs comme reliés à la paroi du corps par un septum conjonctif. Par contre, J. MÜLLER (50), dans son *Molpadia chilensis*, et SLUITER (01), chez le *Molpadia demissa*, décrivent des muscles rétracteurs nettement individualisés, et ce dernier auteur est particulièrement affirmatif.

Il n'en résulte pas moins que ce caractère, invoqué comme un caractère distinctif des deux genres *Caudina* et *Molpadia*, n'est nullement formel, puisqu'on retrouve une disposition identique dans des espèces appartenant à l'un et à l'autre. Comme d'autre part le *Caudina pigmentosa* réunit des sclérites semblables à ceux qu'on trouve dans les deux genres, il ne reste plus comme caractère différentiel que la présence d'un appendice caudal dans le genre *Caudina*, et son absence dans les *Molpadia*.

L'appareil génital, très développé, est formé, comme dans les autres espèces, de deux buissons de follicules très fournis, mais ces follicules sont simples, ou au plus deux ou trois fois dichotomisés (fig. K); par contre, ils peuvent atteindre une grande longueur; j'en ai mesuré dépassant 11 centimètres,

c'est-à-dire ayant presque deux fois la longueur du tronc où ils sont logés.

Un *canal du sable*, complètement soudé au mésentère dorsal; une *vésicule de Poli*, d'un gris ardoisé foncé, longue de 10 millimètres.

Il existe deux *organes arborescents* principaux très développés : le gauche en connexion étroite avec le réseau admirable de la branche récurrente de l'intestin, le droit à peu près libre; tous deux s'étendent jusqu'à l'extrémité antérieure et vont se terminer tout contre l'anneau calcaire. Un troisième organe arborescent, tout petit, long seulement de 9 millimètres, prend naissance à droite du tronc basilaire commun aux deux premiers; ce tronc basilaire s'insère sur le rectum à la naissance de la région caudale. Ces poumons ont tous la même structure : leur tronc axial, très large, porte sur toute sa longueur de petites branches ramifiées, dont les rameaux se terminent par des ampoules irrégulièrement bossuées.

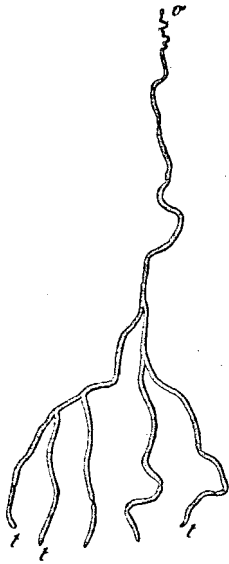


Fig. K. — *Caudina pigmentosa*. — Un des tubes génitaux : o, orifice génital; t, ramifications terminales.

Il existe deux *organes de Cuvier* appartenant au type « en grappe », décrit par J. MÜLLER (50), et qui n'était connu jusqu'ici que chez le *Molpadia chilensis*. Je me propose de faire plus tard une étude plus

complète de cet organe peu connu; je me contenterai de signaler les points qui peuvent présenter quelque intérêt pour la définition de l'espèce. L'organe de Cuvier gauche est tout à fait rudimentaire : il se réduit à quelques sphérules pédiculées émanant d'un filament axial. Autant que j'ai pu en juger sur l'individu unique que j'ai eu à ma disposition, ce filament axial ne se termine pas librement; il se continue par un prolongement épais et d'apparence musculaire (?) jusqu'à la paroi du corps, où il va s'attacher à l'interradius dorsal gauche.

L'autre organe de Cuvier est plus développé; il atteint 6 millimètres de long et se présente sous la forme d'un

panache allongé ; son extrémité flotte librement dans la cavité générale. L'organe est constitué par un grand nombre de petites masses sphéroïdales, mais dont la forme est beaucoup moins régulière que ne l'indique la figure de J. MÜLLER. Ces petits acini s'insèrent par un petit tractus transparent et très grêle sur l'axe médian du panache. Les acini sont complètement libres, et flottent librement sur les deux tiers inférieurs de l'organe, où ils présentent une couleur fauve ; dans le tiers supérieur ils sont au contraire agglutinés et d'un brun foncé.

La description qui précède montre le grand intérêt que présente le *Caudina pigmentosa*. Outre qu'elle constitue une seconde espèce magellanienne du genre *Caudina*, genre qui n'avait pas jusqu'ici été signalé dans cette région, cette espèce montre les rapports les plus étroits avec les *Molpadia* et en particulier avec le *Molpadia australis*. Même forme de sclérites, ou à peu près ; même disposition des muscles ; l'organe de Cuvier, en grappe, rappelle aussi celui des *Molpadia*. Mais la présence d'un appendice caudal bien caractérisé en fait à coup sûr une *Caudina*, et on retrouve d'ailleurs, parmi les sclérites, et comme forme fondamentale, des corpuscules tout à fait semblables à ceux qu'on rencontre dans d'autres *Caudina* de l'hémisphère austral. La position générique de notre espèce est donc nettement fixée, mais on voit qu'elle resserre singulièrement les liens qui unissent les deux genres, jusqu'ici profondément séparés.

D'un autre côté, l'enrobage des sclérites dans une capsule colorée, qui, sans doute, se sclérifie secondairement, annonce les sclérites rouge-brique des *Trochostoma* et des *Ankyroderma* ; notre espèce est ainsi une sorte de trait d'union et de forme de passage entre les genres les plus divers de la famille des *Molpadia*.

J'incline à penser qu'elle représente une forme terminale du groupe des *Caudina*, forme voisine d'une part de la souche commune qui a donné naissance aux *Molpadia*, et d'autre part apparentée à la forme ancestrale d'où sont dérivés les *Trochostoma* et les *Ankyroderma*. Les *Molpadia* d'une part, les *Trochostoma* et *Ankyroderma* de l'autre, apparaissent ainsi comme des formes plus récentes et plus évoluées que les *Caudina*.

**Trochodota purpurea** (Lesson, 1830) Ludwig, 1898.

SYNONYMIE : 1830. *Chiridota purpurea*. LESSON (30), p. 155.

1876. *Sigmodota purpurea*. STUDER (76), p. 454.

1886. *Chirodota australiana*. THÉEL (86), p. 161.

1889. *Chirodota Studeri*. LAMPERT (89), p. 849.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98), p. 83. [Donne toute la littérature antérieure.]

M. Lebrun, 1883. — Punta-Arenas. — 7 individus entiers ou fragmentaires.

Tous sont de couleur grise, avec le corps mince et allongé. La longueur atteint au maximum 25 millimètres, le diamètre transversal ne dépassant pas 3 millimètres. Il y a toujours 10 tentacules, portant latéralement trois ou quatre branches digitiformes.

Les sclérites calcaires concordent avec les données de LAMPERT (89) et de LUDWIG (98). Il en existe, comme on sait, deux espèces : des *roues* à six rayons et des *bâtonnets* recourbés en  $\int$ . Les roues ont été décrites avec grand détail par LAMPERT et je n'y reviendrai point. Les dimensions que j'ai mesurées varient de 109 à 141  $\mu$  de diamètre, elles restent par conséquent un peu au-dessous de ce qu'indiquent LAMPERT (154  $\mu$ ) et surtout LUDWIG (165-182  $\mu$ ). Leur distribution présente des particularités qui n'ont pas été signalées : elles sont *extrêmement rares sur le trivium* et se localisent en très grande partie sur les trois interambulacres dorsaux, où elles sont un peu confusément alignées, suivant deux rangées sur chaque interambulacre.

Une localisation semblable a été signalée par DENDY (97) et par LUDWIG (98) pour *Trochodota dumedinensis* Parker, et ce dernier auteur la considère comme un caractère différentiel de cette dernière espèce. L'observation ci-dessus montre que cette localisation ne lui est pas exclusive, et qu'elle se retrouve chez *Trochodota purpurea*, au moins chez certains exemplaires ; elle ne peut par conséquent pas être considérée une comme différence spécifique.

Les bâtonnets crochus sont enroulés en spirale par l'une de leurs extrémités, recourbés en crochet par l'autre, le plan de la spirale étant à peu près à 90° du plan formé par le

crochet. Je dis *à peu près*, comme LAMPERT, parce qu'il y a, contrairement à ce que dit LUDWIG, quelque irrégularité à cet égard. De même, la spirale ne se termine pas, comme le décrit LUDWIG, par deux pointes, mais bien par une pointe mousse, un peu déjetée en dehors. LUDWIG est de même beaucoup trop rigoureux quand il déclare que ces bâtonnets sont toujours disposés transversalement par rapport à l'axe du corps. Un grand nombre présente bien en effet cette direction; mais beaucoup sont orientés autrement, et il y a des plages où les bâtonnets ne présentent dans leur orientation aucun ordre.

Les tentacules sont dépourvus totalement de spicules calcaires.

**Chiridota contorta** Ludwig, 1874.

- SYNONYMIE : 1876. *Sigmodota purpurea*. STUDER (76), p. 454.  
 1886. *Chirodota Studeri*. THÉEL (86), p. 33.  
 1886. *Chirodota contorta*. THÉEL (86), p. 16 et 33.  
 1889. *Chirodota contorta*. LAMPERT (89), p. 851 et 853.  
 1901. *Chiridota Studeri*. HÉROUARD (01), p. XLVI.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98, p. 73). [Donne toute la littérature antérieure.]  
 HÉROUARD (01, p. XLVI) sous le nom de *Ch. Studeri*.

Mission du Cap Horn, 1883. — Station 168, au sud du canal de Washington.  
 — 1 individu

La longueur est de 30 centimètres; la couleur, dans l'alcool, d'un gris rosé. Les douze tentacules pennés sont épanouis et faciles à voir. Toute l'organisation concorde avec les données déjà connues par les travaux de LAMPERT, de THÉEL et de LUDWIG. Les corpuscules calcaires comprennent : 1° des *roues*, réunies en grand nombre dans des papilles spéciales (*papilles rotigères*), où elles sont exclusivement localisées; 2° des *bâtonnets* dont une extrémité est enroulée en spirale, et l'autre recourbée en crochet. Comme l'indiquent LUDWIG et LAMPERT, contrairement à ÖSTERGREN, le plan du crochet n'est pas toujours à 90° du plan de l'extrémité spiralée; il y a de nombreux bâtonnets où ces deux plans sont loin d'être perpendiculaires. Cette extrémité enroulée est quelquefois simplement recourbée; elle se termine par une ou deux dents très petites, si petites qu'elles sont à peine sensibles et ne font que dilater un peu cette extrémité qui paraît alors comme tronquée.

L'organisation intérieure étant bien connue par le travail de LUDWIG, je n'ai pas ouvert l'individu unique que j'avais à ma disposition, et qui d'ailleurs était en trop mauvais état pour me fournir d'utiles indications.

Ludwig (98, p. 68-70) a très judicieusement démêlé la synonymie fort embrouillée de cette espèce et des autres Synaptidés antarctiques. Je renvoie à son mémoire pour ce qui a trait à cette question. Je rappellerai simplement que cette espèce avait été étudiée en 1876 par STUDER, parmi les individus rapportés par la « Gazelle » et qu'il avait cru y reconnaître le *Chiridota purpurea*, la première Synaptidée australe connue, décrite en 1830 par LESSON, d'après des individus trouvés aux îles Falkland. En 1886, THÉEL trouve, dans les Holothuries du « Challenger, » des individus provenant aussi des Falkland et différant de l'espèce de Studer. En raison de l'identité d'origine, il estime à son tour que ce sont ces individus nouveaux qui appartiennent à l'espèce de Lesson : il leur restitue le nom de *Chiridota purpurea*, et appelle l'espèce de Studer *Chiridota Studeri*. LUDWIG a montré qu'il se trompait à son tour ; car son espèce, aussi bien que celle de Studer, a douze tentacules tandis que celle de Lesson n'en a que dix. Lesson aurait pu mal compter les tentacules et c'est ce qu'avaient pensé Studer et Théel. Mais Ludwig a retrouvé une espèce à dix tentacules, qui habite aussi les Falkland ; c'est à cette espèce, dont j'ai pu étudier, moi aussi, plusieurs exemplaires (Voir plus haut), que l'on doit réserver le nom de Lesson, *Chiridota* (aujourd'hui *Trochodota*) *purpurea*. L'espèce à laquelle Théel avait donné ce nom est en réalité le *Chiridota Pisanii*. Quant à celle de Studer, elle appartient à l'espèce décrite par Ludwig en 1874, *Chiridota contorta*.

C'est aussi à cette espèce qu'il faut très certainement rattacher les individus de la « Belgica » appelés par Hérouard *Chiridota Studeri* Théel, puisqu'ils ont onze [?] ou douze tentacules, et des sigmas [les bâtonnets crochus à manche spiralé].

**Chiridota Pisanii** Ludwig, 1874.

SYNONYMIE : 1886. THÉEL. *Chiridota purpurea* (86), p. 15 et 35.

LITTÉRATURE : Ludwig (98, p. 71). Donne toute la littérature antérieure.

Mission du Cap Horn. — Station n° 13. — Baie Orange, à marée basse, 29 septembre 1882. — 8 individus.

M. Lebrun (1883). — Punta-Arenas. — Plusieurs individus.

Les huit individus de la Baie Orange sont colorés en violet lie de vin plus ou moins foncé. Le mieux conservé est à l'état de demi-extension ; le corps est dilaté dans le sens transversal, mais notablement raccourci par la contraction, comme en témoignent les plis transversaux, nombreux surtout dans la région moyenne du corps. Il a 45 millimètres de long et 15 millimètres de largeur moyenne. Les autres sont beaucoup plus allongés et fortement contractés transversalement.

Les individus de Punta-Arenas ont un aspect bien différent des précédents : leur corps, tout à fait décoloré et se présentant avec une teinte gris jaunâtre, est plus ou moins contracté ; dans certains, il est ovoïde ; dans d'autres, il est allongé et translucide, rappelant nos *Synapses* indigènes. Les dimensions de ces individus sont très différentes, variant de 9 millimètres à 55 millimètres. Ces variations ont déjà été signalées par Ludwig et par Théel.

Je n'ai rien à ajouter à la description de LUDWIG ; les variations individuelles qu'il a signalées relativement à la forme des roues calcaires du tégument, à la présence ou à l'absence de corpuscules bacilliformes dans les muscles, se retrouvent sur les individus assez nombreux que j'ai pu examiner.

[**Chiridota Marenzelleri** Rémy Perrier, 1904.

(Pl. IV, fig. 13-22.)

Rémy PERRIER, *Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, t. X, 1904, p. 370.

Je dédie au Professeur VON MARENZELLER cette nouvelle espèce, très intéressante, du genre *Chirodota*. C'est lui qui a bien voulu me communiquer les deux spécimens du Muséum

de Vienne, sur lesquels elle est fondée. Je le prie d'accepter cet hommage de gratitude et de haute estime pour ses beaux travaux sur le groupe des Holothuries.

Ces deux individus viennent du détroit de Magellan (sans autre indication de localité). Le corps (pl. IV, fig. 13) est cylindrique, gros et court. L'un des spécimens a 26 millimètres de long et 10 millimètres de diamètre; l'autre a 33 millimètres de long (non compris les tentacules) et 11 millimètres de large en son milieu; l'extrémité antérieure est presque tronquée, l'extrémité postérieure est légèrement atténuée et assez brusquement terminée.

Le tégument, assez épais, nullement transparent, est fortement marqué de plis transversaux, qui s'atténuent et s'effacent à demi au niveau des radius.

La couleur, d'un blanc jaunâtre en dessous, est d'un rouge vineux sur la face dorsale; cette teinte est particulièrement accusée sur l'interambulacre dorsal et notamment dans la région moyenne du corps. Elle s'estompe par degrés en avant, en arrière et aussi sur les côtés. La teinte rouge vineux, qui s'étend uniformément sur les régions colorées du tégument, s'accroît par la présence de lignes plus fortement colorées, dessinant une sorte de craquelure assez régulière (pl. IV, fig. 14), qui cesse d'être visible sur les régions incolores.

Les papilles rotigères caractéristiques du genre *Chiridota* sont très peu nombreuses et localisées d'une façon très particulière: on les rencontre *exclusivement* sur les deux interambulacres latéro-dorsaux; dans chacun desquels elles se disposent suivant une ligne longitudinale à peu près régulière. Sur chaque ligne, le nombre de ces papilles est très restreint; sur le grand individu, qui est très bien conservé, on en compte neuf sur le côté droit, et six sur le côté gauche; leur disposition est presque symétrique d'un côté à l'autre du corps. En effet, à chaque papille de gauche correspond, sur le côté droit, une papille placée au même niveau; seulement la première et la quatrième sont dédoublées sur ce côté, et remplacées chacune par deux petites papilles juxtaposées. Il y a ainsi cinq papilles se succédant régulièrement sur le côté gauche, dans la moitié antérieure du corps; le côté droit montre aussi cinq papilles

(ou  
en c  
Enfi  
l'ext  
nièr  
O  
papi

Co  
Co

U  
elle  
pap  
des  
ave  
corr  
fait  
rég

Il  
digi  
pair

L  
dan  
épa

I  
con  
éla  
le t  
s'u  
for  
sor

dis  
por  
lui  
rég  
qu  
sor

(ou doubles-papilles), placées à peu près symétriquement, et en outre, une dernière, qui n'a pas de symétrique à gauche. Enfin, à la partie postérieure du corps, à 5 millimètres de l'extrémité, se voit, sur chaque interradius latéral, une dernière papille.

On peut schématiser de la façon suivante la disposition des papilles sur les deux interradius latéro-dorsaux :

Côté droit : 1 + 1 . 1 . 1 . 1 + 1 . 1 . 1 ..... 1 = 9 papilles.  
 Côté gauche : 1 . 1 . 1 . 1 . 1 . 0 ..... 1 = 6 papilles.

Une répartition analogue se voit sur l'autre individu, mais elle est moins facile à constater sûrement, parce que plusieurs papilles se sont vidées de leurs roues, et se confondent avec des boursoflures de la couche externe, qui sont sans rapport avec les papilles ; il est difficile par suite de discerner ce qui correspond vraiment aux papilles rotigères ; mais il est tout à fait net que les papilles les plus fortes sont localisées dans la région antérieure du corps, et sensiblement symétriques.

Il existe douze *tentacules*, portant chacun trois rameaux digitiformes sur chaque côté de la tige, ceux de la dernière paire insérés au sommet même de celle-ci (pl. IV, fig. 15).

Les *sclérites calcaires* comprennent : 1° des *roues* localisées dans les papilles rotigères ; 2° des *sclérites en forme d'étoiles* épars dans tout le tégument.

Les *roues* (pl. IV, fig. 17) sont semblables à celles qu'on rencontre dans tout le genre *Chiridota* : elles ont six rayons, élargis à leur bord externe, largement unis au centre ; sur le tiers central, chaque rayon porte un bourrelet médian, qui s'unit au centre avec les autres bourrelets homologues, pour former une étoile à six rayons. L'anneau marginal est denté à son bord interne.

Les *sclérites étoilés* (pl. IV, fig. 18-22) ont la forme d'un disque percé d'une perforation centrale, et portant sur son pourtour de six à huit courtes mais fortes dents coniques, qui lui donnent l'aspect d'une petite étoile ; les dents sont peu régulières, tant en ce qui concerne leur direction qu'en ce qui regarde leurs dimensions relatives. Quelques-unes même sont courtement bifurquées à leur extrémité. Les deux faces,

externe et interne, présentent en outre de petits tubercules coniques irrégulièrement répartis autour de l'orifice central.

Les tentacules n'ont d'autres sclérites que de courts bâtonnets recourbés en forme de C (pl. IV, fig. 23) à corps peu courbé, dont les extrémités portent deux ou trois petites dents.

L'*anneau calcaire* (pl. IV, fig. 16) a dix pièces, solidement soudées l'une à l'autre; les radiales sont un plus petites que les interr radiales, avec une encoche postérieure et une petite fossette antérieure, servant à recevoir le muscle rétracteur. Les interr radiales sont, elles aussi, faiblement échancrées à leur bord postérieur; elles portent sur le milieu de leur face externe une saillie en forme d'épine couchée, à pointe antérieure, comme on en voit fréquemment chez les SYNAPTIDÆ; leur bord antérieur est presque droit, très légèrement sinueux. La longueur de l'anneau calcaire (entre le bord antérieur et le bord postérieur) est d'environ 2 millimètres.

Les *muscles radiaux* sont volumineux, larges de 3<sup>mm</sup>,5, simples, mais avec un léger sillon longitudinal sur leur milieu. Ils présentent en avant un court mais volumineux muscle rétracteur, qui n'a pas plus de 3 millimètres de longueur, mais qui est très nettement individualisé; seulement, il est uni à la partie antérieure du muscle radial correspondant par une membrane assez mince, formant un septum radial (1).

Les *vésicules de Poli* sont, comme il arrive souvent chez les SYNAPTIDÆ, fort nombreuses. J'en ai compté onze, qui sont localisées, contrairement à la règle formulée par Ludwig (92, p. 116), dans la moitié droite du corps, et en particulier dans l'interambulacre ventral droit. Elles sont très inégales, les unes mesurant 4<sup>mm</sup>,5 de long sur 1 millimètre de large, les autres ayant à peine 1 millimètre de longueur. Plusieurs d'entre elles peuvent se réunir par leur base, pour s'insérer sur l'anneau ambulacraire par une base commune. C'est ainsi que l'interambulacre ventral droit contient à lui seul six ou sept de ces vésicules, partant d'une même dilatation ampulliforme; elles ne sont pas placées au même niveau, les extérieures étant assez longues, les intérieures beaucoup

(1) Cette disposition rappelle celle que j'ai décrite plus haut dans le *Caudina pigmentosa*.

plus petites; sur l'interradius latéral, elles sont au contraire isolées.

Le *tube digestif* présente de nombreuses circonvolutions, formant dans leur ensemble cinq anses principales.

Bien entendu, il n'existe pas trace d'*organes arborescents*.

Les *tubes génitaux*, peu nombreux et non ramifiés, sont répartis en deux buissons, de part et d'autre du mésentère dorsal.

## II. — HOLOTHURIES DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE.

### *Stichopus mollis*, Hutton, 1872.

SYNONYMIE : 1872. *Holothuria mollis*. HUTTON (72), p. 15.  
1879. *Holothuria Robsoni*. HUTTON (79), p. 308.  
1886. *Stichopus sordidus*. THÉEL (86), p. 167.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98), p. 7. [Donne toute la littérature antérieure.]

Cette espèce est représentée dans la collection du Muséum par six individus, recueillis par Filhol en 1875, au détroit de Cook (Nouvelle-Zélande). Elle est bien connue par les descriptions de THÉEL (86) — qui lui avait donné le nom de *Stichopus sordidus*, très mérité par son aspect repoussant, — de DENDY (97) qui l'a identifiée avec l'espèce très incomplètement décrite par HUTTON en 1872, et enfin de LUDWIG (98).

Les six individus sont d'un noir brun, quelquefois presque uniformément foncé, d'autres fois plus ou moins marbré de blanc, surtout sur la face ventrale; l'un d'eux même est très clair, la face ventrale entièrement blanc sale, avec les pieds jaunâtres, la face dorsale tigrée de brun sur fond blanchâtre. Les pieds ventraux paraissent absolument épars, aussi bien sur les ambulacres que sur les interambulacres; le plus souvent, rien ne distingue les radius et les interradius; quelquefois cependant les pieds sont un peu plus serrés sur le milieu et les côtés de la face ventrale, c'est-à-dire au niveau des ambulacres. Dans un seul individu, on distingue trois bandes de pieds bien séparées, la bande médiane étant plus large que les latérales et elle-même divisée en deux demi-bandes, où les pieds sont multiples, disposés à plusieurs sur un même rang; la sériation est ici d'au-

tant plus accentuée que les intervalles nus qui séparent les bandes des pieds sont blancs et tranchent sur la couleur générale noirâtre de la face ventrale.

Les papilles dorsales sont énormes, pouvant dépasser 6 millimètres de diamètre basilaire (longueur de l'animal : 14 centimètres). Le plissement de la paroi du corps est tel qu'on ne peut que difficilement se rendre compte de leur disposition : on en voit bien une rangée alignée sur chacun des côtés du corps, mais, sur le reste de la face dorsale, elles paraissent disséminées sans ordre ; toutefois le plus grand individu (à peau tigrée) laisse deviner une sériation véritable, à raison de deux rangs de papilles sur chaque ambulacre dorsal. Ces papilles sont très espacées les unes des autres, sur la face dorsale même ; elles sont un peu plus serrées sur les rangées latérales. Autour de la bouche, qui est nettement ventrale, se trouvent disséminées quelques papilles, mais elles ne forment pas une couronne régulière péribuccale, comme il semblerait résulter des descriptions des auteurs ; en outre elles sont beaucoup plus petites que les autres papilles, n'ayant pas plus de 1<sup>mm</sup>,5. Elles passent insensiblement d'une part aux pieds ventraux, d'autre part aux grosses papilles dorsales.

Il n'y a pas d'autre espèce de sclérites que les tables qui ont été décrites par Théel et Dendy. Je n'ai pas trouvé trace de corpuscules en C ; l'espèce de la Nouvelle-Zélande n'est donc pas identique au *Stichopus fuscus*, comme Ludwig inclinait à le croire. Elle en diffère aussi par le nombre moindre des dents qui forment la couronne des tables ; leur nombre est assez variable en réalité, mais il est toujours voisin de 15-17 (au lieu de 20-24, dans le *St. fuscus*).

Les papilles ne contiennent, elles non plus, aucun autre sclérite que les tables du tégument ; seuls les pieds présentent les énormes plaques perforées à symétrie bilatérale, caractéristiques de l'espèce. Ces plaques ont en moyenne 65  $\mu$  de longueur sur 165  $\mu$  de large, tandis que les disques des tables n'ont que 55  $\mu$  de diamètre. Le disque terminal qui soutient la ventouse est décomposé en plusieurs plaques perforées séparées, juxtaposées ou même se recouvrant par leurs bords.

Les papilles péribuccales, que nous avons dit se relier aux

es  
é-  
il-  
ti-  
ne  
on  
s,  
es  
e)  
gs  
ès  
les  
de  
és  
ne  
ip-  
ue  
ent  
art  
qui  
de  
ne  
t à  
des  
esl  
-17  
tre  
ent  
té-  
de  
les  
ent  
ées  
ds.  
aux

pieds de la face ventrale, du moins les postérieures (ou inférieures), s'en rapprochent de même par la présence d'un disque terminal rudimentaire formé de petites plaques éparses ; mais elles en diffèrent par la présence de bâtonnets arciformes, disposés transversalement dans la paroi de leur tige, bâtonnets qui rappellent ceux des tentacules et manquent dans les pieds. Ces papilles péribuccales tiennent ainsi des diverses formes des appendices ambulacraires entre lesquels elles sont interposées.

[*Cucumaria alba* (Hutton, 1872), Ludwig, 1898.

SYNONYMIE. *Echinocucumis alba*. HUTTON (79), p. 307.

*Colochirus alba*. DENDY (97), p. 33.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98), p. 29. [Donne la littérature antérieure complète.]

Cette espèce, qui habite exclusivement la Nouvelle-Zélande, d'abord brièvement et incomplètement définie par HUTTON, est aujourd'hui assez bien connue par les descriptions de DENDY (97) et de LUDWIG (98). Je l'ai étudiée à mon tour d'abord sur trois spécimens du Musée de Vienne, communiqués par le professeur VON MARENZELLER. Ces trois spécimens sont les frères de ceux qu'a décrits Ludwig (98). Ils ont été acquis en effet comme eux à M. Suter, à Christchurch, et comme eux proviennent du port d'Akaroa, côte orientale de l'île Sud de la Nouvelle-Zélande.

J'ai depuis reçu, également du Musée de Vienne, trois autres spécimens, provenant aussi de la Nouvelle-Zélande, mais sans indication plus précise de localité. J'ai donc pu faire une étude détaillée de l'espèce, surtout au point de vue de sa comparaison avec le *Cucumaria Filholi* (Voy. plus loin).

Tous ces individus ont des caractères parfaitement concordants : chez tous, le corps est cylindrique dans toutes ses parties ; il est long de 13 à 23 millimètres et faiblement recourbé ou plutôt arqué du côté dorsal ; l'un d'eux même est presque droit, et, dans celui où la courbure est le plus accentuée, elle n'atteint pas 90°. La région antérieure est cylindrique, de diamètre égal ou un peu inférieur à celui de

la région moyenne du corps; la partie postérieure est conique, s'amincissant peu à peu pour se terminer en pointe, mais sans se prolonger en forme de queue véritable. Un seul individu porte l'indication d'un très court appendice caudal, n'ayant pas plus de 2 millimètres de longueur et nullement comparable au long appendice que nous trouverons dans le *Cucumaria Filholi*.

Les pédicelles, nettement rétractiles, sont, au moins dans la région moyenne du corps, terminés par une ventouse des plus nettes, mais dépourvue cependant du disque calcaire terminal qui soutient d'habitude la ventouse des pédicelles. Les pédicelles insérés sur les régions antérieure et postérieure du corps et sur toute la face dorsale sont plus rétractiles et se terminent en pointe mousse; leur ventouse, quoique existant toujours, est plus petite et moins visible. Les pieds ventraux de la région moyenne du corps sont donc un peu différents des autres; ils sont plus gros, plus serrés aussi, moins rétractiles et leur ventouse est plus nette. C'est sans doute cette légère différenciation qui avait conduit DENDY à ranger l'espèce de Hutton dans le genre *Colochirus*. Elle s'observe incontestablement, avec plus ou moins de netteté, chez tous les individus. Mais elle est en somme peu accentuée; tous les appendices ambulacraires sont construits sur le même type; ce sont des pieds aussi bien sur la face dorsale que sur la face ventrale, et c'est très justement à mon avis que LUDWIG a rattaché ladite espèce au genre *Cucumaria*. La région qui porte ces pédicelles différenciés a d'ailleurs les mêmes caractères que le reste du tégument et ne saurait être comparée à la sole ventrale aplatie qui caractérise le genre *Colochirus*.

Pour ce qui a trait à la disposition des pieds ambulacraires, les descriptions de DENDY et de LUDWIG diffèrent sensiblement l'une de l'autre. DENDY décrit « 5 bandes ambulacraires... s'étendant d'une extrémité à l'autre du corps, et formant approximativement une simple rangée dans les portions antérieure et postérieure, mais plus fournies dans le milieu, où on voit aussi un petit nombre [de pieds] sur les interambulacres ». LUDWIG, de son côté, note « que les ambulacres ventraux possèdent deux rangées longitudinales nombreuses de

pédicelles, tandis que les ambulacres dorsaux n'en ont qu'une rangée irrégulière et moins fournie. Les interambulacres sont par contre complètement libres [de pieds] ».

D'après mes observations, chaque radius porte bien en effet une série de pieds ambulacraires, mais les 5 bandes ainsi constituées ne sont ni bien régulières, ni bien nettement visibles. Dans la région moyenne du corps, les pieds différenciés que nous avons signalés plus haut se disposent très évidemment de façon à former sur chacun des trois radius ventraux une double rangée. Quant aux deux radius dorsaux, ils présentent aussi en général, toujours dans la région moyenne, deux rangs de pieds chacun, mais les pieds y sont moins nombreux et moins réguliers que dans le trivium, et leur sériation est rendue plus indistincte encore par la présence de pieds épars dans les interradius latéraux. Les autres interradius sont tout à fait nus.

Aux deux extrémités du corps on voit nettement les cinq ambulacres bien isolés et bien sériés; tandis qu'à l'extrémité postérieure ces ambulacres paraissent porter toujours un seul rang de pieds, très petits et difficiles à voir, à l'extrémité antérieure il y a tantôt deux rangs, tantôt un seul, aussi bien dans les ambulacres ventraux que dans les ambulacres dorsaux.

Les corpuscules calcaires sont à peu près conformes à la description de DENDY et ressemblent beaucoup à ceux que je décris plus loin à propos du *Cucumaria Filholi*. Ce sont :

1° Des *écailles* épaisses, semblables à celles des *Psolus*, treillisées, formées de plusieurs épaisseurs de mailles; ces plaques sont imbriquées les unes sur les autres; elles sont assez petites et à peu près régulièrement arrondies.

2° Des *plaques perforées*, de dimensions très inégales, placées dans la profondeur et se reliant aux précédentes par tous les intermédiaires.

3° Enfin, dans la couche superficielle du tégument, de très nombreux petits sclérites appartenant au type des *coupes réticulées*, mais de forme assez particulière : ce sont en réalité des cloches profondes, de 18  $\mu$ . de diamètre environ, ressemblant à certaines petites Méduses craspédotes, et portant sur leur ombrelle les quatre perforations ordinaires.

Le bord libre est couvert d'un très grand nombre de digitations constituant une frange *très serrée* et dirigée vers l'extérieur, dans le prolongement des parois mêmes de la cloche.

***Cucumaria Filholi* R. Perrier, 1903.**

(Pl. V, fig. 10 à 12.)

1903. *Cucumaria Filholi* R. PERRIER. *Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, t. IX, p. 144.

1904. *Cucumaria alba*, var *Filholi* R. PERRIER. *Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, t. X, p. 367.

Dans une note préliminaire communiquée le 3 mars 1903 à la « Réunion des Naturalistes du Muséum d'Histoire naturelle de Paris » j'ai décrit, sous le nom de *Cucumaria Filholi*, 4 individus de la collection du Muséum, recueillis en 1875 par Filhol à Wellington (Nouvelle-Zélande). Je terminai la courte description donnée dans cette note par la remarque suivante : « Cette espèce est très voisine du *Cucumaria alba*, décrit par DENDY (97) et revu depuis par LUDWIG (98)... Mais la forme générale, avec son aplatissement caractéristique, et la disposition des pieds ambulacraires, qui diffère à la fois des descriptions données par DENDY et par LUDWIG, m'empêchent de l'identifier avec l'espèce de Hutton, dont je n'ai pu me procurer des spécimens authentiques, en vue d'une comparaison plus approfondie. »

A la suite de l'envoi de ma note, que j'avais accompagnée d'une photographie directe de l'un de mes spécimens, afin de permettre une comparaison plus précise, le professeur von MARENZELLER a bien voulu me communiquer les trois spécimens de *Cucumaria alba* dont il est question à l'article précédent.

L'examen de ces individus vint entièrement confirmer ma première opinion : « J'ai pu constater, disais-je dans une communication faite le 28 juin 1904 à la Réunion des Naturalistes, que le *Cucumaria Filholi* présente de très grandes analogies avec le *Cucumaria alba*, comme je l'avais conclu, dans ma première note, des descriptions de Dendy et de Ludwig. Toutefois quelques différences séparent les deux formes, notamment la forme générale et surtout l'aplatisse-

ment du corps, la forme des appendices ambulacraires, etc. Peut-être ne faut-il pas les séparer spécifiquement; mais j'estime que le nom de *C. Filholi* doit rester, au moins comme désignant une variété du *C. alba*. »

L'examen des trois échantillons nouveaux de *C. alba* que j'ai reçus depuis, échantillons qui, par leurs caractères, concordent pleinement avec les premiers, me conduit à maintenir le *C. Filholi* à l'état d'espèce distincte, car ses caractères restent bien distincts de ceux du *Cucumaria alba*, et je n'ai trouvé aucun intermédiaire venant les relier.

Le corps, notablement plus grand que dans le *Cucumaria alba* a une forme très caractéristique. Il est fortement recourbé, en forme de V, de façon que les branches anale et buccale forment un angle très aigu, ou même deviennent parallèles, comme les deux branches d'un U. La branche anale est notablement plus longue que la branche buccale; elle s'amincit rapidement et se prolonge ensuite en une longue portion grêle et cylindrique, en forme de queue.

DENDY mentionne que trois de ses individus présentaient une courbure très prononcée, et avaient une portion caudale atteignant le quart ou même le tiers de la longueur du corps. Or précisément trois des spécimens qu'il a étudiés viennent du port de Wellington, c'est-à-dire de la localité même qui a fourni mes individus. Il est possible que ces trois exemplaires appartiennent à la présente espèce.

Voici les dimensions que m'ont fournies trois individus que j'ai mesurés :

	A	B	C
Longueur de l'animal supposé redressé, et mesurée de la bouche à l'anus, en suivant la ligne <i>xxxx</i> (fig. L).....	54	37	33
Épaisseur, d'une face latérale à l'autre.....	3	4	4
Largeur dorso-ventrale dans la région moyenne ( <i>ab</i> )..	9,5	8	6
— — — antérieure ( <i>cd</i> )..	3,5	4,5	3,5
— — — caudale ( <i>ef</i> )...	1,5	1,5	1

Une autre caractéristique très nette du *Cucumaria Filholi* est l'aplatissement latéral très accentué que présentent tous les individus, aplatissement qui réduit les faces dorsale et ventrale à l'état de simples crêtes, n'ayant pas plus de 1 millimètre de largeur. Cet aplatissement ne paraît être nullement

le résultat d'une déformation accidentelle. Il est très accentué sur trois des quatre individus, qui n'ont manifestement subi aucune compression artificielle; le quatrième, qui d'ailleurs n'en est lui-même pas exempt, paraît au contraire à l'état d'extension forcée, et semble assez déformé. L'aplatissement est surtout marqué dans la région moyenne du corps : il s'atténue quand

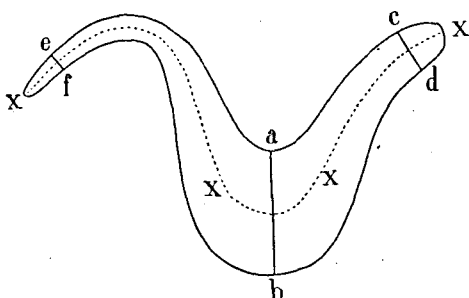


Fig. L. — *Cucumaria Filholi* Rémy Perrier (schéma).

on avance vers les extrémités, surtout vers l'extrémité caudale, où le corps est sensiblement cylindrique.

Le tégument, d'un blanc uniforme, est plus rigide encore que dans *Cucumaria alba*. Les larges écailles qui le soutiennent forment à sa surface une mosaïque des plus nettes, bien visible à l'œil nu.

Les appendices ambulacraires, tous en forme de pieds, sont tous semblables; aucune différence n'existe entre les pieds ventraux et les pieds dorsaux et rien ici n'éveille, même de loin, l'idée qu'on peut avoir affaire à une espèce du genre *Colochirus*. La réduction de la face ventrale à l'état d'une mince crête est au contraire en opposition formelle avec l'élargissement de cette même face à l'état de sole de reptation chez les *Colochirus*.

Soutenus par de solides plaques calcaires, les appendices ne sont pas rétractiles; ils s'attachent au sommet d'un petit tubercule basilaire; ils ont, sur les individus conservés dans l'alcool, une longueur de 1 millimètre à 2<sup>mm</sup>,5, et leur extrémité se recourbe légèrement en crochet. Cette extrémité, jaunâtre et légèrement renflée, porte une petite ventouse à peine indiquée, aussi bien sur les pieds ventraux que sur les dorsaux. Il n'y a aucune trace de disque calcaire terminal.

La répartition des pieds diffère notablement aussi de ce que montre *Cucumaria alba*.

Au premier abord, ils semblent disposés sans ordre et en assez grand nombre sur la région moyenne du corps, sauf seulement dans la région dorsale où ils manquent. Ce n'est qu'avec un peu d'attention qu'on distingue, par endroits, des marques de sériation.

L'ambulacre impair porte, sur la crête ventrale, deux rangées de pieds insérées côte à côte, et séparées par une étroite bande nue des pieds latéraux. Ceux-ci occupent la plus grande partie des deux faces latérales; ils sont assez serrés et sensiblement alignés près du bord ventral, où ils dessinent une double rangée correspondant à l'ambulacre ventro-latéral; ailleurs, ils sont disséminés sans ordre, et deviennent de plus en plus espacés à mesure qu'on approche du bord dorsal; on n'en trouve plus sur les radius dorsaux, ni, bien entendu, sur l'inter-radius impair.

Sur la cheminée buccale, les pieds sont, au contraire, régulièrement alignés; tous les radius en portent une seule rangée, sauf immédiatement au voisinage immédiat de la bouche, où on voit réapparaître sur une très faible longueur deux rangs. La bouche, à l'état de rétraction, se trouve ainsi entourée par un grand nombre de pieds serrés les uns contre les autres, mais où on distingue toutefois assez facilement les cinq groupes correspondant aux cinq ambulacres.

Dans la région caudale, les pieds sont également sériés en cinq lignes radiales; mais, en raison du rapprochement des ambulacres dû à l'amincissement de cette région, en raison aussi du petit nombre des pédicelles et de leur écartement, la sériation est difficile à voir.

Il existe dix *tentacules* très ramifiés, les deux ventraux plus petits notablement.

Les *sclérites* sont très analogues à ceux du *Cucumaria alba*. Ils se présentent sous trois formes :

1° Des plaques épaisses, dites *écailles*, visibles à l'œil nu, et dessinant à la surface du corps une mosaïque assez régulière : elles sont juxtaposées les unes aux autres, ou légèrement imbriquées par leurs bords; elles rappellent les écailles

des *Psolus* et sont formées comme elles d'un réseau de trabécules anastomosées formant plusieurs étages superposés;

2° Des plaques disposées au-dessous des précédentes, mais minces et simplement percées de trous juxtaposés;

3° De tout petits sclérites superficiels (pl. V, fig 11 et 12), en forme de cloches profondes, moins cependant que dans le *C. alba*; leur surface convexe est percée de quatre orifices et leur bord libre porte de nombreux prolongements, qui sont bien moins serrés, bien moins longs et plus divergents que dans le *C. alba*; quelques-uns sont placés sur le bord externe de la cloche et se projettent vers le dehors de celles-ci; d'autres peuvent s'insérer au contraire en dedans, et parfois l'ouverture de la cloche est plus ou moins obturée par des trabécules allant d'un bord à l'autre et portant eux-mêmes aussi des prolongements digités; dans certains sclérites même, l'orifice de la cloche est à peu près complètement fermé par une lame pleine, entièrement recouverte par un buisson de prolongements digitiformes.

Les pieds, dépourvus de disque terminal, présentent à leur base d'épaisses plaques, rappelant celles du tégument, mais n'ayant qu'un seul étage de trabécules réticulées. Sur la plus grande partie du pédicelle, se trouvent des plaques allongées perpendiculairement à l'axe, avec de nombreuses perforations, et, vers l'extrémité, de minces bâtonnets irréguliers, portant sur toute leur longueur des mailles irrégulières; en outre, superficiellement, des sclérites en cloche, semblables à ceux du tégument, mais plus clairsemés.

Dans les tentacules, il n'y a plus que des plaques perforées très irrégulières, mais allongées transversalement par rapport à l'axe de la tige du tentacule, à laquelle elles forment un revêtement continu. Elles deviennent de plus en plus petites et grêles à mesure qu'on s'approche de l'extrémité. Les ramifications ultimes des tentacules sont complètement dépourvues de squelette.

L'anneau calcaire est un peu différent de ce qu'a décrit DENDY pour le *C. alba*: chacune des dix pièces qui le forment se prolonge en avant en un processus, qui est non pas simple, comme le figure DENDY, mais bifide. Les radiales, longues de

2 m  
cré  
don  
pos  
seu  
d'ac

J  
n'e  
Lu  
ont  
Le  
dia  
ava  
12  
mè  
se  
28  
Su  
be  
l  
éca  
éca  
qu  
de

pa  
co  
mi  
ce  
où  
ac

2 millimètres, ont en outre un prolongement postérieur, échancre en arrière, mais de forme un peu différente de celle que donne DENDY. Les interradales, dépourvues de prolongements postérieurs et par suite beaucoup plus courtes, présentent seulement à leur bord postérieur une échancrure en forme d'accent circonflexe.

[*Cucumaria Huttoni* Dendy, 1897.

LITTÉRATURE. 1897. DENDY (97), p. 32-34; pl. III, fig. 19-20.

1898. LUDWIG (98), p. 39-40.

J'ai étudié deux individus appartenant à cette espèce, qui n'est connue jusqu'ici que par les descriptions de DENDY et de LUDWIG. Ces deux individus, appartenant au Musée de Vienne, ont respectivement une longueur de 82 et de 89 millimètres. Le dernier, qui est le mieux conservé, a 19 millimètres de diamètre dans sa région moyenne. Il s'amincit peu à peu en avant, et se termine par une portion cylindrique qui a 12 millimètres de large sur une longueur d'environ 10 millimètres. En arrière, le corps s'amincit assez brusquement pour se terminer par une sorte de queue subcylindrique, ayant 28 millimètres de long et 10 millimètres de diamètre moyen. Sur l'autre individu, ces trois régions existent aussi, mais beaucoup moins nettement marquées.

Le tégument est tout à fait rigide, par suite de la présence des écailles caractéristiques de l'espèce. Les parties libres de ces écailles forment une légère saillie à la surface du tégument, qui paraît ainsi semé d'un grand nombre de minuscules grains de riz disposés sans ordre.

Les cinq radius sont marqués, comme le mentionne Ludwig, par de très légers sillons, assez larges mais peu profonds; mais, contrairement à ce qu'il a vu sur ses individus, ils sont beaucoup mieux visibles sur la portion caudale, du moins à la base de celle-ci, et encore davantage sur la région antérieure du corps, où ils forment des gouttières longitudinales assez fortement accentuées.

Les pieds ambulacraires, malgré leur petite taille, sont assez

nettement visibles sur les grands individus pour qu'on puisse distinguer assez facilement leur disposition, qui est, à peu de chose près, conforme à la description qu'en a donnée LUDWIG. Chacun des ambulacres ventraux porte, du moins dans la région moyenne du corps, deux rangées de pieds ambulacraires; ces rangées ne sont pas absolument régulières, les pieds étant en certains points disposés en zigzag, tandis qu'en d'autres on peut en voir deux côte à côte. Les deux rangées de chaque ambulacre sont assez éloignées l'une de l'autre, séparées qu'elles sont par un intervalle de 3<sup>mm</sup>,5. Les pieds sont extrêmement petits et grêles, et forment, quand ils sont complètement épanouis, une saillie à peine sensible au-dessus du tégument; mais ils ont une ventouse très nette, même lorsqu'ils sont à l'état de rétraction. D'après Ludwig, les pieds sont « entièrement rétractiles dans le tégument et de plus ils sont cachés sous et entre les écailles voisines ». Dans les spécimens que j'ai examinés, les ventouses restent au contraire toujours en dehors du tégument; à la vérité, elles se perdent un peu au milieu des écailles voisines, mais leur forme régulièrement circulaire les différencie, avec un peu d'attention, des saillies allongées que forment les écailles, saillies qui sont d'ailleurs un peu moins proéminentes.

J'ai constaté en outre quelques-unes de ces ventouses éparses, mais clairsemées, dans les interambulacres latéraux. Comme l'ont dit Dendy et Ludwig, les pieds paraissent manquer complètement sur les ambulacres dorsaux et sur l'interambulacre dorsal. Mais on voit cependant qu'il n'est pas tout à fait exact de dire que les pieds sont rigoureusement localisés sur les radius, et qu'ils manquent complètement sur la face dorsale, tout au moins en trouve-t-on sur les régions latérales de cette face. Par contre, ils manquent complètement sur tous les ambulacres dans les régions antérieure et postérieure.

Cette répartition des pieds, qui est conforme, sauf un point de détail, aux descriptions déjà données, peut être considérée comme acquise, réserve toutefois étant faite de la possibilité que l'examen de l'animal vivant pourra révéler l'existence d'autres pieds très petits (ou de papilles), devenus invisibles sur les animaux conservés. Mais même dans le cas où la répartition

des  
entr  
Den  
nou  
ana  
der  
corp  
et q  
ava  
L  
Fill  
bul  
inte  
esp  
du  
voir  
seu  
ante  
pos  
sine  
man  
L  
le  
Lud  
cou  
on  
des  
n'e  
sen  
Cu  
rue  
cre  
épa  
per  
par  
car  
ori  
ter

des pieds serait telle que je l'ai décrite, je ne crois pas que cela entraîne, comme le suggère LUDWIG, l'exclusion de l'espèce de Dendy du genre *Cucumaria* et la formation pour elle d'un nouveau genre. La disposition qu'elle présente n'est pas sans analogie avec celle que présente le *Cucumaria alba*. Dans ce dernier, en effet, les pieds ventraux de la région moyenne du corps sont de même plus développés que ceux de la face dorsale et que ceux des régions extrêmes du corps, au point que Dendy avait cru devoir rapporter cette espèce au genre *Colochirus*.

La ressemblance est plus grande encore avec le *Cucumaria Filholi*, où les pieds manquent sur les ambulacres et l'interambulacre dorsaux, tandis que quelques-uns sont épars sur les interambulacres latéraux; en somme, dans cette dernière espèce, la disposition des pieds dorsaux dans la région moyenne du corps est exactement semblable à ce que nous venons de voir dans le *C. Huttoni*. Dans ce dernier, la régression s'est seulement accentuée davantage en faisant disparaître les pieds antérieurs et les pieds postérieurs. Néanmoins je ne crois pas possible de séparer ces deux espèces très distinctes, mais voisines cependant, et je n'hésite pas à maintenir le nom de *Cucumaria Huttoni*.

Les plaques qui forment les seuls sclérites contenus dans le tégument, ont été inexactement décrites par DENDY et LUDWIG comme des écailles réticulées, formées de plusieurs couches de trabécules anastomosées; d'après cette description, on pourrait croire qu'elles sont constituées comme les écailles des *Psolus* et comme celles des *Cucumaria alba* et *Filholi*. Tel n'est pas le cas. En réalité, ce sont des plaques exactement semblables à celles que je vais décrire tout à l'heure dans le *Cucumaria ocnoïdes*, c'est-à-dire des plaques épaisses, parcourues dans toute leur épaisseur par des canalicules anastomosés, creusés dans le calcaire. Ces canalicules, en raison de la forte épaisseur des écailles, se disposent suivant plusieurs plans superposés, parallèles aux deux faces, et communiquant ensemble par d'autres canalicules allant d'un plan à l'autre. Ce réseau de canalicules vient s'ouvrir à la surface de la plaque par de petits orifices très nets, particulièrement nombreux sur la face externe ou supérieure, mais dont quelques-uns aussi se voient sur

la face interne. A un examen rapide, on peut, en raison de la complication de tout ce système de canaux, confondre cette structure avec celle des écailles de *Psolus*, mais l'aspect est cependant bien différent, et la dissemblance est frappante surtout sur les sclérites brisés, vus par la tranche, comme sur une coupe transversale.

Je n'ai rien à ajouter au sujet de l'anatomie interne de cette espèce].

[*Cucumaria ocnoides* (Dendy, 1897), Ludwig, 1898.  
(Pl. I, fig. 9 à 13, et Pl. V, fig. 13.)

- LITTÉRATURE. 1897. *Colochirus ocnoides*. DENDY (97), p. 36-38. Pl. III, fig. 33 à 43.  
1898. *Cucumaria ocnoides*. LUDWIG (98), p. 29-30.  
1901. *Ludwigia ocnoides*. REIFFEN (01), p. 598-621. Pl. XLV.  
1904. *Cucumaria ocnoides*. R. PERRIER (04<sup>2</sup>), p. 367-370, fig. 1.

C'est DENDY, en 1897, qui a fait connaître cette espèce, appartenant exclusivement à la faune de la Nouvelle-Zélande; il l'a décrite, assez brièvement d'ailleurs, d'après quatre exemplaires, provenant de New-Brighton, sur la côte est de l'île méridionale. LUDWIG (98), dans son mémoire sur les Holothuries du détroit de Magellan, croit pouvoir la rattacher au genre *Cucumaria*; mais il n'a pas vu l'animal, et c'est uniquement à cause de sa ressemblance avec le *Cucumaria alba*, aussi considéré par DENDY comme un *Colochirus*, qu'il propose ce changement générique. Depuis, REIFFEN (01) a repris l'étude de la même espèce d'après douze individus, de la même provenance que ceux de DENDY, et qui lui avaient été communiqués par LUDWIG. La description de REIFFEN s'écarte tellement de celle de DENDY, notamment en ce qui concerne la nature et la disposition des appendices ambulacraires, qu'il semble d'abord qu'on soit en présence de deux espèces distinctes; j'aurais voulu pouvoir examiner quelques-uns des spécimens de Reiffen, mais la lettre que je lui ai écrite à ce sujet est restée sans réponse.

J'ai étudié moi-même d'abord deux individus d'assez grandes dimensions, appartenant à la collection du Muséum de Vienne et qui ont fait l'objet d'une communication à la Réunion des Naturalistes du Muséum de Paris, le 28 juin 1904. L'un d'eux

paraît se rapporter tout à fait au type décrit par REIFFEN. L'autre, au contraire, reproduit les caractères des individus étudiés par DENDY, et même les exagère, en s'écartant plus encore que ces derniers de la description donnée par REIFFEN.

J'étais convaincu néanmoins qu'il n'y avait là qu'une seule et même forme présentant des variations assez étendues. J'ai reçu depuis, du Musée de Vienne, trois nouveaux individus qui confirment pleinement ces prévisions.

Mais je suis conduit, en raison de la contradiction des descriptions antérieures, à donner à l'étude de cette espèce une extension que les travaux précédents m'avaient paru d'abord devoir rendre inutile.

L'un des individus, long de 120 millimètres, a ses tentacules rétractés ; mais ses appendices ambulacraires sont à l'état d'extension parfaite, et la face dorsale montre avec la plus grande netteté les papilles éparses, que Dendy a décrites et dont Reiffen a nié l'existence. C'est cet individu qui a été représenté dans les figures 9 et 10 de la planche I.

Les autres individus, tous plus petits, leur longueur variant entre 70 et 95 millimètres, ont aussi des papilles dorsales, mais elles sont plus ou moins rétractées, d'ailleurs beaucoup moins nombreuses, et ces individus se rattachent davantage à la description de Reiffen, mais avec les importantes corrections que nous y indiquons plus bas.

Le corps, dans son aspect extérieur, a la forme générale que nous a déjà présentée le *Cucumaria Huttoni*. Il est très allongé, régulièrement cylindrique, c'est-à-dire présentant partout une section à peu près circulaire et cette forme cylindrique est à peine altérée par la présence, dans la région moyenne de la face ventrale, de la sole adhésive différenciée où sont localisés les pieds ambulacraires. Les divers exemplaires sont assez irrégulièrement contournés, déformation due aux contractions de l'animal et fixée par l'alcool. DENDY et REIFFEN décrivent tous les deux une flexion dorsale, qui existe en effet chez quelques-uns de mes échantillons, mais paraît n'être nullement morphologique, comme c'est le cas pour le *Cucumaria parva*, pour le *Cucumaria alba*, plus encore pour le *Cucumaria Filholi*, et pour nombre d'autres espèces. Le

grand individu figuré est presque droit et les flexions qu'on pourrait y reconnaître sont peu régulières et ne sont pas en tout cas à direction dorsale; un autre a le corps recourbé dans le plan horizontal (comme un bras d'Ophiure); quant à ceux qui ont une flexion dorsale, elle est plus ou moins indiquée. Il est probable que, l'animal étant fixé par sa sole adhésive, les régions antérieure et postérieure du corps gardent une assez grande mobilité et peuvent se diriger de façon variable, mais toutefois plus souvent vers le haut, comme il est naturel.

Tous les individus présentent d'une façon très nette les trois régions décrites par REIFFEN et que nous a déjà montrées le *Cucumaria Huttoni*. La région moyenne, correspondant à la sole adhésive, est renflée légèrement : c'est là que le diamètre atteint son maximum, 13 millimètres environ pour le grand individu; en avant de cette région moyenne, le diamètre diminue peu à peu jusqu'à atteindre 7 millimètres, largeur qui reste constante sur toute l'étendue de la région antérieure; cette région est donc régulièrement cylindrique — sur une longueur de 23 millimètres à peu près, — et se termine par une extrémité arrondie.

La région postérieure est plus étroite encore : elle est séparée de la région moyenne par un amincissement assez brusque, de façon à apparaître comme une véritable région caudale. Cette sorte de queue s'amincit graduellement au fur et à mesure qu'on approche de l'extrémité postérieure. Le diamètre, qui est de 6 millimètres à la base de la queue, n'est plus que de 3 millimètres à l'extrémité, qui se termine en pointe arrondie.

La couleur de l'animal dans l'alcool est uniformément d'un blanc jaunâtre, sauf les pieds qui ont une teinte ochracée assez faible. Le tégument est dur et rigide et laisse voir sans préparation les nombreuses écailles qui lui donnent cette consistance. Ces écailles sont très petites dans la région moyenne du corps et n'y sont guère visibles qu'à la loupe; elles y sont peu saillantes et disposées sans ordre apparent. Sur les deux régions extrêmes au contraire, elles sont beaucoup plus nettes, plus grandes, facilement visibles à l'œil nu, et, comme l'ont indiqué les deux auteurs précédents, nettement imbriquées.

La disposition des appendices ambulacraires demande à être soigneusement étudiée.

Un point est hors de doute : on a vu que, dans la région moyenne de la face ventrale, se différencie une plage, de dimensions assez réduites, que j'ai déjà désignée plus haut sous le nom de *sole adhésive*. Le tégument qui forme cette sole adhésive est plus souple et plus mince que sur le reste du corps ; les écailles y sont plus petites, bien que construites de même, de sorte que cette région est légèrement différenciée. Elle se distingue d'ailleurs à première vue parce qu'elle porte de nombreux pédicelles très petits, n'ayant pas même un demi-millimètre de diamètre, et terminés par une ventouse très nette, mais tout à fait dépourvue de disque de soutien. Ces pédicelles forment trois ambulacres assez réguliers, correspondant aux radius ventraux, ambulacres assez larges, puisqu'ils ont à peu près 3 millimètres de largeur ; tous les trois sont assez nettement formés de deux moitiés placées respectivement à droite et à gauche du vaisseau ambulacraire correspondant, et séparées par un petit espace nu. Les ambulacres latéraux sont plus larges que l'ambulacre impair : ce dernier ne porte que deux ou trois pieds de front, tandis que les ambulacres latéraux en ont de trois à cinq. La disposition des pieds dans les ambulacres ne présente pas une grande régularité, sauf en avant et en arrière, où, dans tous les ambulacres, ils s'alignent en général sur deux rangs seulement. Ces deux rangs se continuent même quelque temps en dehors de la plage adhésive, mais les pieds ambulacraires y deviennent alors des *papilles*.

Dans la plupart des individus, les interambulacres sont nus, permettant de distinguer les trois rangées ambulacraires ; mais, dans le grand individu, cette séparation des ambulacres n'est réalisée que sur une étendue très restreinte, 11 millimètres seulement, tandis que la longueur totale de la sole adhésive est de 18 millimètres ; en avant et en arrière de cette sole, d'autres pédicelles apparaissent sur les interradius, et les ambulacres cessent d'être séparés ; les pieds forment ainsi sur tout le pourtour de la région différenciée une large couronne continue (pl. I, fig. 9) ; mais, je le répète, cette disposition paraît exceptionnelle.

La sole adhésive ainsi constituée est très incomplètement différenciée; ses limites ne sont pas tranchées, et ses caractères passent insensiblement à ceux de tégument non différencié. Son étendue est d'ailleurs très faible, elle arrive quelquefois à n'occuper que le septième, ou même le dixième de la longueur totale du corps, proportion beaucoup plus faible que ne l'indique Dendy et que ne le représente Reiffen, dont la figure paraît quelque peu schématisée.

Voyons maintenant la nature et la disposition des appendices sur le reste du corps. Il y a à cet égard une profonde divergence entre les descriptions de DENDY et de REIFFEN. Le premier décrit des *papilles éparses* sur la face dorsale, ou plus exactement sur la portion de cette face dorsale qui correspond à la région moyenne du corps. REIFFEN, au contraire, déclare que « les appendices ambulacraires de la face dorsale considérés par DENDY comme des papilles se présentent comme des pédicelles complètement développés, avec ventouses et ampoules », et il figure en effet la face dorsale comme portant deux rangées de *pédicelles* fort peu nombreux (de quinze à vingt, dit-il, dans le texte), *localisés sur les ambulacres*.

La contradiction ne peut pas être plus complète.

En premier lieu, en ce qui concerne *la nature* des appendices ambulacraires placés en dehors de la sole adhésive, mes observations donnent pleinement raison, contre REIFFEN, à l'interprétation de DENDY. Ces appendices sont tous des *papilles*, dont la structure est *très différente* de celle des pédicelles. Ce sont de petits mamelons arrondis, en forme de pustules, plus ou moins saillants suivant leur état de rétraction au-dessus du tégument. Ils n'ont aucune trace de ventouse terminale, et manquent totalement des spicules arciformes qui existent dans les pédicelles. Ce sont donc bien de simples papilles, fort différentes des pieds, et la même constitution se retrouve chez tous les individus, quelle que soit la répartition de ces appendices, et, chez un même individu, pour les papilles de toutes les régions du corps.

Secondement, en ce qui concerne le mode de répartition des papilles, le plus grand des individus que j'ai eus entre les mains vérifie de la façon la plus évidente la description de

De  
du  
qu  
élé  
du  
plu  
m'  
De  
un  
i  
siv  
ass  
qui  
d'a  
pas  
tou  
l'ex  
I  
fig  
rég  
cée  
à p  
rég  
pet  
cal  
s'y  
rad  
sen  
de  
le l  
à m  
pre  
non  
gran  
" r  
com  
(1)  
term

DENDY. La face dorsale (pl. I, fig. 9), dans la région moyenne du corps, est couverte de papilles éparses, assez larges, puisqu'elles ont 2 millimètres de diamètre à la base, mais peu élevées. Elles sont particulièrement nombreuses sur les côtés du corps, jusqu'aux radius dorsaux, et s'espacent de plus en plus quand on va vers le milieu de la face dorsale. Elles ne m'ont pas paru plus serrées sur les radius, comme le veut DENDY, mais, par contre, elles y manifestent en certains points un alignement un peu confus.

Les papilles ne sont pas, chez l'individu en question, exclusivement localisées sur la face dorsale; on les rencontre aussi, assez nombreuses, sur la face ventrale, en dehors de la sole qui porte les pédicelles (pl. I, fig. 10). Les deux espèces d'appendices paraissent d'ailleurs, sur les bords de cette sole, passer de l'une à l'autre, mais avec un peu d'attention on peut toujours les distinguer plus ou moins facilement. D'ailleurs, l'examen de leur squelette lèverait toute hésitation.

En dehors de la région moyenne, toujours chez l'individu figuré, les papilles se continuent quelque temps à la base de la région caudale; mais elles deviennent rapidement plus espacées et plus petites, et ne dépassent pas le premier centimètre à partir de la base de cette région. Au contraire, sur toute la région antérieure, les papilles, tout en devenant, là aussi, plus petites et plus espacées, se continuent jusqu'à l'extrémité buccale elle-même, contrairement à ce que décrit DENDY (1). Elles s'y disposent suivant cinq rangées simples, correspondant aux radius, et assez difficiles à suivre, d'abord parce qu'elles présentent quelque irrégularité, et aussi en raison de l'étroitesse de cette portion cylindrique et de l'espacement des papilles le long d'une même rangée, espacement qui est environ de 5 millimètres. Tout à côté de l'orifice antérieur, les papilles, prenant la forme de très petites digitations, deviennent plus nombreuses, et on en compte de deux à trois par radius, sans grande régularité; elles correspondent sans doute aux « rückgebildeten ambulacralfüsschen » que REIFFEN décrit comme étant en relation avec les « Pseudo-oralklappen » dont

(1) Both tube-feet and papillæ die away towards the extremities, leaving the terminal portions of the body smooth but scaly. (DENDY, *loc. cit.*, p. 37.)

il a donné une description<sup>1</sup> détaillée basée sur des coupes sériées.

Ces papilles sont si nettes, si nombreuses, si caractérisées, leur disposition — sauf leur extension en avant — est si semblable à celle donnée par DENDY, si différente de celle que décrit REIFFEN, que j'ai pensé d'abord qu'il y avait là deux espèces différentes, et que les Holothuries de Reiffen devaient prendre un nom nouveau. Mais les autres échantillons examinés par moi montrent qu'il n'en est rien.

Le nombre des papilles dorsales y est beaucoup plus réduit, et le plus souvent on ne les observe que le long des radius dorsaux, et même localisées exclusivement dans la partie moyenne de ces ambulacres; elles forment ainsi sur chacun d'eux deux courtes rangées assez régulières, et la disposition reproduit alors très manifestement la figure donnée par Reiffen. Mais, comme dans le premier individu, ce sont bien manifestement des papilles et non des pédicelles, car elles n'ont ni la forme, ni la spiculation des pédicelles adhésifs. Sur d'autres individus, il existe, en dehors des papilles sériées que nous venons de voir, quelques autres papilles éparses sur les inter-radius, ce qui établit le passage avec le type décrit en premier lieu.

Sur la face ventrale, il existe aussi quelques papilles; comme nous l'avons dit plus haut, en effet, les ambulacres du trivium se prolongent en avant et en arrière de la sole adhésive, chacun en une double rangée de papilles qui continuent les rangées de pieds; mais ces papilles sont peu nombreuses, 4 ou 5 paires au plus.

Les appendices ambulacraires sont donc, dans ces individus, localisés dans la région moyenne du corps, comme l'ont décrit également REIFFEN et DENDY; les papilles antérieures et postérieures de chaque série radiale deviennent d'ailleurs de plus en plus petites, quand on s'éloigne du milieu du corps, et les derniers sont difficiles à discerner.

La différence assez grande qui existe entre les deux modes de répartition des papilles que nous venons de décrire est-elle réelle, ou résulte-t-elle seulement de la rétraction des autres papilles, qui cesseraient dès lors d'être visibles? Mais, dans

ce de  
dispo  
ces p  
du té  
prép  
D'ail  
ne p  
dors  
spéci  
peuv  
tion  
peuv  
qui  
Le  
vent  
Il  
tout  
1° d  
supé  
1°  
pées  
la r  
un  
plag  
R  
écar  
ou p  
elle  
dan  
can  
sien  
dir  
soit  
du  
sa  
tée  
tra  
don

ce dernier cas, on retrouverait, même après la rétraction, une disposition particulière des sclérites à la place occupée par ces papilles. Or j'ai étudié à cet égard des préparations *in toto* du tégument dorsal des petits exemplaires, et, même sur des préparations un peu étendues, je n'ai rien vu de semblable. D'ailleurs, dans l'individu à papilles nombreuses, ces papilles ne présentent pas dans la région moyenne des ambulacres dorsaux, l'alignement très net qu'elles montrent sur les autres spécimens. Tout porte donc à croire que les papilles dorsales peuvent être plus ou moins nombreuses, et que leur répartition peut présenter des variations assez étendues, qu'elles peuvent même disparaître plus ou moins complètement; ce qui explique alors les divergences des descriptions.

Les dix tentacules sont ramifiés abondamment, les deux ventraux beaucoup plus petits que les autres.

Il n'existe que deux sortes de sclérites, qu'on retrouve dans toutes les parties du corps, y compris la sole adhésive : 1° des *plaques* plus ou moins épaisses; 2° de petits sclérites superficiels, en forme de *coupe*.

1° Les *plaques principales* sont assez inégalement développées, tant en épaisseur qu'en surface; les plus grandes, dans la région moyenne du corps et sur la face dorsale, atteignent un diamètre d'environ 1 millimètre. Les plus petites, sur la plage adhésive, n'ont guère que 0<sup>mm</sup>,60.

REIFFEN les a inexactement décrites et figurées comme des écailles semblables à celles des *Psolus*, « formées de deux ou plusieurs plaques réticulées, superposées et réunies entre elles par des trabécules ». Il n'en est rien : ce sont, comme dans le *Cucumaria Huttoni*, des plaques *solides, creusées de canalicules anastomosés*, lesquels se disposent en une ou plusieurs assises, et viennent s'ouvrir à la surface du sclérite, soit directement par un orifice en biseau près du bord de la plaque, soit par de petits orifices circulaires visibles sur la face externe du sclérite, et aussi, mais en nombre bien plus restreint, sur sa face interne. La figure 2 de Reiffen est donc mal interprétée : les anastomoses qu'il figure sont des canaux et non des trabécules, et les petites taches foncées qu'il représente et dont il ne parle pas dans le texte sont évidemment les orifices

superficiels. La figure 13 de notre planche V (1) reproduit une des plus petites de ces plaques, telles qu'on les rencontre notamment sur la sole adhésive; elle ne possède qu'un étage de canaux anastomosés et démontre, sans aucune hésitation possible d'interprétation, l'exactitude de la description que je viens de donner. Il suffit de comparer cette figure avec la figure 7 de notre planche II, qui représente une plaque de *Psolidium dorsipes*, et dont l'organisation est la même que pour les plaques de *Psolus*, pour bien comprendre l'opposition des deux types de structure.

2° Les *sclérites superficiels* appartiennent au type des coupes treillissées, mais elles sont très peu profondes, et ont plutôt la forme de lentilles plan-convexe (pl. I, fig. 11-13). La face convexe, qui, sur le vivant, est tournée vers l'intérieur, est percée de quatre orifices peu réguliers (exceptionnellement trois), assez larges; la face plane est représentée le plus souvent par un simple anneau marginal; mais souvent aussi elle est constituée par une lame continue percée seulement de deux ou trois orifices arrondis, irrégulièrement placés. Le développement de ces sclérites est le même que dans tous les cas analogues; c'est d'abord le milieu de la face convexe qui se constitue sous la forme d'un X, puis, les quatre branches de l'X s'unissent par des trabécules dont l'ensemble forme l'anneau marginal. Ce n'est qu'en dernier lieu que celui-ci émet des prolongements, qui se dirigent vers le centre du sclérite pour former la lame plane perforée.

DENDY et REIFFEN s'accordent à donner à ces sclérites un diamètre de 0<sup>mm</sup>,05; DENDY donne 54  $\mu$ , et REIFFEN de 50 à 55  $\mu$ . D'après mes mesures fréquemment répétées, je leur trouve seulement 38  $\mu$  de diamètre. En outre, point important à noter dont ne parle aucun des deux auteurs, ces sclérites superficiels sont relativement rares, surtout sur la face dorsale, et, en raison de leur petit nombre et de leurs faibles dimensions, ils pourraient passer inaperçus.

Les papilles dorsales sont soutenues exclusivement par des plaques semblables à celles du tégument, mais un peu excavées

(1) Cette figure est inexactement rapportée, dans la légende du bas de la planche, au *Cucumaria Filholi*.

vers  
autou  
spic  
l'extr  
sque  
Le  
des l  
figur  
REIF  
pas  
nant  
Je  
elle  
ne d  
tion

La  
sant  
artic  
cess  
com  
S  
tion  
cara  
amb  
corp  
cert  
de l  
pos  
cara  
L  
auc  
san  
M  
Lur  
au  
lui  
Cet

vers le centre de la papille et disposées en couronne, tout autour de la base l' de appendice. Il n'y a pas trace de spicules arciformes, ni, bien entendu, de disque terminal; l'extrémité même de la papille est dépourvue de tout squelette.

Les pédicelles sont soutenus tout le long de leur tige par des baguettes arciformes perforées. DENDY les a signalées et figurées, mais n'a pas indiqué leur véritable position, que REIFFEN a exactement fixée. Comme il a déjà été dit, il n'y a pas non plus, dans les pédicelles, de disque terminal soutenant la ventouse.

Je renvoie pour l'anatomie interne au travail de REIFFEN, où elle est décrite avec détail. Aussi bien cette anatomie interne ne donne pas beaucoup de renseignements utiles à la définition systématique de l'espèce et à sa position taxonomique.

La position générique de cette forme est assez embarrassante; elle a été d'ailleurs, comme je l'ai dit au début de cet article, fort controversée, puisque l'espèce a été attribuée successivement aux genres *Colochirus*, *Cucumaria*, puis considérée comme le type d'un genre spécial, *Ludwigia*.

Sans doute il serait commode d'adopter cette dernière solution proposée par REIFFEN, mais le nouveau genre est surtout caractérisé, d'après cet auteur, par l'absence d'appendices ambulacraires sur les régions antérieure et postérieure du corps. J'ai montré qu'il y avait en réalité, au moins chez certains individus, des appendices ambulacraires tout le long de la région antérieure, et même sur une partie de la région postérieure. Le genre *Ludwigia* ne repose donc pas sur des caractères suffisamment constants et ne saurait être maintenu.

La création de ce genre nouveau ne s'impose d'ailleurs en aucune façon et l'espèce que nous étudions peut se rattacher sans peine aux genres déjà anciens *Colochirus* ou *Cucumaria*.

Mais auquel des deux? Si je suis tout à fait de l'avis de LUDWIG quand il transfère le *Colochirus alba* [sic] de Dendy au genre *Cucumaria*, je ne saurais être aussi affirmatif que lui pour le *Colochirus ocnoides*, qu'il n'a pas étudié d'ailleurs. Cette espèce possède en effet, à n'en pas douter, la plupart

des caractères du genre *Colochirus* : différenciation des appendices dorsaux et ventraux respectivement en papilles et en pédicelles; — localisation des pieds ventraux en séries radiales multiples; — ordre dispersé des papilles dorsales; — disposition pentaradiée de la région péribuccale, indiquée par les cinq « Pseudo-oraklappen », de Reiffen; — développement assez considérable du squelette calcaire cutané; — imbrication des écailles sur la région postérieure.

Mais d'autre part : 1° L'habitus général ne rappelle pas du tout ce que montrent la plupart des espèces de *Colochirus* : les radius latéraux ne sont pas saillants et le corps n'a pas une forme tétragonale; il est vrai que ce caractère n'est pas général à toutes les espèces de *Colochirus*; — 2° le point le plus particulier à signaler est l'étendue fort réduite de la « sole ventrale », qui n'occupe qu'une très petite partie du trivium. On pourrait dire encore qu'il n'y a là qu'une question de degré, puisque, chez tous les *Colochirus* (d'après la diagnose de Marenzeller [81, p. 130]), « les pieds manquent sur la face ventrale de l'extrémité postérieure et de l'extrémité antérieure, ... où se tiennent ... des papilles ambulacraires », comme sur la face dorsale; mais la différence n'en est pas moins très grande avec les *Colochirus* vrais, où la sole ventrale de reptation est bien plus étendue. Enfin, 3° la disposition des appendices ambulacraires, variable suivant les individus, ne réalise pas toujours celle qu'on voit constamment chez les *Colochirus*. La sériation des appendices ventraux, l'ordre dispersé des dorsaux, se trouvent réalisés chez quelques individus, mais non chez tous.

En résumé, l'ensemble des caractères de notre espèce ne concorde pas pleinement avec la définition du genre *Colochirus*, sans qu'il y ait cependant d'opposition absolue.

Mais voici d'autres considérations : on ne saurait perdre de vue les relations étroites qui relient l'espèce *ocnoïdes* au *Cucumaria Huttoni*. C'est le même habitus général, le même grand développement du squelette cutané, sensiblement la même nature de sclérites, notamment en ce qui concerne la structure des écailles, la même raréfaction des appendices sur la région antérieure du corps et sur la face dorsale. Il est

impos  
cette

Elle  
Cucum

sans c  
ficile

ocnoïa  
Nous

aussi  
région

Dend  
On

genre  
pas a

group

Ces  
dans

de C  
Ma

tion g  
critiq

des d  
entier

une e  
Coloc

d'aut  
Ces

déjà  
prese

sales  
dans

Sluit  
des p

ner;  
renc

déjà,  
On s

voix

impossible de séparer ces deux espèces, et la seconde n'a, cette fois, rien qui puisse rappeler les *Colochirus*.

Elles offrent, en outre, avec le *Cucumaria alba* et avec le *Cucumaria Filholi* des affinités non douteuses. DENDY exagère sans doute, et même beaucoup, quand il déclare qu'il est difficile de distinguer d'une façon précise les *Cucumaria alba* et *ocnoides*. Mais on ne saurait méconnaître leur réelle parenté. Nous avons même vu que le *Cucumaria alba* présentait lui aussi une légère différenciation des pieds ventraux dans la région moyenne du corps, qui expliquait la place donnée par Dendy à cette espèce dans le genre *Colochirus*.

On ne peut en résumé éliminer l'une de ces espèces du genre *Cucumaria* sans éliminer aussi les autres, et je ne vois pas alors de caractère net permettant de définir ce nouveau groupement et de le distinguer du genre *Cucumaria*.

Ces considérations me portent à maintenir toutes ces formes dans le genre *Cucumaria*, et j'adopterai comme LUDWIG le nom de *Cucumaria ocnoides*.

Mais on voit quelles difficultés présente cette détermination générique; la question est d'ailleurs plus large et l'étude critique approfondie que nous venons de faire tend à élever des doutes sur la légitimité même du genre *Colochirus* tout entier, ou du moins sur sa définition actuelle. Voilà en effet une espèce, dont certains individus ont tous les caractères des *Colochirus*, tout en étant voisins des *Cucumaria*, tandis que d'autres n'ont guère d'affinité qu'avec les *Cucumaria*.

Cette question n'est pas nouvelle, et le genre *Colochirus* a déjà été l'objet de nombreuses discussions, de la part de presque tous les spécialistes. *Pédicelles ventraux*, *papilles dorsales*: voilà quelle est en principe la définition du genre, et dans certains cas (*Col. quadrangularis* Lesson, *Col. luteus* Sluiter, etc.) il n'y a aucun doute. Mais la distinction précise des papilles et des pédicelles n'est pas toujours facile à donner; tous les passages existent des uns aux autres. La différenciation des pédicelles dorsaux en papilles se retrouve déjà, fort nettement accentuée, dans certains *Cucumaria* vrais. On sait que l'espèce commune des côtes de la Manche que VON MARENZELLER (93, p. 15) a définitivement désignée sous le

nom de *Cucumaria Montaguï* avait été appelée par HÉROUARD (90) *Colochirus Lacazii*, et qu'en effet ses pédicelles dorsaux, tout en conservant un disque terminal petit, mais bien développé, et une très petite ventouse, ressemblent à des papilles, et sont en tout cas fort différents des pédicelles ventraux.

On a donc cherché d'autres critères et MARENZELLER (81, p. 100) a essayé de préciser et de compléter la définition, en l'élargissant notablement. Mais les difficultés n'ont pas disparu pour cela. Le *Colochirus Challengeri* de Théel, le *Col. Gazellæ* de Lampert, considérés exactement à mon avis par LUDWIG (92) comme des *Thyone*, sont de nouveau ramenés par SLUITER (04) dans le genre primitif. Ils présentent en effet un mélange de caractères qui laisse subsister le doute.

La question vient se compliquer encore par les relations à préciser avec le genre *Psolidium*, qui, lui aussi, possède une sole ventrale et des pédicelles dorsaux différents des ventraux, et dont les formes inférieures se confondent avec les formes peu spécialisées de *Colochirus*.

A mon avis, le genre *Colochirus* doit être, contrairement aux tendances de certains auteurs, ramené à ses limites étroites primitives, et réduit strictement aux espèces présentant des *papilles dorsales bien nettement différenciées comme telles, éparées ou sériées, des pieds ventraux répartis en trois ambulacres séparés, la bouche pentaradiée, les pièces de l'anneau calcaire non prolongées en pointes en arrière, les sclérites calcaires sensiblement de même forme sur la sole ventrale et sur le tégument dorsal.*

Quant au genre *Psolidium*, il faut faire entrer en ligne de compte dans sa définition, non seulement *la réduction constante des pieds dorsaux, qui conservent en général leurs ventouses et leurs disques terminaux, mais encore la différenciation des sclérites de la sole ventrale, plus simple que les sclérites dorsaux; le grand développement de ces derniers, à l'état de larges plaques à gros tubercules, ou d'écailles réticulées comme celles des Psolus.*

Toutes les autres espèces rentreraient dans le genre très polymorphe *Cucumaria*.

En fait, le groupe des *Cucumaria* présente une homogénéité qui s'affirme toujours de plus en plus. Les variations s'y font par degrés insensibles. Toutes les tentatives faites jusqu'ici

pour  
succè  
le ger  
matic  
nériq  
ciatio  
qui l  
des c  
limite

Aj  
rant  
DND.E  
table  
Molp  
rieur  
s'étai  
cette  
Molp  
sion  
vu qu  
dans  
form  
exem  
papil  
un a  
dans  
qu'el  
tants  
car,  
elle-  
ense  
sclér  
sa p  
son r

pour dissocier ce bloc ont été reconnues vaines et on a dû successivement abandonner les genres *Ocnus*, *Semperia*, etc. ; le genre *Thyone* n'est pas lui-même inattaquable, et si la formation d'une sole pédieuse oblige évidemment à séparer généralement certaines espèces qui présentent cette différenciation d'une façon manifeste, d'autres établissent des passages qui les relient si étroitement au groupe très polymorphe des *Cucumaria* typiques, qu'il est difficile de préciser les limites des divers genres.

Ajoutons en terminant que les vues de REIFFEN, considérant le *Cucumaria ocnoides* comme un passage aux MOLPADIIDÆ, ne me semblent pas reposer sur des fondements acceptables. « Le genre *Ludwigia*, dit-il, a, en commun avec les Molpadiidés, le manque de pédicelles dans les portions antérieure et postérieure du corps. Si la régression des pieds s'était étendue jusqu'à la région moyenne, on ne saurait si cette forme doit être rattachée aux Dendrochirotes ou aux Molpadiidés. » Ces raisons ne sont guère probantes ; la régression des pieds dans la région postérieure du corps (nous avons vu qu'ils persistent parfois dans la région antérieure) se retrouve dans d'autres HOLOTHURIIDÆ, sans qu'on puisse voir en elles des formes de passage avec les MOLPADIIDÆ. Je ne citerai comme exemple que le *Phyllophorus anatinus* étudié plus loin. Les papilles cloacales ne me paraissent pas non plus constituer un argument très probant, parce qu'on les rencontre aussi dans d'autres formes non apparentées aux MOLPADIIDÆ, et qu'elles n'existent pas d'autre part chez tous les représentants de cette famille. La conclusion de REIFFEN est excessive, car, même si les pieds moyens disparaissaient — supposition elle-même un peu gratuite — l'animal conserverait encore un ensemble de caractères — forme des tentacules, nature des sclérites calcaires, etc. — qui ne laisseraient pas de doute sur sa parenté avec les CUCUMARIIDÆ, et ne permettraient guère son rattachement aux MOLPADIIDÆ].

[*Cucumaria brevidentis* (Hutton, 1872) Rémy Perrier, 1905.

- SYNONYMIE : 1872. *Thyone brevidentis* HUTTON (72), p. 16.  
 1897. *Colochirus calcarea* DENDY (97), p. 38.  
 1897. *Colochirus brevidentis* DENDY (97), p. 40.  
 1898. *Colochirus calcareus* LUDWIG (98), p. 30, en note.  
 1898. *Colochirus brevidentis* LUDWIG (98), id.  
 1898. *Colochirus brevidentis* LUDWIG (98<sup>2</sup>), p. 442.

Cette espèce, décrite très brièvement et très incomplètement par HUTTON, a été réétudiée en 1897 par DENDY, qui, à côté de l'espèce de Hutton, a cru pouvoir établir une seconde espèce, propre comme la première à la Nouvelle-Zélande et définie par des caractères différentiels assez fragiles. Depuis, LUDWIG a décrit à nouveau avec plus de détails sept individus provenant de l'île Juan Fernandez, et a montré à juste titre que le nom proposé par DENDY devait tomber dans la synonymie et que seul le nom de *C. brevidentis* Hutton devait persister.

J'ai reçu à mon tour du Musée Zoologique de Vienne deux spécimens et une partie d'un troisième, originaires de la Nouvelle-Zélande. L'identité de ces derniers individus avec les précédents n'est pas douteuse, mais l'attribution de cette espèce au genre *Colochirus* ne me paraît pas du tout justifiée.

En effet, les deux spécimens complets que j'ai examinés montrent de la façon la plus manifeste que les appendices ambulacraires dorsaux sont des pédicelles, au même titre que les ventraux et non pas des papilles. Ils possèdent en effet des ventouses parfaitement nettes, soutenues par un disque calcaire treillissé bien développé. L'un des échantillons, à l'état de demi-extension, long de 11 millimètres et large de 4<sup>mm</sup>,5, présente bien une différence dans les appendices ambulacraires des deux faces : ceux de la face ventrale sont à l'état d'extension et ont la forme ordinaire, tandis que les dorsaux sont complètement rétractés ; *mais ces appendices dorsaux montrent encore nettement la petite ventouse qui les termine* ; l'un d'eux même est pleinement épanoui et on voit alors qu'il ne diffère guère des pédicelles ventraux. L'autre individu est complètement rétracté ; il a à cet état 7 millimètres de long et 5 millimètres de large ; ses appendices sont tous rétractés

aussi, et on ne voit dans ces conditions *aucune différence* sensible entre ceux du bivium et ceux du trivium. La plupart ont rétracté leur ventouse, qui n'est plus visible extérieurement; mais quelques-uns, aussi bien sur la face ventrale que sur la face dorsale, restés à un état de rétraction moindre, laissent encore voir la ventouse terminale. DENDY signale d'ailleurs déjà l'existence des ventouses dans les appendices ambulacraires dorsaux et ventraux.

D'ailleurs la forme du corps n'est pas celle des *Colochirus* typiques; le trivium est très légèrement aplati, et même, dans l'individu rétracté, cet aplatissement est à peine sensible, le corps ayant la forme d'un ovoïde renflé. On ne retrouve pas davantage la forme tétragonale des *Colochirus* ordinaires, pas plus que les 5 écailles péribuccales; enfin, si les corpuscules calcaires sont semblables à ceux de quelques espèces de *Colochirus*, on en rencontre aussi d'identiques chez certains *Cucumaria*.

Dans ces conditions, le rattachement de l'espèce au genre *Cucumaria* ne saurait faire de doute. Le genre *Colochirus* disparaît du même coup de la liste des Holothuries antarctiques. C'est un genre tropical ou subtropical et à peu près exclusivement indo-pacifique.

La disposition des pieds est assez irrégulière, mais on distingue cependant un alignement radial, chaque ambulacre comprenant au moins deux rangs de pédicelles; en outre, d'autres pédicelles se voient très manifestement çà et là dans les interambulacres et viennent masquer davantage encore la sériation des pédicelles. DENDY assure que cette sériation est beaucoup plus évidente sur le vivant.

Je n'ai rien à ajouter de nouveau sur les corpuscules calcaires ni sur l'anatomie de l'espèce.

[***Pseudopsolus macquariensis*** (Dendy) Ludwig.

LITTÉRATURE. 1897. *Psolus macquariensis* DENDY (97), p. 41.

1898. *Pseudopsolus macquariensis* LUDWIG (98), p. 49.

J'ai eu la bonne fortune d'étudier deux individus de cette espèce, appartenant au Musée de Vienne, et venant, comme

tous les spécimens jusqu'ici étudiés, de l'île Macquarie (au Sud de la Nouvelle-Zélande). Ces deux spécimens, longs respectivement de 15 et 20 millimètres, ont la forme d'outres renflées, sans la moindre indication d'une sole ventrale différenciée. Rien dans l'habitus ne rappelle les *Psolus*.

La face ventrale porte les trois rangées continues de pieds décrites par DENDY et LUDWIG. La face dorsale paraît au premier abord tout à fait nue; mais un examen attentif montre, non sans difficulté, quelques pieds répartis, comme le dit LUDWIG, sur les ambulacres du bivium. Je ne crois pas cependant que la disposition des pieds dorsaux soit aussi définie que paraît le dire cet auteur; malgré toute mon attention, je n'ai pu arriver à voir sur l'un des individus, permettant une exploration plus facile, que trois pieds sur l'ambulacre droit, et un seul sur l'ambulacre gauche! Il est très probable que, comme cela arrive fréquemment pour les organes en voie de régression, il y a là une grande variabilité individuelle. Il n'est pas impossible que, chez quelques individus, ils ne disparaissent réellement tout à fait.

Pour le reste, mes observations ne peuvent que confirmer les données fournies par LUDWIG, après DENDY].

**Phyllophorus anatinus** Rémy Perrier, 1903.

(Pl. V, fig. 1 à 9.)

SYN. *Thyonidium anatinum*. RÉMY PERRIER. *Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, t. IX, 1903, p. 142.

Un très intéressant individu, en parfait état, recueilli en 1875 par FILHOL à la Nouvelle-Zélande, à Wellington, a servi de base à cette espèce que j'ai décrite dans une note préliminaire (*Bull. Mus. d'Hist. nat.*, 1903, p. 142) sous le nom de *Thyonidium anatinum*. LUDWIG ayant montré avec raison, je crois, qu'il n'y avait pas lieu de conserver le genre *Thyonidium*, et qu'il fallait le réunir au genre *Phyllophorus*, je rectifie de la sorte la dénomination de l'espèce: *Phyllophorus anatinus*.

La position générique de l'animal est d'ailleurs un peu incertaine. En effet, n'ayant à ma disposition qu'un seul indi-

vidu  
com  
poss  
com  
rela  
Zéla  
long  
nidi  
A  
spéc  
de c  
L  
corp  
(pl.  
radi  
asse  
mit  
app  
étuc  
infé  
D  
cell  
patt  
je l  
V  
Épai  
con  
Long  
re  
Épai  
Long  
Dian  
Dian  
Long  
re  
I  
inc  
fort  
pré

vidu parfaitement conservé, mais dont les tentacules sont complètement rétractés, j'ai tenu à le laisser aussi intact que possible, et je n'ai pu, par suite, étudier ces tentacules, ni compter leur nombre. Mais l'espèce en question présente des relations très étroites avec une autre espèce de la Nouvelle-Zélande, rencontrée dans les mêmes parages, le *Phyllophorus longidentis* Hutton (79), que DENDY (97) a identifiée avec *Thyonidium caudatum* Hutton, et avec *Thyonidium rugosum* Théel.

Aussi, bien que les deux espèces présentent des différences spécifiques très caractérisées, je crois qu'il ne saurait y avoir de doute sur leur rattachement au même genre.

La forme générale du corps est assez caractéristique : le corps, renflé en son milieu, a son axe fortement recourbé en U (pl. V, fig. 2), les deux extrémités étant tournées vers l'inter-radius dorsal. L'extrémité antérieure a la forme d'un cône assez régulier, légèrement tronqué à son extrémité. L'extrémité postérieure s'atténue au contraire rapidement en un appendice caudal nettement caractérisé, qui, dans l'individu étudié, est fortement recourbé en une sorte de bec à concavité inférieure.

Dans son ensemble, la silhouette de l'animal rappelle un peu celle d'un fourneau de pipe, ou d'un canard dépourvu de pattes, d'une merlette héraldique, d'où le nom spécifique que je lui ai imposé.

Voici les dimensions de l'individu unique que j'ai étudié :

Épaisseur (diamètre transversal) de la région moyenne du corps (fig. M, cd).....	9 millimètres
Longueur (plus grande longueur horizontale du contour apparent) (ab).....	14 millimètres
Épaisseur du cône buccal à sa base (ef).....	6 <sup>mm</sup> ,5
Longueur du cône buccal (gh).....	4 millimètres
Diamètre de la queue à sa base (ij).....	2 <sup>mm</sup> ,5
Diamètre de la queue dans sa région moyenne (kl).....	1 <sup>mm</sup> ,5
Longueur de l'appendice caudal, mesurée suivant son axe recourbé.....	7 <sup>mm</sup> ,5

Les appendices ambulacraires sont tous des pédicelles incomplètement rétractiles, se présentant sous la forme de forts tubercules cylindriques, gros et courts, saillant à peu près de 1 millimètre au-dessus du tégument (pl. V, fig. 1 à 3).

Leur extrémité tronquée, très petite, porte une ventouse, légèrement saillante, bien visible sur quelques-uns des pédicelles, et soutenue par un disque terminal rudimentaire.

Sur le cône buccal, les pédicelles sont alignés sur les ambulacres en deux rangées très nettes, assez espacées l'une de l'autre, de façon que l'orifice buccal, vu de face (pl. V, fig. 1), se trouve entouré de dix lignes de pieds disposées en rayons, et formant entre elles des angles sensiblement égaux ; mais, à

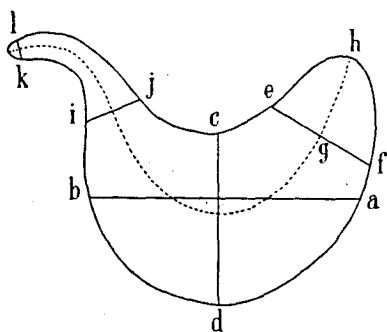


Fig. M. — *Phyllophorus anatinus* Rémy Perrier (schéma).

partir d'une certaine distance, la sériation disparaît complètement, et, sur toute la portion renflée du corps, les pieds sont épars et à peu près également répartis aussi bien sur les ambulacres que sur les interambulacres.

L'alignement des pédicelles redevient distinct quand on s'approche de la base de la queue, et on y retrouve, très nettement indiquées, les cinq doubles rangées radiales de pédicelles ; mais elles ne se continuent pas longtemps sur l'appendice caudal lui-même, qui est absolument nu sur presque toute sa longueur. Sur la surface ventrale du corps, les pieds sont beaucoup plus nombreux et beaucoup plus serrés que sur la surface dorsale ; mais, bien que plus rares, on les retrouve jusqu'au milieu, creusé en forme de selle, de cette dernière.

La longueur de la ligne suivant laquelle les pieds sont sériés dans la région antérieure du corps, est elle-même notablement plus grande pour l'ambulacre impair que pour les ambulacres dorsaux. On compte douze paires de pieds alignés dans le premier, six seulement sur les seconds.

De même, en arrière, les pieds ventraux sont sériés sur une

longu  
aussi  
s'arr  
l'app

Le  
para  
noml  
au m  
selér  
s'insé  
ment

Les  
sont  
form  
toute  
La cr  
pouv  
fois r  
parit  
domi

Au  
forte  
piqu  
à l'œ  
à 0<sup>m</sup>  
de d

La  
la for  
ture  
mier  
ou m  
en fo  
régul  
cates  
plus  
rites  
est e

Le

longueur bien plus grande que les pieds dorsaux ; ils s'avancent aussi sur l'appendice caudal plus loin que les seconds, qui s'arrêtent presque immédiatement au point où commence l'appendice.

Le tégument, blanc, légèrement jaunâtre, est mince, et il apparaît, même à l'œil nu, ou au moins à la loupe, hérissé de très nombreuses et longues épines, assez régulièrement disposées au milieu des pédicelles. Ce sont les piquants centraux des sclérites ; on les voit aussi sur la surface latérale des pédicelles, s'insérant perpendiculairement à l'axe du pied et assez inégalement répartis sur la longueur de l'appendice ambulacraire.

Les sclérites sont de deux espèces : les plus nombreux sont des tables (pl. V, fig. 4-6) à disque en général cruciforme, formé de quatre bras allongés et assez épais, présentant sur toute leur surface de nombreuses perforations très petites. La croix ainsi formée est plus ou moins irrégulière, les bras pouvant en être inégaux ou diversement recourbés ; quelquefois même, le disque devient triradié ou fusiforme, par disparition d'un ou de deux bras ; mais le type à quatre rayons domine d'une façon très nette.

Au centre du disque s'élève un long piquant, qui fait fortement saillie à la surface externe du tégument ; ce sont ces piquants qui hérissent toute la peau et qu'on peut voir même à l'œil nu ; car ils atteignent parfois une longueur de 0<sup>mm</sup>,35 à 0<sup>mm</sup>,38, tandis que le diamètre du disque (d'un bout à l'autre de deux bras opposés) ne dépasse guère 0<sup>mm</sup>,40 ou 0<sup>mm</sup>,50.

La seconde espèce de sclérites (pl. V, fig. 7 et 8) présente aussi la forme de tables, à aiguillon central, mais avec une structure assez différente pour qu'on puisse les distinguer du premier coup d'œil. Le disque de ces tables, circulaire ou plus ou moins triangulaire, toujours dépourvu de prolongement en forme de bras, est percé de perforations plus larges et plus régulièrement arrondies, séparées par des travées plus délicates. Leur aiguillon central est aussi beaucoup plus petit et plus grêle, et disparaît même parfois tout à fait. Ces sclérites sont entremêlés avec les précédents, mais leur nombre est environ moitié moindre.

Les sclérites du tégument général sont d'ailleurs assez peu

serrés; ils ne forment qu'une couche, et se touchent à peine par leurs bords; aussi est-il facile de les étudier directement en place dans le tégument, après l'avoir éclairci dans le xylène ou l'huile de cèdre.

Les appendices ambulacraires contiennent des sclérites analogues à ceux du tégument général, mais les sclérites à disque mince y sont beaucoup plus rares, et le plus souvent même tout à fait absents. En outre, les sclérites à disque épais ne sont plus cruciformes; leur contour est irrégulier ou subcirculaire, surélevé au niveau du piquant, de façon à présenter l'aspect d'un cône surbaissé (fig. 6'), au sommet duquel se dresse le piquant, ici comme sur le tégument général, très fort et très long.

La partie terminale du pied est dépourvue de sclérites, sur une certaine longueur, d'ailleurs assez faible. Cette partie sans squelette est seule complètement rétractile; la ventouse terminale est soutenue par un disque treillissé rudimentaire, se réduisant à quelques mailles séparées par de très fines trabécules (pl. V, fig. 9).

N'ayant pas ouvert l'animal, je ne puis donner de renseignements sur l'anatomie interne; j'ai pu seulement constater, en examinant l'animal par transparence après éclaircissement dans l'huile de cèdre, que l'anneau calcaire avait une structure compliquée, très analogue à celle du *Phyllophorus longidentis*.

L'espèce que je viens de décrire est évidemment apparentée à cette dernière espèce, dont nous possédons deux et même trois descriptions détaillées, puisque, d'après DENDY, qui a décrit en détail le *Thyonidium longidentis* Hutton, les deux descriptions données par Théel sous les noms de *Thyonidium caudatum* Hutton et *Thyonidium rugosum* Théel, se rapportent aussi à cette espèce. J'ai observé moi-même un individu qui m'a été communiqué par le Musée de Vienne, sous le nom de *Thyonidium longidentis*. Malheureusement, il ne possède pas de sclérites et je n'ai pu dès lors vérifier sa détermination d'une façon précise. Néanmoins, la plupart des caractères concordent avec les descriptions des auteurs précédents, et ces caractères sont foncièrement différents de ceux de notre individu; la forme est celle d'un concombre légèrement recourbé à extrémité pos-

térie  
nom.  
fait r  
trém  
être  
pouv  
l'oph  
1°  
se re  
peux  
tions  
2°  
l'esp  
3°  
ne m  
rieur  
Ph. a  
rang  
caud  
comp  
base  
coup  
paral  
4°  
des d  
distir  
moin  
centr  
ce qu  
Ces  
deux  
origi

J'a  
de la

érieure conique, sans prolongement caudal ; les pieds, très nombreux, épars sur tout le corps, sont très petits et tout à fait rétractiles ; ils présentent une sériation seulement à l'extrémité postérieure ; le tégument est très épais. Je crois donc être suffisamment renseigné sur l'espèce de Hutton, pour pouvoir bien préciser les caractères qui la séparent du *Phyllophorus anatinus*.

1° La forme générale, si caractéristique, de notre espèce ne se retrouve pas dans sa congénère, au moins autant que je peux le conclure et de l'individu que j'ai vu, et des descriptions des auteurs, dont aucun n'a figuré l'animal ;

2° Le tégument est *beaucoup plus mince* qu'il ne l'est dans l'espèce de Hutton.

3° En ce qui concerne la disposition des pieds, aucun auteur ne mentionne une sériation quelconque dans la partie antérieure du *Ph. longidentis*, sériation si accentuée dans le *Ph. anatinus*. Ils indiquent au contraire l'existence de deux rangées de pieds sur chaque ambulacre dans l'appendice caudal ; or dans le *Ph. anatinus*, l'appendice caudal est complètement nu, et la sériation est seulement indiquée à la base de la queue. Les pieds sont, dans le *Ph. anatinus*, beaucoup moins nombreux que dans l'autre espèce ; leur structure paraît fort différente ;

4° Aucun auteur ne signale l'existence, chez le *Ph. longidentis*, des deux espèces de sclérites que nous avons vues nettement distinctes dans le *Ph. anatinus*. Les spicules y sont d'ailleurs moins serrés que dans l'espèce de Hutton, et leur piquant central est beaucoup plus développé (à peu près le double de ce qu'indique DENDY).

Ces divers caractères nous amènent donc à conclure que les deux espèces, bien que parentes, et bien que de même patrie originelle, doivent être réellement distinguées l'une de l'autre.

[*Caudina pulchella* nov. sp.

(Pl. V, fig. 14 à 17.)

J'ai examiné deux spécimens du Musée de Vienne, provenant de la Nouvelle-Zélande, et qui avaient été étiquetés *Caudina*

*coriacea*. L'examen des corpuscules calcaires et divers autres caractères m'a montré qu'ils appartiennent en réalité à une espèce différente, qui me paraît nouvelle.

La ressemblance de certains sclérites avec ceux du *Caudina Ransonnetii* Marenzeller (81, p. 126) m'avait paru suggérer un rattachement de ces individus à cette espèce du Japon; mais j'ai pu les comparer depuis à un type de *C. Ransonnetii*, qui m'a été communiqué par von Marenzeller et me convaincre que les deux espèces sont différentes. J'appellerai l'espèce nouvelle *Caudina pulchella*.

L'animal a la forme ordinaire aux *Caudina* et son corps comprend une partie antérieure renflée en forme de tonnelet, et un appendice caudal long et grêle. En voici les dimensions principales : longueur du tronc : 32<sup>mm</sup>; diamètre au milieu : 16<sup>mm</sup>; longueur de la queue : 31<sup>mm</sup>; diamètre de la queue vers son milieu : 2<sup>mm</sup>,5. La queue est ainsi plus longue et surtout beaucoup plus grêle que dans les autres espèces de *Caudina*.

La couleur est blanchâtre, légèrement carnée. Le tégument, mince, flexible, lisse, nullement rugueux, ayant à peu près la consistance d'une feuille de papier, laisse voir par transparence les faisceaux musculaires.

Les sclérites, assez nombreux, sont *très régulièrement* disposés sur une seule couche dans le tégument. Ils sont simplement juxtaposés ou placés à quelque distance les uns des autres. Ils sont construits sur le type fréquent dans le genre *Caudina*, c'est-à-dire (pl. V, fig 14-17) sous la forme de petits disques lenticulaires, dont le bord est constitué par un anneau circulaire; la face externe du disque est percée d'un trou central carré, et de 4 perforations latérales; la face profonde est représentée par 4 travées calcaires disposées en croix (croix primaire) et prenant leur insertion sur l'anneau marginal au milieu de chacune des quatre perforations latérales.

Ces sclérites se présentent sous deux formes un peu différentes, qui existent côte à côte dans le tégument et paraissent correspondre à deux stades de développement. Certains d'entre eux (pl. V, fig 14 et 15) ont une structure délicate; l'anneau marginal et la croix primaire sont relativement grêles, et les

perfor  
l'anne  
analog  
proém  
qui so  
région  
les pe  
ou mo  
qui pe  
margin  
presqu  
combl  
Il es  
défini  
Dan  
traire,  
ils son  
ses qu  
Les  
sont t  
— pr  
Tous  
les m  
surtou  
tation  
plus p  
côté e  
noui e  
Dans  
sont  
taille  
digita  
Il e  
placé  
deho  
Le  
beau  
passé

perforations qu'ils limitent, larges et nettes; sur son bord, l'anneau présente 8 dents allongées et légèrement saillantes, analogues à ce qu'on voit dans le *C. Ransonnetii*, mais moins proéminentes toutefois. Dans les autres sclérites (fig. 16 et 17), qui sont notablement plus nombreux, du moins dans la région du tronc, l'anneau marginal est beaucoup plus épais; les perforations du sclérite sont beaucoup plus petites, plus ou moins oblitérées, sauf la perforation centrale subcarrée, qui persiste à peu près intégralement; de plus, les dents marginales sont beaucoup moins saillantes, et le sclérite paraît presque octogonal, l'espace qui séparait les dents ayant été comblé par l'épaississement de l'anneau marginal.

Il est possible que cette forme de sclérites soit la forme définitive, dont la première représente l'état plus jeune.

Dans la région caudale, tous les sclérites réalisent, au contraire, la première forme, à bords franchement dentés; mais ils sont plus robustes et les dents marginales sont plus épaisses que dans les disques dentés du tronc.

Les tentacules ont la même couleur que le tégument : ils sont très inégaux, les dorsaux étant notablement plus grands — presque deux fois plus — que ceux de la face ventrale. Tous cependant ont la même forme; l'un des exemplaires les montre à l'état d'extension : ils sont renversés en dehors, surtout les dorsaux, et portent quatre digitations : deux digitations terminales, grandes et divergentes, et deux autres plus petites, insérées près de la base du tentacule et à son côté externe, si bien que, dans le tentacule complètement épanoui et renversé au dehors, ils se trouvent cachés en dessous. Dans les tentacules ventraux, les deux digitations inférieures sont moins éloignées des premières et moins différentes de taille, de sorte que le tentacule paraît se terminer par quatre digitations placées presque côte à côte.

Il existe une petite papille génitale très peu proéminente, placée sur l'interambulacre dorsal, à 1 millimètre environ en dehors du cercle tentaculaire.

Les papilles anales sont bien visibles sur l'un des échantillons, beaucoup moins nettes sur l'autre, où elles peuvent facilement passer inaperçues.

Voici les quelques points qui me paraissent intéressants à noter pour l'anatomie interne.

L'*anneau calcaire* est d'assez petite dimension ; on peut lui appliquer la description et la figure que donne Dendy pour le *Caudina coriacea*. Les *vésicules tentaculaires* sont filiformes, terminées en une longue pointe et très allongées.

Les *muscles radiaux* sont larges, mais très minces, séparés, dans le milieu du radius, par un espace étroit où court le vaisseau radial. A la partie antérieure, ils deviennent plus étroits, mais par contre font saillie sous la forme d'une petite lame normale à la paroi, qui, sans abandonner celle-ci, vient se fixer sur la pièce radiale correspondante de l'anneau calcaire. C'est une disposition très analogue à celle que nous avons trouvée, beaucoup plus accentuée, dans le *Caudina pigmentosa* (voir page 73). Je n'ai vu aucun filament musculaire s'isolant pour aller directement à la pièce radiale correspondante. C'est sans doute à la disposition que je viens de décrire que Dendy fait allusion, quand il parle de « slips » de muscles, représentant les rétracteurs absents.

Les follicules génitaux sont des tubes très grêles, mais peu ramifiés, contrairement à ce que montre *C. coriacea*. Ils ne sont guère que deux ou trois fois dichotomisés et seulement tout à fait à leur extrémité.

Cette espèce appartient au groupe des *Caudina coriacea Ransonnetii* et *rugosa*, formes très voisines les unes des autres, et qui ne sont peut-être que des variétés géographiques. Déjà THÉEL (86, p. 47 et 54) doute que les deux premières soient réellement distinctes. J'ai pu les voir toutes deux ; en réalité, si elles offrent de nombreux points de rapprochement, elles présentent aussi quelques différences, tant dans la spiculation, que dans l'épaisseur, la couleur et la consistance du tégument, et doivent, jusqu'à plus ample informé, être maintenues distinctes, tant qu'on n'aura pas trouvé d'intermédiaires les reliant.

Quant à notre *Caudina pulchella*, elle nous paraît bien se distinguer des unes et des autres, par la forme grêle de son appendice caudal, par la minceur extrême et la délicatesse de son tégument, et aussi par la forme de ses sclérites calcaires].

[*Caudina coriacea* Hutton, var. *brevicauda* var. nov.

(Fig. N, dans le texte.)

LITTÉRATURE : LUDWIG (98), p. 63. [Donne toute la littérature antérieure.]

Deux exemplaires du Musée de Vienne, indéterminés, et provenant de la Nouvelle-Zélande, me paraissent, malgré quelques différences de détail, être rapportés à *Caudina coriacea*, au moins à titre de variété.

Ce qui les distingue plus particulièrement du type de l'espèce, c'est la brièveté de l'appendice caudal. Dans l'un des individus notamment, où la portion antérieure du corps, le tronc, a la forme d'un ovoïde allongé, long de 50 millimètres, la queue, très nettement distincte du tronc, ne dépasse pas 6 millimètres. L'autre individu, plus grand, a une longueur totale de 85 millimètres ; son appendice caudal se raccorde avec le tronc, sans transition brusque ; aussi ne peut-on que donner approximativement sa longueur ; mais elle a environ 26 millimètres, c'est-à-dire qu'elle est beaucoup plus courte que le tronc, pour lequel il reste 59 millimètres.

Nous sommes loin, on le voit, des proportions relatives des deux parties du corps dans les *Caudina coriacea* typiques. Trois individus du Musée de Vienne que j'ai pu examiner présentaient respectivement pour les longueurs du tronc et de la queue, les nombres suivants : 32 ; 44 — 36 ; 51 — 38 ; 46, c'est-à-dire que la longueur de la queue dépasse toujours, et parfois notablement, celle du corps.

La peau, grisâtre, est coriace, fortement ridée sur toute sa surface, sèche et rugueuse ou plutôt happant au toucher, grâce aux nombreux sclérites qu'elle renferme. Elle est tout à fait semblable à celle des *Caudina coriacea* typiques.

Les tentacules ont la forme ordinaire, mais ils sont très petits et en partie rétractés dans l'atrium. A quelque distance en dehors du cercle qu'ils forment, est la papille génitale, très peu proéminente. Autour de l'anus, on voit, avec une grande netteté, les cinq groupes de papilles signalés par THÉEL et LUDWIG. Ces groupes, bien séparés les uns des autres,

comprennent chacun environ six papilles, les médianes un peu plus longues que les autres.

Les *sclérites* (fig. N) sont tout à fait conformes aux descriptions des auteurs pour le *C. coriacea*. Leur bord est seulement festonné et présente des épaisissements marginaux sur chaque feston saillant. Les trabécules qui forment la croix primaire sont tantôt assez minces, laissant voir les orifices de la face inférieure, tantôt plus développés, et alors les oblitérant plus ou moins complètement.

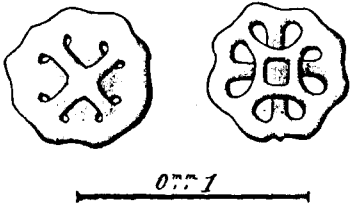


Fig. N. — *Caudina coriacea*, var. *brevicauda*. — Sclérites du tégument, vus par la face interne (à gauche) et par la face externe (à droite),

L'*anneau calcaire* présente la forme ordinaire, mais l'encoche qui sépare les deux branches de la fourche postérieure des radiales est étroite et peu profonde.

Les *ampoules tentaculaires* sont longues et fines, comme l'a décrit BELL (83). Un *canal du sable* et une *vésicule de Poli* très allongée. Les *follicules génitaux*, divisés en deux buissons très fournis, sont plusieurs fois ramifiés, et très fins, presque filiformes surtout vers leur extrémité.

Les *muscles* ont, dans leur connexion avec le pharynx, la disposition que j'ai décrite plus haut pour les *Caudina pigmentosa* et *pulchella*. Cette disposition paraît assez générale dans le genre *Caudina*.

Les *organes arborescents* présentent un développement tout à fait remarquable ; il en existe, comme toujours, deux principaux : le droit, sans connexions avec l'appareil circulatoire, monte jusqu'au voisinage de l'anneau calcaire ; le gauche, à quelque distance de sa base, se divise en deux branches : l'une d'elles, très allongée, s'étend dans presque tout la longueur du corps ; sa partie inférieure est en relation étroite avec le réseau vasculaire de la branche récurrente de l'intestin ; l'extrémité antérieure, au contraire, à partir du tiers antérieur du corps, est à peu près libre d'attache. L'autre branche du poumon gauche passe dans l'interambulacre dorsal gauche, où elle est aussi à peu près libre, mais elle est beaucoup moins longue que les précédentes.

Enfin à côté des deux troncs principaux, on voit partir du cloaque d'autres petits troncs peu développés et peu ramifiés].

[**Trochodota dunedinensis** (Parker) Ludwig.

SYNONYME : *Chirodota dunedinensis* PARKER (81), p. 418.

LITTÉRATURE : LUDWIG (98) [Donne toute la littérature antérieure.]

HORST (R.), 1901, Oon *Chirodota dunedinensis* Parker. *Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen.* (2). Deel vi. Versl., p. LXXII-LXXIII.

J'ai étudié trois individus de cette espèce, appartenant au Musée de Vienne et originaires du port de Dunedin (Nouvelle-Zélande). Le corps est uniformément de couleur rose-chair, sans aucune tache. (D'après Parker, le corps de l'animal vivant est couvert de taches rouges qui disparaissent dans l'alcool.) Dix tentacules, les ventraux un peu plus petits que les dorsaux, portant chacun latéralement cinq processus digitiformes, les trois inférieurs petits et allant en diminuant de bas en haut, les deux supérieurs, brusquement, notablement plus forts. Ils ont la même couleur que le reste du corps, et je n'ai pas vu la tache persistante que signale Parker à leur base sur la face interne. Tégument opaque dans l'alcool, laissant voir à peine les muscles longitudinaux.

Je n'ai rien à ajouter à la description des sclérites donnée par DENDY et par LUDWIG ; comme ils l'ont indiqué, il y a des roues échelonnées irrégulièrement dans toute l'étendue des trois interambulacres dorsaux, tandis que ces sclérites manquent dans les deux interambulacres du trivium. Mais cette localisation se retrouve aussi, nous l'avons vu précédemment dans d'autres espèces, notamment dans le *Tr. purpurea* (Voy. p. 76) ; on ne peut donc pas l'indiquer comme un véritable caractère différentiel. Par contre, tous les interambulacres contiennent des bâtonnets en S recourbés à leurs deux pointes, semblables à ceux qu'on montre dans toutes les espèces du genre ; leur direction générale est transversale, mais sans que ce soit une règle bien rigoureuse].

## APPENDICE

### SUR LA • BIPOLARITÉ •

Entre autres résultats auxquels m'a conduit l'étude des Holothuries antarctiques, j'ai montré définitivement l'existence, dans le groupe des Holothuries, d'une espèce réellement *bipolaire*, c'est-à-dire représentée à la fois dans les régions arctique et antarctique, alors qu'elle manque dans toutes les régions intermédiaires. THÉEL (86) avait déjà indiqué la présence, sur la côte occidentale de la pointe Sud de l'Amérique, de quelques individus appartenant au genre *Psolus* et qu'il n'avait pas pu séparer spécifiquement des *Psolus squamatus* des régions septentrionales; mais il semble n'avoir pas attaché d'importance à cette constatation, au point que quand il mentionne (86, p. 260) les points de ressemblance des deux faunes subpolaires, il ne fait pas état de cette forme commune dans son énumération des espèces qui se correspondent dans l'une et dans l'autre; LUDWIG (98, p. 54) met formellement en doute la détermination de THÉEL, et suppose qu'il s'agit d'individus appartenant réellement au *Psolus antarcticus*, la seule espèce qu'il ait rencontrée dans la collection rapportée par MICHAELSEN (*Hamburger Magalhaensische Sammelreise*).

Les nombreux spécimens que j'ai eu l'occasion d'étudier m'ont permis au contraire de confirmer la détermination de THÉEL. L'existence du *Psolus squamatus* dans la région arctique et dans la région antarctique me paraît un fait définitivement acquis.

Comment peut-on expliquer l'existence de ces espèces bipolaires? Quelle importance faut-il ajouter à la constatation de semblables faits? Nous voilà ainsi conduits à parler encore une fois de cette question de la « bipolarité » qui a été si controversée, et qui a donné lieu, depuis plusieurs années, à tant de notes ou mémoires, où les opinions opposées ont été

exposées parfois avec une vivacité vraiment hors de proportion, comme on va le voir, avec l'importance du débat.

On attribue généralement à THÉEL (86) la première mention d'une ressemblance curieuse entre la faune arctique et la faune antarctique. En réalité, c'est bien antérieurement, en 1847, que Ross note pour la première fois la présence de plusieurs espèces septentrionales dans les eaux antarctiques. THÉEL, beaucoup moins affirmatif, déclare au contraire qu'il n'y a pas une seule espèce d'Holothuries commune aux deux régions, et « je ne puis concevoir, ajoute-t-il, comment il serait possible qu'il y ait des animaux entièrement semblables dans des régions aussi éloignées... Néanmoins, c'est un fait que les deux faunes en question se ressemblent étroitement, et que, en ce qui concerne les Holothuries, plusieurs formes arctiques sont étroitement alliées à celles de la région antarctique ».

En 1891, PFEFFER généralise cette notion et lui attribue une importance si grande, que c'est son nom qui est le plus étroitement lié à l'affirmation de la ressemblance des faunes des hautes latitudes. C'est lui qui crée les expressions de « bipolarité » et d'« espèces bipolaires ». « La ressemblance des faunes arctique et antarctique..., dit-il, est si extraordinaire qu'elle a fait depuis longtemps déjà l'étonnement justifié des zoologistes; seulement, tandis qu'on considère cette ressemblance comme purement superficielle, et due à une adaptation semblable à de semblables conditions de vie, nous devons la tenir pour réelle et intime, et fondée sur une parenté généalogique. Non seulement un grand nombre de familles sont localisées entièrement sur les zones polaires, mais encore les mêmes genres y sont représentés par des espèces vicariennes ne différant que par des caractères secondaires; mais même un nombre non négligeable d'espèces identiques, appartenant notamment aux Amphipodes, aux Mollusques, aux Géphyriens, aux Bryozoaires et aux Hydriaires, existent à l'un et à l'autre pôle, tandis qu'on les chercherait en vain dans les zones intermédiaires.

MURRAY, en 1896, apporte à l'appui de la théorie les résultats statistiques de la publication du « Challenger », qui vient d'être achevée. Il énumère jusqu'à 150 espèces arctiques, qui se

retrouvent identiques dans la région avoisinant l'île Kerguelen, et à cette liste il faut ajouter une centaine d'autres espèces qui y sont représentées par des formes étroitement apparentées, alors qu'aucune des unes ni des autres n'a été rencontrée dans les régions tropicales interposées!

Une analogie aussi profonde ne peut évidemment s'expliquer que par des raisons d'ordre général, et de là est sortie la « théorie de la bipolarité » esquissée par THÉEL, admise par MURRAY, et surtout développée par PFEFFER (91 et 99). La voici dans ses traits essentiels.

La division de la terre en zones climatiques ne s'est établie que pendant la durée de l'époque tertiaire, par suite du refroidissement progressif de la planète; à une époque plus reculée, les conditions de température ont dû être beaucoup plus uniformes, et, sur toute la surface du globe, elles se rapprochaient de ce que nous montre actuellement la zone intertropicale. Sous l'influence de cette uniformité de climat, la faune prétertiaire a dû présenter aussi une uniformité presque absolue, que révèle dans une certaine mesure la paléontologie. C'est de cette faune prétertiaire cosmopolite que sont dérivées les diverses faunes actuelles à répartition zonaire. Les représentants des espèces prétertiaires à répartition universelle ont évolué différemment dans les diverses zones terrestres, en raison des conditions climatiques différentes auxquelles elles ont été soumises, de façon à donner de nouvelles espèces à répartition localisée.

Or, tandis que, dans les régions chaudes du globe, sous l'influence d'une vie plus active, d'une lutte pour l'existence particulièrement intense et multiforme, la variation des espèces a été accélérée, elle a été au contraire fortement ralentie dans les régions polaires, où le refroidissement n'a laissé subsister qu'un certain nombre de formes capables de s'adapter au nouveau régime. Ces formes polaires sont donc les représentants attardés des espèces prétertiaires, représentants à peine modifiés. On les retrouve dès lors à peu près identiques dans les hautes latitudes des deux hémisphères, tandis que, dans toute la région intermédiaire, elles ont

disparu pour faire place à d'autres formes nées des mêmes ancêtres, mais considérablement modifiées.

Les deux faunes polaires apparaissent ainsi comme deux reliquats de la faune prétertiaire cosmopolite, aujourd'hui séparés par toute l'étendue des zones tropicales et tempérées, où règnent des faunes considérablement évoluées et devenues très différentes.

Nous verrons plus loin quelles objections ont été faites à cette théorie. Non seulement elle fut de bonne heure très vivement attaquée, mais le fait même de la bipolarité fut l'objet d'une contestation formelle.

ORTMANN, en 1896, puis de nouveau en 1899, s'élève avec force contre les résultats si catégoriquement affirmés par Pfeffer et par Murray. D'ARCY THOMPSON (1898) revise la liste de Murray. Des nombreuses espèces que celui-ci énumère comme bipolaires, un bon tiers repose sur une identification des espèces déjà douteuse pour les auteurs originaux, ou bien niée et contestée par les auteurs qui ont eu à vérifier après eux la détermination première. Un peu plus d'un second tiers est éliminé par D'ARCY THOMPSON parce que l'identité ne lui semble pas concluante. Parmi les espèces restantes, une douzaine ont leurs représentants septentrionaux dans les mers du Japon, dont la faune a des affinités toutes méridionales, de sorte qu'on doit considérer ces espèces comme provenant d'une simple émigration et non pas comme ayant deux centres de distribution distincts. Ces éliminations faites, il ne reste plus, en fait d'animaux bipolaires, que 12 espèces abyssales, 2 espèces pélagiques (un Mollusque, *Janthina rotundata*, et un Crustacé, *Calanus finnmarchicus*) et une Annélide littorale (*Terebellides Strömii*).

ORTMANN est plus radical encore. Pour lui, le problème de la bipolarité ne doit pas s'appliquer aux espèces abyssales, et je crois, comme lui, que les données que nous possédons actuellement sur cette faune sont tout à fait insuffisantes, si on considère le petit nombre de dragages effectués, comparé à l'immensité des abîmes océaniques, et qu'elles ne nous permettent pas de donner sur la répartition des espèces abyssales des conclusions vraiment autorisées. Il semble bien d'ailleurs,

malgré qu'en ait dit Murray, que les espèces abyssales aient pour la plupart une aire de distribution très étendue, en rapport avec l'uniformité des conditions d'existence dans les grandes profondeurs de toutes les régions des Océans, et les espèces abyssales qui nous semblent actuellement bipolaires sont sans doute des espèces à distribution quasi-universelle, dont les représentants dans les régions intertropicales n'ont pas été trouvés jusqu'ici.

Mais si on exclut les formes abyssales, il ne reste plus, dit ORTMANN, qu'un nombre minime d'espèces bipolaires. Il en accorde en tout deux : *Terebellides Strœmii* et *Janthina rotundata*. Il consent à y ajouter deux genres, qui n'ont de représentants que sur les côtes polaires ou subpolaires, à l'exclusion des côtes intertropicales : le genre *Carinoma* (Némerte), représenté en Angleterre par *Carinoma Armandi* et dans le détroit de Magellan par *Carinoma patagonica*, et le genre *Crangon*, qui a de nombreuses espèces dans l'hémisphère nord et une espèce, *Cr. antarcticus*, à la Géorgie du Sud.

Ainsi voilà l'étendue de la divergence des résultats auxquels aboutissent les partisans des deux opinions adverses. D'un côté 250 cas de bipolarité, de l'autre, en comptant largement, 4 cas ! Divergence incompréhensible, semble-t-il, puisqu'il s'agit, en apparence du moins, de faits positifs.

En fait, la question est au contraire des plus délicates. Il ne s'agit pas seulement de compulsurer les listes qui ont été dressées par les spécialistes, tant pour les espèces de chaque région polaire que pour les espèces tropicales, et de constater dans ces listes la présence ou l'absence de noms communs.

Si la faune septentrionale est aujourd'hui bien connue, la faune subantarctique n'a encore donné lieu qu'à peu de travaux ; les espèces de cette région sont en général basées sur un assez petit nombre d'individus observés, quelquefois sur un seul, et la valeur de semblables espèces est souvent discutable, car on risque de considérer comme un caractère spécifique ce qui n'est que variation individuelle. Il faut encore tenir compte de la mentalité diverse des zoologistes descripteurs, dont les uns ont une tendance à multiplier les espèces et les noms spécifiques, tandis que d'autres négligent

les  
exte  
rais  
D  
il n'  
tiqu  
car  
con  
pare  
ils  
disti  
deux  
com  
sera  
cont  
tem  
un  
faun  
grou  
Il  
liste  
acce  
a pr  
time  
du S  
n'en  
deux  
M  
qui  
des  
men  
espè  
en e  
a aff  
cosm  
fort  
exan  
Le

les variations secondaires pour établir des espèces à vaste extension. Les statistiques établies par une simple comparaison des listes d'espèces sont donc tout à fait insuffisantes.

D'autre part, pour qu'une forme soit effectivement bipolaire, il n'est pas nécessaire que ses représentants arctiques et antarctiques soient rigoureusement identiques. Ce serait trop exiger, car des individus aussi complètement isolés, soumis à des conditions, très analogues sans doute, mais non tout à fait pareilles, ne peuvent avoir échappé à une certaine variation. Ils devront alors être classés sous des noms spécifiques distincts; mais, tant que la variation sera peu importante, les deux espèces ainsi formées devront toujours être considérées comme des espèces vicariennes d'une même forme, qui n'en sera pas moins une forme bipolaire, du moment qu'on ne rencontrera pas sous les tropiques d'espèces s'y rattachant étroitement. Il ne suffit donc pas, on le voit, de constater que, dans un groupe déterminé il n'y a aucune espèce commune à la faune antarctique et à la faune arctique pour affirmer que ce groupe ne renferme pas de forme bipolaire.

Il résulte de cette remarque que la revision critique de la liste de MURRAY faite par d'ARCY THOMPSON ne pourrait être acceptée qu'après une discussion approfondie des résultats; *a priori*, les éliminations qu'il propose ne sont pas toutes légitimes; car, même dans le cas où l'identification d'une espèce du Sud avec une espèce du Nord est douteuse ou contestée, il n'en résulte pas moins, du fait qu'elle a été proposée, que les deux espèces sont prochesment alliées.

Mais, d'un autre côté, il peut aussi se faire que des formes qui ont été considérées comme bipolaires, parce que les listes des espèces tropicales ne les contiennent pas, soient effectivement représentées, dans les régions interposées, par des espèces voisines, mais décrites sous des noms différents. S'il en est ainsi, ce n'est pas à une forme vraiment bipolaire qu'on a affaire, mais à une forme à large distribution, à une forme cosmopolite, qui a pu s'adapter à des conditions d'existence fort différentes. C'est encore ce que ne peut révéler le seul examen des listes d'espèces.

Le problème, on le voit, est donc fort difficile à résoudre.

Il ne peut être élucidé que par les spécialistes qui auront fait une comparaison soigneuse, non seulement des espèces boréales et des espèces australes, mais encore de ces espèces avec les espèces des régions interposées.

Une pareille consultation a été essayée de trois côtés différents :

1° A l'occasion de l'étude de la riche collection d'animaux antarctiques du Musée de Hambourg, — collection due à plus de 20 voyages du capitaine Pöessler dans les régions australes, à la croisière de MICHAELSEN dans le détroit de Magellan, et aux récoltes de la station allemande de la Géorgie méridionale (PFEFFER, 97), — le D<sup>r</sup> NEUMAYR a demandé aux spécialistes d'étudier le problème de la bipolarité dans toute son ampleur.

2° Même demande a été faite par RÖMER et SCHAUDINN (00-04-...) à propos de la publication, sous le titre « Fauna arctica », des résultats d'une exploration arctique au Spitzberg. Les auteurs devaient s'occuper et du problème de la bipolarité et de celui de la circumpolarité des espèces arctiques.

3° Plus récemment, l'étude des matériaux rapportés par l'expédition antarctique belge a permis de comparer les formes arctiques, non seulement avec les formes subantarctiques (Magellan, Falkland, Géorgie méridionale, Kerguelen, Nouvelle-Zélande) mais avec la faune de la véritable région antarctique, jusqu'ici restée inconnue.

Les résultats de ces études comparatives n'ont pas donné tout à fait l'unanimité attendue. A vrai dire, le plus grand nombre des spécialistes se sont prononcés d'une façon formelle contre la réalité de l'existence même d'espèces bipolaires. C'est BREITFUSS (98) pour les Éponges calcaires ; LUDWIG (99<sup>a</sup>) pour les Crinoïdes ; KÖHLER (01) et MORTENSEN (03) pour les Echinides ; LUDWIG (00) et (03) pour les Stellérides ; LUDWIG (99<sup>b</sup>). KÖHLER (01) et GRIEG (00) pour les Ophiurides ; LUDWIG (98) pour les Holothurides ; c'est enfin HERDMANN (98) pour les Tuniciers, qui tous déclarent *qu'il n'y a pas d'espèces communes aux deux zones*, ou que, *s'il y a des espèces semblables, elles sont cosmopolites* et par conséquent nullement bipolaires.

JHERING (97) trouve 9 espèces de Mollusques communes à la région de Magellan, et aux régions boréales ; mais elles lui

parc  
espè  
Pa  
bipo  
deux  
Et  
et, à  
arcti  
méri  
elles  
distin  
Po  
du C  
gions  
THOM  
lares  
Po  
deux  
pulus  
et chi  
De G  
blable  
BUE  
Carin  
WE  
laire (formis  
ZIM  
ressen  
tiques  
dans le  
la fau  
qu'on  
formes  
les Sch  
il y en  
CHU  
plankt

paraissent aussi plutôt des espèces à grande extension que des espèces nettement bipolaires.

Par contre, pour certains groupes, on trouve soit des espèces bipolaires isolées, soit une ressemblance notable entre les deux faunes.

EDMOND PERRIER (91) s'étend sur la discussion du problème, et, à l'encontre de LUDWIG, dresse une liste de 12 espèces arctiques dont on retrouve les équivalentes dans les régions méridionales, équivalentes tellement voisines pour 5 d'entre elles « qu'il n'est pas bien certain qu'on puisse toujours les distinguer ».

Pour les Copépodes, GIESSBRECHT montre la bipolarité réelle du *Calanus hyperboreus*, qui diffère du *C. finnmarchicus* des régions chaudes avec lequel on l'avait confondu. De même I. C. THOMPSON (98) signale trois autres Copépodes pélagiques bipolaires (*Metridia longa*, *Oithona spinifrons*, *Ectinosoma atlanticum*).

Pour les Géphyriens, W. FISCHER (96) et SHIPLEY (99) trouvent deux espèces communes (*Phascolosoma margaritaceum* et *Priapulidus caudatus*), et deux autres très voisines (*Echiurus uncinatus* et *chilensis*, *Priapuloides typicus* et *australis*). SELENKA (83) et DE GUERNE (88) avaient mentionné déjà des relations semblables entre les représentants subpolaires de ce groupe.

BUERGER (99) note la bipolarité du genre de Némertiens *Carinoma*, mais sans espèces bipolaires (03).

WELTNER (00), pour les Cirripèdes, signale une espèce bipolaire (*Balanus porcatus*) et une autre vicarienne (*B. corolliformis* de Kerguelen et *hirsutus* des Nouvelles-Hébrides).

ZIMMER (04), pour les Schizopodes, signale de son côté une ressemblance étonnante entre les espèces arctiques et antarctiques; si beaucoup de genres arctiques ne se retrouvent point dans le Sud (peut-être par insuffisance de nos connaissances de la faune antarctique), il n'y a que deux genres méridionaux qu'on ne retrouve pas au Nord, et encore cela est douteux; les formes pélagiques sont généralement cosmopolites, mais, pour les Schizopodes marcheurs, sur 25 genres cités par Zimmer, il y en a 5 qui sont bipolaires.

CHUN (97) constate une remarquable concordance entre le plankton des deux régions polaires. Des genres, des espèces

même (*Sagitta hamata*, *Fritillaria borealis*, etc.) s'y rencontrent identiques, alors qu'ils font défaut dans les eaux superficielles tropicales.

EDITH M. PRATT (01<sup>1</sup>) signale quatre espèces de Polychètes bipolaires communes aux îles Falkland et aux régions arctiques (*Goniada norvegica*, *Arenicola Claparedii*, *Polydora polybranchia*, *Bispira Mariæ*), tandis qu'EHLERS (96) mentionne trois espèces du même groupe communes au détroit de Magellan et aux régions arctiques (*Nephtys longisetosa*, *Notomastus latericeus*, *Scolecopsis vulgaris*).

Enfin EDITH PRATT (01<sup>2</sup>), dans un mémoire où se trouve un historique assez complet de la question, donne une liste où se trouvent résumés ses travaux et ceux de ses devanciers, et où sont énumérés 24 cas d'espèces *littorales* bipolaires, plus 8 cas de genres bipolaires, représentés dans les deux faunes polaires par des espèces différentes, mais inconnus sous les tropiques. Soit en tout 32 cas.

Il faut ajouter à cette liste, un certain nombre d'autres cas signalés depuis, et, entre autres, le *Psolus squamatus*, dont j'ai montré définitivement la bipolarité.

Voilà l'état actuel de la question.

Malgré la diversité des résultats et des opinions que nous venons de résumer rapidement, il semble cependant qu'une conclusion puisse se dégager de ce fouillis apparent.

Un point semble désormais acquis : il n'existe réellement pas entre les deux faunes la ressemblance étroite qu'avaient cru constater PFEFFER et MURRAY. En dehors de certaines analogies générales, qui s'expliquent facilement par la similitude des milieux et par une adaptation parallèle à des conditions d'existence très semblables, il semble aujourd'hui impossible de soutenir que la faune arctique et la faune antarctique se correspondent au point qu'on puisse les considérer comme deux reliquats actuellement séparés d'une seule et même faune primitive.

En présence de cette constatation, basée, non plus sur un examen superficiel, mais sur une étude approfondie des deux faunes, il n'est plus besoin de faire intervenir une théorie générale explicative. D'ailleurs la « théorie de la bipolarité »

soulève des objections formelles, dont quelques-unes ont été développées avec force par ORTMANN (96). Les principales sont les suivantes :

1° Même en admettant l'uniformité de climat des temps prétertiaires, il n'en résulte pas nécessairement l'existence à cette époque d'une faune universelle. Il n'est pas admissible qu'il n'y eût déjà des faunes locales parfaitement différentes et que des régions aussi distantes que les régions polaires aient pu être peuplées par des faunes identiques, alors surtout qu'elles étaient séparées par des masses continentales énormes, que la géologie nous montre avoir été vraisemblablement dirigées zonairement, de façon à former entre les deux pôles de longues barrières infranchissables aux animaux marins.

2° Même en admettant une faune prétertiaire cosmopolite, développée sous l'influence d'un climat tropical universel, il n'est guère possible de concevoir que ce soient précisément les faunes polaires, c'est-à-dire celles qui ont été soumises aux variations de climat les plus étendues, qui soient restées le plus inaltérées, tandis que la faune intertropicale, demeurée à peu près dans les conditions primitives, aurait au contraire été profondément modifiée. On invoque, il est vrai, l'activité vitale plus intense sous les tropiques, la lutte pour la vie plus âpre et plus variée d'aspects, causes qui auraient favorisé la variation des espèces dans les régions chaudes; mais c'est donner une importance bien grande à l'action modificatrice de la sélection naturelle. L'influence toute-puissante du milieu a dû peser d'un bien autre poids dans la variation des espèces, et les formes polaires qui ont traversé successivement toutes les phases du refroidissement de climat, ont dû subir une série de modifications autrement longue que les formes tropicales, restées dans des conditions identiques, ou du moins très analogues à celles de la période prétertiaire.

3° D'ailleurs, les faunes arctique et antarctique portent l'empreinte de cette évolution plus prolongée et plus profonde. Pour les Holothuries en particulier, les formes primitives sont fort mal représentées dans les hautes latitudes, où dominant au contraire les formes hautement spécialisées (*Psolus*, *MOLPADIDÆ*, *SYNAPTIDÆ*, etc.).

*Mais*, si les deux faunes polaires ne montrent pas le parallélisme qu'on avait cru entrevoir, on ne peut, *d'un autre côté*, méconnaître l'existence réelle de formes vraiment bipolaires, représentées aux deux pôles, absentes sous les régions tropicales. Même en se limitant, comme il a été dit précédemment, aux formes littorales et pélagiques, le nombre des espèces bipolaires n'est nullement négligeable, quoi qu'en aient dit quelques auteurs, trop absolus dans leurs affirmations. S'il n'y a *pas de faune bipolaire*, il y a donc incontestablement des *espèces bipolaires*, dont la répartition singulière demande une explication. Mais ces espèces bipolaires sont des formes isolées, exceptionnelles. Leur nombre est d'ailleurs très variable suivant les groupes zoologiques : les Schizopodes, les Polychètes, d'autres encore en présentent d'assez nombreuses; dans d'autres groupes, il n'y en a qu'une ou deux; ailleurs encore, il n'y en a pas du tout.

Dès lors il n'y a plus à faire appel, pour expliquer les espèces bipolaires, à une théorie générale, car les causes de la bipolarité ne sont sûrement pas d'ordre général; les espèces bipolaires sont des cas isolés, et leur bipolarité tient à des causes qui peuvent varier suivant les cas, causes intrinsèques, dépendant des moyens de dissémination propres à l'animal lui-même, ou causes extrinsèques, c'est-à-dire inhérentes non pas à l'animal, mais aux causes extérieures (courants, etc.).

Et tout d'abord, les causes de la bipolarité doivent être des causes *actuelles* et non pas des causes géologiques. Si des individus de même espèce ont été complètement séparés aux deux pôles, depuis le commencement de l'époque tertiaire, comment admettre que, pendant une si longue période de temps, ces individus ne se soient pas plus ou moins complètement modifiés, sous l'empire de conditions d'existence si nouvelles pour eux? Et comment admettre dès lors que ces deux évolutions indépendantes aient pu suivre une marche si rigoureusement parallèle, que les représentants actuels de ce double phylum à l'un et à l'autre pôle aient gardé une similitude qui permet de les ranger aujourd'hui encore dans la même espèce ou dans des espèces vicariennes très voisines? La séparation des deux aires géographiques des espèces bipolaires est très

certain  
pour  
hypot  
1°  
primi  
émigr  
sentar  
condi  
isolér  
différ  
pique  
tères  
nouve  
sont  
Est-il  
gence  
prob  
sépar  
de fo  
quoi  
dans  
en ra  
nent  
trales  
2°  
à l'un  
grati  
tion  
où se  
à cell  
Un  
prof  
ficiel  
Ces  
romp  
des e  
peup  
et o

certainement d'époque beaucoup plus récente. Cela admis, pour expliquer cette répartition géographique dissociée, trois hypothèses peuvent être invoquées :

1° Le point de départ de l'espèce bipolaire est une espèce primitivement tropicale, dont des représentants auraient émigré en sens inverse vers l'un et l'autre pôle. Ces représentants émigrés, soumis dans leur nouvel habitat à des conditions semblables, auraient évolué parallèlement et isolément pour s'adapter à des conditions nouvelles, se différenciant ainsi de leurs congénères restés sous les tropiques, et affectés aujourd'hui encore de la plupart des caractères primitifs; ils seraient arrivés de la sorte à constituer deux nouvelles espèces, qui, grâce à leur commune adaptation, sont identiques l'une à l'autre, ou du moins très voisines. Est-il nécessaire de faire remarquer qu'une semblable convergence est, pour les raisons invoquées tout à l'heure, très improbable; l'évolution de deux phylums aussi complètement séparés géographiquement aurait pu aboutir à la production de formes analogues, mais non identiques, d'autant plus que, quoi qu'on en ait, les conditions sont loin d'être les mêmes dans les régions arctiques et dans les régions antarctiques, en raison de la répartition bien différente des masses continentales et des océans, de l'uniformité des conditions australes, opposée à la grande variété des conditions boréales.

2° Dans une deuxième hypothèse, l'espèce se serait formée à l'un des pôles, et l'autre pôle se serait peuplé par une migration de certains de ses représentants. Une semblable migration n'est possible que si les émigrants rencontrent une voie où se trouvent réalisées des conditions sensiblement pareilles à celles de leur milieu primitif.

Un certain nombre d'auteurs ont admis que les eaux profondes tropicales pouvaient établir entre les eaux superficielles des deux régions polaires la communication voulue. Ces eaux profondes constituent en effet une masse ininterrompue, dont la basse température se rapproche de celle des eaux superficielles des hautes latitudes. Les animaux qui peuplent ces dernières peuvent donc émigrer par cette voie, et on sait que l'opinion a été soutenue par de nombreux

naturalistes, à la suite de GWYN JEFFREYS, que les profondeurs des océans auraient été exclusivement peuplées par des émigrations venues des eaux superficielles des régions polaires. Bien que cette origine exclusivement polaire de la faune abyssale ne puisse plus être soutenue, on peut cependant admettre que certaines formes animales, vivant à la surface dans les régions polaires, peuvent émigrer dans la profondeur. CHUN considère que c'est le cas pour les animaux pélagiques, qui peuvent émigrer non pas à la vérité par les régions vraiment abyssales, mais par la zone infrasuperficielle : cette zone en effet présente dans la région tropicale des formes pélagiques communes avec les eaux de surface des régions polaires, et CHUN estime que ces formes à large extension sont plus fréquentes qu'on ne le pense. « Bien que jusqu'à présent, dit-il, on ne puisse citer qu'un exemple certain [*Sagitta hamata*] d'espèce bipolaire [habitant les eaux superficielles des deux pôles] peuplant les régions profondes et froides à travers tout l'Océan, on ne peut s'empêcher cependant d'en reconnaître la force démonstrative, et d'accorder qu'aujourd'hui encore une communication existe par là entre les deux faunes. Je suis convaincu qu'une utilisation persévérante du filet fin dans les expéditions futures donnera non seulement de nouveaux exemples de connexions entre les organismes pélagiques propres aux régions froides, mais encore de nouveaux cas d'extension générale. » Cette voie des eaux infrasuperficielles peut être suivie non seulement par les animaux pélagiques proprement dits, mais aussi par les larves pélagiques de beaucoup d'animaux benthiques.

De son côté, JHERING (97) pense que c'est par une migration sur les fonds abyssaux qu'on peut expliquer la répartition des quelques Mollusques cités comme bipolaires, et ORTMANS (96) explique de même la bipolarité de certains Crustacés (*Pandalus*, *Pontophilus*).

Par contre, cette voie semble fermée à beaucoup d'organismes : les conditions de la vie sont en effet très spéciales dans les grandes profondeurs. Tout ne se résume pas dans la température, et, en particulier le régime alimentaire des animaux abyssaux est forcément très différent de celui des ani-

mar  
rég  
pou  
de v  
diffé  
cette  
exer  
cun  
diti  
les  
Hol  
la p  
la fa  
La fa  
d'esp  
à la  
RID.  
THUR  
SYNA  
faun  
conv  
abys  
ou s  
pour  
retro  
3°  
ment  
large  
cond  
se m  
régio  
ident  
clima  
lite.  
en un  
romp  
austr  
l'acti

maux de la zone littorale, en raison notamment de l'absence des végétaux, qui ne peuvent exister dans les eaux profondes dépourvues de lumière. Seuls des carnassiers ou des « mangeurs de vase » peuvent émigrer dans les eaux profondes, sans modifier profondément leur régime. Encore, même chez ceux-là, cette faculté de migration est-elle fort limitée. Voici, par exemple, les Holothuries : elles semblent *a priori*, mieux qu'aucun autre groupe du Règne animal, pouvoir s'adapter aux conditions abyssales, et l'abondance des espèces de ce groupe dans les grandes profondeurs le démontre surabondamment. Les Holothuries des régions polaires devraient donc émigrer avec la plus grande facilité dans les zones abyssales, et passer par là facilement d'un pôle à l'autre. Il n'en est rien cependant. La faune profonde des Holothuries, formée en majeure partie d'espèces très spécialisées, s'oppose de la façon la plus absolue à la faune polaire et subpolaire. Ici prédominance des CUCUMARIDÆ et des SYNAPTIDÆ, absence presque complète des HOLOTHURIDÆ; là proportion exactement renversée, et si quelques SYNALLACTINÆ et quelques ELASIPODES se retrouvent dans les faunes arctique ou antarctique, elles résultent, j'en suis convaincu, d'une migration inverse; ce sont des Holothuries abyssales qui sont, dans les régions froides, devenues littorales ou sublittorales. La même conclusion paraît devoir être émise pour les représentants de la famille des MOLPADIDÆ qu'on retrouve dans les deux régions.

3° Reste une troisième hypothèse qui est vraisemblablement le plus fréquemment réalisée, celle de formes à très large distribution, capables par conséquent de s'adapter aux conditions de milieu les plus différentes, et pouvant par suite se montrer dans les hautes latitudes aussi bien que dans les régions plus chaudes interposées, soit en restant réellement identiques, soit en se modifiant légèrement sous l'action du climat. Dans le premier cas, l'espèce est tout à fait cosmopolite. Dans le second cas, l'espèce primitive peut se morceler en une série d'espèces vicariennes formant une chaîne ininterrompue, les unes boréales, les autres tropicales, les autres australes, et il n'est pas impossible, dans ce cas, que sous l'action de facteurs identiques, les premières et les dernières

ne se ressemblent plus entre elles qu'elles ne ressemblent aux espèces tropicales. C'est là un premier acheminement vers la bipolarité. C'est ainsi que PRATT a pu constater que le genre d'Annélides Polychètes *Goniada*, qui est cosmopolite, est représenté en Europe par *Goniada norvegica* et aux îles Falkland par une forme si voisine que cet auteur en a fait une simple variété, *Goniada norvegica falklandica*; sous les tropiques, au contraire, existent d'autres espèces voisines, mais distinctes.

Mais on peut aller plus loin : il peut se faire que les représentants tropicaux de cette forme, primitivement cosmopolite, viennent à diminuer considérablement en nombre ou même à disparaître, sous l'action de la concurrence vitale, beaucoup plus active sous les tropiques, où la vie est particulièrement intense, que partout ailleurs ; alors les espèces extra-tropicales, qui, soumises à une lutte pour la vie moins acharnée, auront pu échapper aux causes extérieures de destruction, se trouveront séparées par une large étendue de côtes où manque désormais complètement la forme considérée ; elles seront devenues des formes réellement bipolaires.

C'est sans doute de la sorte qu'il faut expliquer la bipolarité du *Psolus squamatus*. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que les dragages de « l'Albatros » ont recueilli sur la côte occidentale de l'Amérique deux espèces de *Psolus* : *Psolus pauper*, par 21° de lat. N (temp. : 3°, 3 C. ; prof. : 676 brasses) et *Psolus digitatus*, par 7° de latitude N (temp. : 3°, 9 ; prof. : 6975 brasses) que Ludwig a décrites comme espèces nouvelles, mais dont il signale la ressemblance avec les espèces septentrionales, notamment avec les *Psolus squamatus* et *Fabricii*. Il serait intéressant de faire l'étude comparative de toutes ces espèces, tant au point de vue anatomique qu'au point de vue zoogéographique. Ce sont très vraisemblablement des formes représentatives d'une espèce autrefois uniformément répandue sur tout le littoral américain du Pacifique, et dont seules les espèces boréales et australes ont atteint ou gardé leur plein épanouissement, les espèces des régions intermédiaires ayant plus ou moins disparu ou émigré dans les profondeurs voisines.

Cette longue côte ouest-américaine est d'ailleurs privilégiée au point de vue des relations entre les régions arctiques et

antarctiques. ORTMANN est le premier, à ma connaissance, à avoir insisté à juste titre sur les conditions particulières à cette côte (1), presque uniformément baignée par des eaux froides ou tempérées, conditions qui en font une sorte de trait d'union entre les deux régions polaires. Les représentants d'une espèce polaire pourraient, suivant lui, cheminer par cette voie d'un pôle à l'autre. C'est de la sorte qu'il explique la bipolarité du genre *Crangon*, dont l'espèce australe, *Cr. antarcticus*, de la Géorgie du Sud, est voisine d'une espèce californienne, *Cr. franciscorum*.

C'est aller un peu loin, semble-t-il. En fait, on ne connaît jusqu'ici aucune espèce représentée sur toute cette côte, sans aucune lacune géographique ; les courants chauds qui viennent frapper la côte de Panama, forment une barrière entre les deux faunes Nord et Sud, et je ne crois pas, comme le veut ORTMANN, qu'il y ait *actuellement* une communication sur la côte ouest-américaine entre les régions extrêmes ; mais on peut admettre, à titre d'hypothèse fort vraisemblable, que cette communication a dû exister et n'a été interrompue qu'à une époque relativement récente, sans doute par l'établissement de courants chauds nouveaux.

Nous avons, dans les pages qui précèdent, cherché à résumer l'état actuel de la question de la bipolarité. Cette question paraît aujourd'hui bien définitivement close, et nous pouvons, semble-t-il, lui donner la conclusion suivante :

Il n'y a pas de faune bipolaire : il n'y a donc pas lieu de rechercher une théorie générale de la bipolarité. Il y a au contraire des espèces bipolaires, isolées dans les divers groupes zoologiques ; mais l'explication de leur bipolarité doit être recherchée indépendamment dans chaque cas particulier. Il semble que, dans la plupart des cas, les espèces bipolaires sont le reliquat d'espèces à vaste extension, dont les représentants intertropicaux auraient disparu sous l'action d'une sélection naturelle particulièrement active sous les tropiques, ou sous l'action de conditions climatériques nouvelles, récemment établies.

(1) Il donne la même importance zoogéographique, mais avec moins de raison, semble-t-il, à la côte orientale (européo-africaine) de l'Atlantique.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

### A. — Holothuries antarctiques.

81. BELL (F. JEFFREY), Account of the zoological Collections made during the Survey of H. M. S. « Alert » in, the Strait of Magellan and on the Coast of Patagonia : Echinodermata. *Proc. Zool. Soc. London*, 1881; p. 87-101; pl. VIII et IX.
82. — Studies on the Holothurioidea. I. On the genus *Psolus* and the Forms allied thereto. *Proc. Zool. Soc. London*, 1882; p. 641-650; pl. XLVIII.
83. — Studies on the Holothurioidea. II. Description of new Species. *Proc. Zool. Soc. London*, 1883; p. 58-62; pl. XV.
97. DENDY (Arthur), Observations on the Holothurians of New Zealand..... *Journ. Linn. Soc., Zoology*, vol. XXVI, 1897; p. 22-52; pl. III-VII.
62. DUJARDIN (F.) et HUPÉ (H.), Histoire naturelle des Zoophytes Echinodermes. Paris, 1862, avec 10 pl.
90. HÉROUARD (Edgard), Recherches sur les Holothuries des côtes de France. *Arch. Zool. expér.*, 2<sup>e</sup> série, t. VII, 1890; p. 535-704; 8 pl.
01. — Note préliminaire sur les Holothuries rapportées par l'Expédition antarctique belge. *Arch. Zool. expér.*, 3<sup>e</sup> série, t. IX, 1901, Notes et Revue; p. XXXIX-XLVIII.
72. HUTTON (F. W.), Catalogue of the Echinodermata of New Zealand. Wellington, 1872.
79. — Notes on some New Zealand Echinodermata, with descriptions of new species. *Trans. and Proc. New Zealand Inst.*, t. XI, 1879; p. 305-308.
85. LAMPERT (Kurt), Die Seewalzen. *Reisen im Archipel der Philippinen von Dr. C. Semper*. Theil II, Bd V, Abth. III, 1885.
89. — Die Holothurien in Süd-Georgien nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation, in 1882 u. 1883. *Jahrb. d. wiss. Anstalten zu Hamburg*, 1889, t. III.
74. LUDWIG (Hubert), Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. *Arb. aus dem Zool. zool. Inst. Würzburg*, t. II, 1874; p. 1-42, pl. VI et VII.
82. — Verzeichniss der Holothurien des Kieler Museums. 22. *Bericht der Oberhess. Gesells. f. Natur. und Heilkunde*, 1882; p. 155-176.
86. — Die von G. Chierchia auf der Fahrt der kgl. ital. Korvette « Vettor Pisani » gesammelten Holothurien. *Zool. Jahrbücher*, t. II, 1886; p. 1-36; pl. I et II.
87. — Drei Mittheilungen über alte und neue Holothurien Arten. *Sitzungsber. Berliner Akad.*, 1887; p. 1-28; pl. XV.
92. — Die Seewalzen (Holothurioidea). *Bronn's Thierreich*. Leipzig, 1889-92.
94. — The Holothurioidea of the « Albatross ». Reports on an Exploration of the West Coasts of Mexico, Central and South America, and the Galapagos Islands... by the... « Albatross », during 1891. *Memoirs of the Mus. of Comparative Zoology at Harvard College, Cambridge Mass.* vol. XVII, 1894.
98. — Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise; 3<sup>e</sup> Lief.: Holothurien, 1898, 98 p.; 3 pl.

98<sup>e</sup>. — Di  
J  
81. MAREN  
h  
p  
83. — CO  
C  
2  
50. MULLE  
P  
96. ÖSTERG  
F  
93. PERRIE  
F  
02. PERRIE  
m  
03. — SU  
M  
04. — HO  
04<sup>e</sup>. — NO  
Z  
04<sup>e</sup>. — SU  
19  
57. PHILIPP  
f.  
01. REIFFE  
Z  
67. SELENY  
Z  
68. SEMPER  
r  
01. SLUITER  
g  
79. SMITH (R  
R  
76. STUDER  
g  
d.  
86. THÉEL  
H  
X  
86<sup>e</sup>. — RE  
II  
C  
P  
98. D'ARCY  
o  
t.  
99. BUERGE  
n  
03. — NEY  
1<sup>e</sup>

92. — Die Holothurien der Sammlung Plate (in *Fauna Chilensis*). *Zool. Jahrbücher*, Suppl. IV, 1898; p. 431-454; pl. XXVI.
81. MARENZELLER (Emil von), Neue Holothurien von Japan und China. *Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien*, t. XXXI, 1884; p. 121-140; pl. IV et V.
93. — Contribution à l'étude des Holothuries de l'Atlantique Nord. *Résult. Camp. scient. ... par Albert 1<sup>er</sup>, prince de Monaco*, fasc. VI, 1893; 22 p.; 2 pl.
50. MULLER (Joh.), Anatomische Studien über Echinodermata. *Arch. für Anat.u. Physiol.*, 1850; p. 117-155.
96. ÖSTERGREN (Hjalmar), Zur Kenntniss der Subfamilie der *Synallactinæ*. *Festschrift Wilhelm Lilljeborg*. Upsala, 1896; p. 345-360; pl. XVIII.
93. PERRIER (Edmond), Description d'une espèce nouvelle d'Holothurie bilatérale (*Georisia ornata*). *C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. CXVI, 1893; p. 557-560.
92. PERRIER (Rémy), Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883. Paris, Masson, 1902.
93. — Sur deux espèces nouvelles d'Holothuries de la Nouvelle-Zélande. *Bull. Mus. d'Hist. nat.*, t. IX, 1903; p. 142-145.
94. — Holothuries du Cap Horn. *Bull. Mus. d'Hist. nat.*, t. X, 1904; p. 13-16.
94. — Nouvelle contribution à l'étude des Holothuries de la Nouvelle-Zélande. *Bull. Mus. d'Hist. nat.*, t. X, 1904; p. 367-370, avec 1 fig.
94. — Sur une nouvelle espèce de *Chiridota*. *Bull. Mus. d'Hist. nat.*, t. X, 1904; p. 370-371, avec 1 fig.
57. PHILIPPI (R. A.), Vier neue Echinodermen des chilenischen Meeres. *Arch. f. Naturg.*, 23 Jahrg., 1857; p. 130-134.
91. REIFFEN (Adolf), Ueber eine neue Holothuriengattung von Neuseeland. *Zeitsch. f. wissensch. Zool.*, t. LXIX, 1901; p. 598-624; pl. XLV.
57. SELENKA (Emil), Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. *Zeitschr. f. wissensch. Zool.*, t. XVII, 1867; p. 291-374; pl. XVII-XX.
68. SEMPER (Carl), Reisen im Archipel der Philippinen, Theil II, Bd. I: Holothurien; 1868; p. 1-288; pl. I-XL.
91. SLUITER, Die Holothurien der Siboga Expedition. *Siboga Expeditie*. Monographie XLIV. Leiden, 1901.
79. SMITH (Edgard), Zoology of Kerguelensland: Echinodermata. *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, t. CLXVIII, 1879; p. 270-281; pl. XVI et XVII.
76. STÜDER (Th.), Ueber Echinodermen aus dem Antarktischen Meere..., gesammelt auf der Reise S. M. S. « Gazelle ». *Monatsber. kgl. Akad. der Wiss. Berlin*, 1876; p. 452-465.
86. THEEL (Hjalmar), Report on the scientific Results of the Voyage of the H. M. S. « Challenger »: *Holothurioidea* (part. II), vol. XIV, monogr. XXXIX, 1886.
86. — Reports on the Results of Dredging... by the U. S. Coast survey Steamer « Blake ». Part. XXX: Report on the Holothurioidea. *Bull. Mus. Comp. Zool. at Harvard College, Cambridge, Mass.* vol. XIII, 1886; p. 1-21; pl. I.

## B. — Mémoires sur la « Bipolarité ».

98. D'ARCT THOMSON, On a supposed resemblance between the marine faunas of the Arctic and Antarctic Region. *Proc. Roy. Soc. Edinburgh*, t. XXII, 1898; p.
99. BÜRGER (O.), Nemertinen. *Ergebn. Hamburger Magalh. Sammelreise*, 4<sup>te</sup> Lief., n° 5, 1899; 14 pages.
93. — Nemertinen der Arktis. *Fauna arctica* v. RÖMER u. SCHAUDINN, t. III, 1903; p. 55-64.

ring the  
1 on the  
n, 1881;e Forms  
XLVIII.  
es. Proc.

... Journ.

dermes.

France.

antarc-  
Revue:

Wellington.

s of new  
5-308.

t von Dr.

eutschen  
Hamburg,

aus dem

richt der

« Vettor  
; p. 1-36;

Sitzungs-

889-92.

ration of  
the Gales-irs of the  
ge Mass-3<sup>te</sup> Lief.:

98. BREITFUSS, Note sur la faune des calcaires de l'océan Arctique. *Ann. Mus. Zool. Ac. Sc. Saint-Petersbourg*, 1898; p. 12-38.
97. CHUN, Die Beziehungen zwischen der arktischen und antarktischen Plankton: Stuttgart, 1897; 64 p. [D'après l'analyse de PRUVOT dans *Année Biologique*, t. III, 1897; p. 606].
96. EHLERS (E.), Polychæten. *Ergebn. Hamburger Magalh. Sammelreise*.
96. FISCHER (W.), Gephyreen. *Ergebn. Hamburger Magalh. Sammelreise*, 1<sup>re</sup> Lief, n° 4, 1896; 7 pages.
00. GRIEG, Die Ophiuriden der Arctis. *Fauna arctica*, von RÖMER und SCHAUDINN, t. I, 1900; p. 259-286.
88. DE GUERNE (Jules), Mission du Cap Horn, t. VI, Zoologie : — les Priapulides, 20 p., Paris, 1888.
98. HERDMANN, Note on the Tunicata Fauna of the Australian Seas. *Ann. and Mag. nat. Hist.*, 7<sup>e</sup> série, t. I, 1898; p. 643.
97. JHERING (H. von), Zur Geschichte der marinen Fauna von Patagonien. *Zool. Anz.*, t. XX, 1897; p. 530-535.
01. KOEHLER (R.), Expédition Antarctique belge. Résultats du voyage du S. Y. « Belgica ». — Echinides et Ophiurides, 1901; 42 p.; 8 pl.
94. LUDWIG (Hubert), The Holothuriodea of the « Albatross ». Reports on an Exploration of the west Coasts of Mexico, Central and South America, ... and the Galapagos Island... by the... « Albatross » during 1891. *Mem. of the Mus. of Comparative Zoölogy at Harvard College, Cambridge, Mass.*, vol. XVII, 1894.
98. — Holothuriens. *Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise*. 3<sup>te</sup> Lief., 1898; 98 p.; 3 pl.
- 99<sup>1</sup>. — Ophiuroideen. *Ergebn. Hamburger Magalhaens. Sammelreise*, 4<sup>te</sup> Lief, 1899; 28 p.
- 99<sup>2</sup>. — Crinoideen. *Ergebn. Hamburger Magalh. Sammelreise*, 4<sup>te</sup> Lief, 1899; 7 p.
00. — Arktische Seesterne. *Fauna arctica* von RÖMER und SCHAUDINN, t. I, 1900; p. 445-502.
03. — Expédition Antarctique belge. Résultats du voyage du S. Y. « Belgica ». Seesterne, 1903.
00. MAY, Die arktische, subarktische und subantarktische Alcyonaceen Fauna. *Fauna arctica* von RÖMER und SCHAUDINN, t. I, 1900; p. 381-408.
03. MORTENSEN (T.), The Danish Ingolf-Expedition, t. IV : — I. Echinoidea, 1903; 198 p.; 21 pl..
96. MURRAY (J.), The general conditions of existence and distribution of marine organisms. *C. R. du 3<sup>e</sup> Congr. intern. zool. Leyde*, 1896. [D'après l'analyse de PRUVOT. *Ann. Biol.*, t. II, 1896; p. 591.]
01. OHLIN AXEL, On a new bipolar Schizopod. *Ann. a. May. Nat. Hist.*, 7<sup>e</sup> série, t. VII, 1901; p. 371-374.
96. ORTMANN (Arnold E.), Ueber « Bipolarität » in der Verbreitung mariner Thiere. *Zool. Jahrbücher, Abth. für Systematik*, t. IX, 1896; p. 571-595.
99. — On new facts presented in opposition to the hypothesis of bipolarity of marine faunas. *Amer. Nat.*, t. XXXIII, 1899; p. 583-591.
- 99<sup>2</sup>. — G. Pfeffer und die « Bipolarität ». *Zool. Anz.*, t. XXII, 1899; p. 214-216. [Pure polémique. Énumération des auteurs qui se sont prononcés contre la bipolarité ou la théorie bipolaire.]
91. PFEFFER (G.), Versuch über die erdgeschichtliche Entwicklung der jetzigen Verbreitungsverhältnisse unserer Tierwelt. Hamburg, 1891.
91. PERRIER (Edmond). Mission scientifique du Cap Horn. *Zool. Fasc. VI. Echinodermes : Stellérides*. Paris, 1891.
97. — Ortmann und die arktisch-antarktisch Fauna. *Zool. Anz.*, t. XX, 1897; p. 323-324.

99. — Ce  
F  
01. — On  
N  
H  
01<sup>1</sup>. PRAT  
P  
n  
01<sup>2</sup>. — Sc  
n  
19  
00-04. RÖM  
d  
b  
n  
47. ROSS (J  
99. SHIPLE  
th  
C  
83. SELENK  
d  
86. THEEL  
H  
87  
98. THOMPS  
t.  
00. WELTN  
DI  
01. ZIMMER  
S

- nn. Mus.
- n Plank-  
is Année
- 1<sup>re</sup> Lief,
- SCHAUDINN,
- apulides,
- Ann. and
- ien. Zool.
- du S. Y.
- ts on an  
America,  
ing 1891.  
imbridge,
- amelreize.
- 4<sup>te</sup> Lief,
- ef, 1899;
- . I, 1900;
- Belgica».
- n Fauna.
18.  
hinoidea,
- of marine  
l'analyse
- at. Hist.,
- mariner  
. 571-595.  
olarity of
- . 214-216.  
rononcés
- jetztigen
- VI. Echi-
- XX, 1897;
99. — Ueber die gegenseitigen Beziehungen der Arktischen und Antarktischen Fauna. *Verhdlg. Deutsch. Zool. Ges.*, 9. Vers., 1899; p. 266-287.
01. — On the mutual relation of the Arctic and Antarctic Faunas, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 7<sup>e</sup> série, t. VII, 1901; p. 301-332. [Traduction anglaise du mémoire précédent.]
- 01<sup>a</sup>. PRATT (Edith M.). A collection of Polychæta from the Falkland. *Mem. and Proc. of the Manchester Litt. and Philos. Soc.*, t. XLV, 1901, mém. n<sup>o</sup> 13; 18 p.; 1 pl.
- 01<sup>b</sup>. — Some notes on the bipolar Theory of the Distribution of Marine Organisms. *Mem. and Proc. of the Manchester Litt. and Philos. Soc.*, t. XLV, 1901, mém. n<sup>o</sup> 14; 21 p.
- 00-04. RÖMER (Fr.) und SCHAUDINN (Fr.). *Fauna arctica*. Eine Zusammenstellung der arktischen Tierformen, mit besonderer Berücksichtigung des Spitzbergen-Gebietes auf Grund der Ergebnisse der Dtschen Exped. in das nördliche Eismeer im Jahre 1898. Jena, 1900-1904-....
47. ROSS (James). *Voyage of the Erebus and Terror*. London, 1847.
99. SHIPLEY (A. E.). On a collection of Echiurids..., with an attempt to revise the group, and to determine its geographical range. *Z. Res. Willey*. Cambridge, 1899; p. 335-356.
83. SELENKA (Emil), *Die Sipunculiden*, eine systematische Monographie. Wiesbaden, 1883.
86. THÉEL (Hjalmar), Reports on the scientific Results of the Voyage of the H. M. S. « Challenger ». *Holothuriodea*, part II, vol. XIV. Monogr. XXXIX, 1886.
98. THOMPSON (I. C.), A collection of antarctic Plankton. *Trans. Liverpool Biol. Soc.*, t. XVII, 1898; p. 291.
00. WELTNER (W.), *Die Cirripedia der Arktis*. *Fauna arctica* v. RÖMER u. SCHAUDINN, t. I, 1900; p. 287-312, 1 pl.
01. ZIMMER (Carl), *Die arktischen Schizopoden*. *Fauna arctica* v. RÖMER u. SCHAUDINN, t. III, 1904; p. 445-492.

## EXPLICATION DES PLANCHES

### PLANCHE I

- Fig. 1. — *Stichopus* (? *Holothuria*) *patagonicus* Rémy Perrier, vu par la face dorsale. Grossi 1 fois et demi.
- Fig. 2. — *Id.* — Le même individu, vu par la face ventrale.
- Fig. 3. — *Id.* — Un tentacule, grossi 10 fois.
- Fig. 4. — *Cucumaria tabulifera* Rémy Perrier, grossi 2 fois.
- Fig. 5. — *Id.* — Un fragment de l'anneau calcaire : *R, R*, pièces radiales ; *I*, interradiale ; *m*, muscle rétracteur du pharynx. Grossi.
- Fig. 6. — *Cucumaria leonina* Semper. — Un individu allongé, à pieds épars.
- Fig. 7. — *Id.* — Un autre individu à pieds sériés, vu par la face ventrale. Grossi 2 fois.
- Fig. 8. — *Id.* — Le même individu, vu par la face dorsale.
- Fig. 9. — *Cucumaria ocnoides* (Dendy) Ludwig. — Un individu à papilles nombreuses, vu par la face ventrale, de grandeur naturelle.
- Fig. 10. — *Id.* — Le même individu, esquisse de la face dorsale.
- Fig. 11-13. — *Id.* — Sclérites superficiels du tégument. Grossis 320 fois.
- Fig. 11. — Un sclérite à anneau régulier, vu par la face interne (convexe).
- Fig. 12. — Un autre sclérite, dont l'anneau basilaire s'est compliqué de prolongements internes, fusionnés en une lame plane qui obture en partie son ouverture; vu par la face interne.
- Fig. 13. — Le même, vu par sa face externe, montrant la lame plane obturatrice.

### PLANCHE II

- Fig. 1. — *Cucumaria parva* Ludwig. — Un individu, vu de profil, grossi 3 fois.
- Fig. 2. — *Psolidium convergens* (Hérourard) R. Perrier. — Un individu, vu par la face ventrale, grossi 4 fois.
- Fig. 3. — *Id.* — Le même individu, vu de profil.
- Fig. 4. — *Psolidium convergens*. — Un autre individu, vu par la face dorsale, avec la couronne tentaculaire invaginée. Même grossissement.
- Fig. 5. — *Psolidium dorsipes* Ludwig. — Un individu, vu de profil, grossi 3 fois.
- Fig. 6. — *Id.* — Le même individu, vu par la face ventrale.
- Fig. 7. — *Id.* — Fragment d'une écaille dorsale, montrant la constitution du réseau calcaire, et percé de trois larges orifices (*p*) servant au passage des pédicelles. Gr. 100.
- Fig. 8-10. — *Id.* — Petits sclérites superficiels du tégument ventral (ceux du tégument dorsal sont identiques). Gr. 350.
- Fig. 11-12. — *Id.* — Sclérites principaux de la face ventrale. Gr. 350.
- Fig. 13. — *Id.* — Forme intermédiaire entre les sclérites normaux de la face ventrale, et les sclérites sans tubercules qui avoisinent la face des pieds. Gr. 350.

Fig. 1-3. - la face  
disque  
Gr.: 2  
Fig. 4-6.  
Fig. 7-8. -  
Gr.: 2  
Fig. 9. -  
Fig. 10-1  
Fig. 12-1  
Fig. 16. -  
ment d  
Fig. 17-11  
Fig. 19. -  
un peu  
Gr.: 2  
Fig. 20. -  
R, pièce  
Fig. 21. -  
Rdg, pi  
diale de  
dorsale  
Fig. 22. -  
tion, gr  
Fig. 23. -

Fig. 1. -  
Fig. 2-3.  
Fig. 4-5. -  
externe  
Fig. 6 -  
rugosa,  
Fig. 7-9.  
Fig. 10. -  
R, pièce  
nent s'  
Fig. 11-12  
Gr  
Fig. 13. -  
2 fois.  
Fig. 14. -  
chaque  
Fig. 15. -  
Fig. 16. -  
diale.  
Fig. 17. -  
Fig. 18-2  
Fig. 23. -  
A:

## PLANCHE III

- Fig. 1-3. — *Cucunaria tubulifera* R. Perrier. — Tables des téguments vues par la face externe : — 1 et 2, tables ordinaires à huit trous; 3, table dont le disque présente, outre les huit trous normaux, d'autres mailles extérieures. Gr. : 235.
- Fig. 4-6. — *Id.* — Tables vues de profil. Gr. : 235.
- Fig. 7-8. — *Id.* — Tables prises dans les pédicelles, vues par leur face externe. Gr. : 235.
- Fig. 9. — *Id.* — Une semblable table, vue de profil. Gr. : 235.
- Fig. 10-11. — *Id.* — Sclérites de la paroi dévaginée du pharynx. Gr. : 350.
- Fig. 12-15. — *Id.* — Sclérites des tentacules. Gr. : 350.
- Fig. 16. — *Cucunaria parva* Ludwig. — Une petite plaque profonde du tégument dorsal, interposée aux écailles. Gr. : 235.
- Fig. 17-18. — *Id.* — Petites coupes superficielles du tégument dorsal. Gr. : 235.
- Fig. 19. — *Id.* — Un autre sclérite superficiel pris sur un individu à caractères un peu aberrants. Tous les sclérites superficiels avaient ici cette forme. Gr. : 235.
- Fig. 20. — *Thyone spectabilis*. — Une partie de l'anneau calcaire grossie 3 fois : *R*, pièce radiale; *l*, pièce interr radiale.
- Fig. 21. — *Id.* — Partie de l'anneau calcaire anormal d'un autre individu : *Adg*, pièce radiale dorsale gauche; *li*, interr radiale impaire; *Rdd + lld*, radiale dorsale droite, soudée à l'interr radiale latérale droite; *Rld*, radiale latéro-dorsale droite; *lvd*, interr adiale ventrale droite; *li*, radiale impaire.
- Fig. 22. — *Id.* — Un des muscles rétracteurs du pharynx, à l'état de contraction, grossi 2 fois et demi.
- Fig. 23. — *Id.* — Un autre à l'état d'extension.

## PLANCHE IV

- Fig. 1. — *Caulina pigmentosa* Rémy Perrier. — L'animal, grandeur naturelle.
- Fig. 2-3. — *Id.* — Sclérites ordinaires du tégument, vus de profil. Gr. : 330.
- Fig. 4-5. — *Id.* — Sclérites analogues vus par la face interne et par la face externe. Gr. : 330.
- Fig. 6. — *Id.* — Un autre sclérite (forme plus rare) semblable à ceux du *Caulina rugosa*, sans doute forme primitive des précédents. Gr. : 330.
- Fig. 7-9. — *Id.* — Sclérites enfermés dans leur capsule colorée. Gr. : 330.
- Fig. 10. — *Caulina rugosa* Rémy Perrier. — Une partie de l'anneau calcaire : *R*, pièces radiales; *l*, interr adiale; *m*, fossettes des pièces radiales où viennent s'insérer les muscles rétracteurs du pharynx. Gr. : 330.
- Fig. 11-12. — *Id.* — Deux sclérites vus par la face interne et par la face externe. Gr. : 330.
- Fig. 13. — *Chiridota Marenzelleri*. — L'animal vu par la face dorsale. Grossi 2 fois.
- Fig. 14. — *Id.* — Portion moyenne du corps, grossie 4 fois, montrant, sur chaque côté, deux papilles rotigères.
- Fig. 15. — *Id.* — Un tentacule grossi 8 fois.
- Fig. 16. — *Id.* — Un fragment de l'anneau calcaire : *I*, interr adiales; *R*, radiale.
- Fig. 17. — *Id.* — Une roue extraite des papilles latérales. Gr. : 330.
- Fig. 18-22. — *Id.* — Sclérites étoilés du tégument. Gr. : 330.
- Fig. 23. — *Id.* — Sclérites des tentacules. Gr. : 370.

## PLANCHE V

- Fig. 1. — *Phyllophorus anatinus* Rémy Perrier. — L'animal, vu par la face dorsale.
- Fig. 2. — *Id.* — L'animal, vu de profil.
- Fig. 3. — *Id.* — Un pédicelle, vu *in toto*, grossi, montrant la disposition des sclérites et la réduction de la plaque terminale. Gr. : 100.
- Fig. 4-6. — *Id.* — Sclérites principaux du tégument. Gr. : 100.
- Fig. 4. — Sclérite cruciforme (forme la plus fréquente). Gr. : 100.
- Fig. 5. — Sclérite triradié. Gr. : 100.
- Fig. 6. — Sclérite vu de profil. Gr. : 100.
- Fig. 6'. — *Id.* — Sclérite d'un pédicelle, vu de profil. Gr. : 100.
- Fig. 7-8. — *Id.* — Plaques secondaires du tégument. Gr. : 100.
- Fig. 9. — *Id.* — Disque terminal rudimentaire du pédicelle. Gr. : 100.
- Fig. 10. — *Cucumaria Filholi* Rémy Perrier. — L'animal vu de profil. Grossi.
- Fig. 11. — *Id.* — Cloche réticulée superficielle, vue par la face concave (externe). Gr. : 500.
- Fig. 12. — *Id.* — Une semblable, vue de profil. Gr. : 500.
- Fig. 13. — *Cucumaria ocnooides* (Dendy) Ludwig. — Plaque canaliculée du tégument, vue par sa face externe, montrant les canaux creusés dans son épaisseur et les orifices superficiels. Gr. : 280.
- Fig. 14-15. — *Caudina pulchella*, nov. sp. — Sclérites étoilés. Gr. : 360.
- Fig. 16-17. — *Id.* — Sclérites octogones (forme la plus fréquente). Gr. : 360.

AN

LES GL

MA

Les L  
l'ordre c  
Theridie  
Arachni  
rouge pl  
disposés  
de l'abd  
perforé  
Elles  
volumin  
céphalot  
La piqûr  
Corse er  
mortelle

(1) Nous  
M. E. Sim  
remerciem