

HOLOTHURIES

PAR

H. ENGEL (Amsterdam)

Distribué le 30 juin 1938.

Vol. III, fasc. 13.

HOLOTHURIES

PAR

H. ENGEL (Amsterdam)

Au cours du voyage de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Léopold de Belgique, accompagnés de M. le Prof^r V. Van Straelen, aux Indes néerlandaises, la collection suivante d'Holothuries a été rapportée :

1. *Holothuria atra* JÄGER, 1 exemplaire du récif de Weim, Nord de Misool (26-II-1929); 2 exemplaires du Mansfield-eiland (pointe Nord-Ouest de la Nouvelle-Guinée, au Nord de l'île Batanta) (1-III-1929); 3 exemplaires de la baie Paloe près de Dongala (Célèbes), à marée basse; profondeur 1 m. (5-II-1929).

2. *Holothuria vitiensis* SEMPER, 2 exemplaires de Mansfield-eiland (1-III-1929).

3. *Holothuria monacaria* (LESSON), 2 exemplaires de la baie Paloe près de Dongala (Célèbes), à marée basse; profondeur 1 m. (5-II-1929).

4. *Stichopus variegatus* SEMPER, 2 exemplaires de la baie Paloe près de Dongala (Célèbes); à marée basse; profondeur 1 m. (5-II-1929).

5. *Pseudocucumis quinquangularis* SLUITER, 1 exemplaire de Sorong Door (sur l'île de Sorong Door, côté Nord de la Nouvelle-Guinée, sur le détroit Gemien ou Dampier, à l'entrée Nord du détroit Sele) (2-II-1929).

6. *Pseudocucumis africanus* (SEMPER), 1 exemplaire de l'île de Weim (Nord de Misool), sur le récif (28-II-1929).

Je commencerai par la description des animaux récoltés. Les deux derniers exemplaires m'ont obligé à étudier les Phyllophoriens et spécialement les genres *Pseudocucumis* et *Orcula*, étude non sans importance, parce que j'ai pu réexaminer les animaux de Sluiter. Il ne reste aucune de ses *Orcula*'s. Bientôt ce genre

disparaîtra, faute d'espèces. En outre *Orcula* est préemployé. J'ai fini par une revision des *Pseudocucumis* et par l'étude de leur distribution dans le monde.

Il me reste encore à remercier tous ceux qui m'ont aidés par leurs renseignements : mon maître vénéré le Prof^r Sluiter, M. le Prof^r V. Van Straelen, D^r Mortensen, Prof^r Vaney, D^r Clark et M^{lle} Deichmann. A M^{me} A. Pruvot-Fol mes remerciements pour la correction du manuscrit.

Holothuria atra JÄGER.

JÄGER, 1833, p. 22.

LAMPERT, 1885, p. 85.

1 exemplaire (n° 10), sur le récif de Weim (Nord de Misool, près la Nouvelle-Guinée), 26-II-1929.

2 exemplaires (n°s 1 et 2), Mansfield-eiland (pointe Nord-Ouest de la Nouvelle-Guinée, au Nord de l'île Batanta), 1-III-1929.

3 exemplaires (n°s 7a, b, c), de la baie Paloe, près de Dongala (Célèbes), à marée basse; profondeur 1 m., 5-II-1929.

DESCRIPTION DES ANIMAUX. — *Spécimen n° 10* (fig. 1).

L'animal a une longueur de 108 mm. et une largeur maximum de 32 mm. On comptait 20 tentacules sur lesquels se trouvaient 5 petits gastéropodes parasites. La couleur est tout à fait noir violacé sur le dos, tandis que le ventre, noir violacé, porte beaucoup de pédicelles à ventouse blanche. Je n'ai pu trouver aucune régularité dans la distribution des appendices ambulacraires.

On compte deux groupes de 10 tubes hydrophores et 18 vésicules de Poli (d'une longueur maximum de 13 mm.). Les vésicules tentaculaires, au nombre de 20, avaient une longueur maximum de 10 mm. Il n'y avait ni organes génitaux, ni organes de Cuvier, l'organe arborescent gauche est un peu plus long que celui de droite. L'intestin contient des foraminifères, des bryozoaires, des débris de corail et un piquant d'oursin.

Les corpuscules calcaires consistent principalement en corpuscules turri-formes et corpuscules crépus. La hauteur des corpuscules turri-formes est de 0.04-0.05 mm. environ, le diamètre est 0.05 mm. en moyenne. La longueur des corpuscules crépus est de 0.036 mm. environ. Dans les pédicelles on voit quelques bâtonnets à extrémités ramifiées et perforées et dans les ventouses des disques perforés.

Spécimen n° 1 (fig. 2).

C'est le plus grand des animaux récoltés, 230 mm. de long et 85 mm. de large. Il est tout à fait noir violacé. Les pédicelles sont irrégulièrement distribués.

On trouve 7 vésicules de Poli et trois groupes de tubes hydrophores, formant au total un nombre de 40 environ. La longueur maximum des vésicules de Poli est 42 mm., celle des vésicules tentaculaires, 44 mm. Les organes génitaux sont bien développés. L'intestin contient principalement des débris de corail. Les tentacules rétractés renfermaient parmi des débris de corail un petit crabe.

Les corpuscules calcaires comme chez l'exemplaire précédent. Il existe deux sortes de corpuscules turriformes : le plus haut (0.05 mm. environ) et le plus bas (0.04 mm. environ). Les corpuscules crépus ont une longueur de 0.02 mm. en moyenne.

Spécimen n° 2 (fig. 3; pl. I, fig. 1).

L'animal, tout noir violacé, a une longueur de 195 mm. et une largeur maximum de 46 mm.

J'ai pu compter 7-8 tubes hydrophores dont un était fortement ramifié, puis un groupe de 5 et, enfin, beaucoup de petits; il est bien difficile de les compter. Il est aussi difficile de compter les vésicules de Poli, qui ne sont pas toujours bien faciles à distinguer des tubes hydrophores; j'en ai compté 30 environ, dont 4 étaient plus grandes que les autres, avec une longueur maximum de 20 mm. Les organes génitaux sont peu développés. L'intestin contient des débris de corail comme celui du n° 1.

Les corpuscules turriformes comme chez les autres : d'une hauteur de 0.04-0.055 environ et d'un diamètre de 0.04 mm. Les corpuscules crépus ont environ 0.025-0.030 mm. de long.

Spécimen n° 7a (fig. 4).

C'est un animal très long et relativement mince, il mesure 210 mm. de long et 32 mm. de large (c'est-à-dire largeur maximum; la largeur moyenne est 25 mm.). La couleur est tout à fait noir violacé. Il y a 20 tentacules.

J'ai pu compter 26 tubes hydrophores, 13 de chaque côté du mésentère. Il y a 4 vésicules de Poli, 2 plus grandes (jusqu'à 20 mm.) et 2 plus petites. Un groupe de tubes génitaux se trouve seulement à gauche du mésentère. L'intestin contient des débris de corail et de coquilles.

Les corpuscules calcaires comme chez les précédents. Les corpuscules turriformes ont 0.05-0.06 mm. de haut en moyenne, leur disque a un diamètre de 0.06 mm. environ. Dans les pédicelles se trouvent près des ventouses des bâtonnets à extrémités ramifiées et perforées, d'une longueur allant jusqu'à 0.144 mm.

environ. Les plaques perforées des ventouses ont un diamètre de 0.45-0.60 mm. Il y a aussi des bâtonnets plus petits, que l'on doit considérer comme des corpuscules crépus anormaux.

Spécimen n° 7b (fig. 5).

La longueur de cet animal est 107 mm. et la largeur maximum 22 mm. Il est tout noir violacé, sauf quelques pédicelles au côté gauche postérieur qui portent des ventouses blanc violacé. Il y a 20 tentacules.

On trouve 17 tubes hydrophores, 8 au côté gauche, 9 au côté droit du mésentère. Il y a 6 vésicules de Poli, avec une longueur maximum de 8 mm. Je n'ai pu trouver ni tubes génitaux, ni organes de Cuvier. Les organes arborescents sont

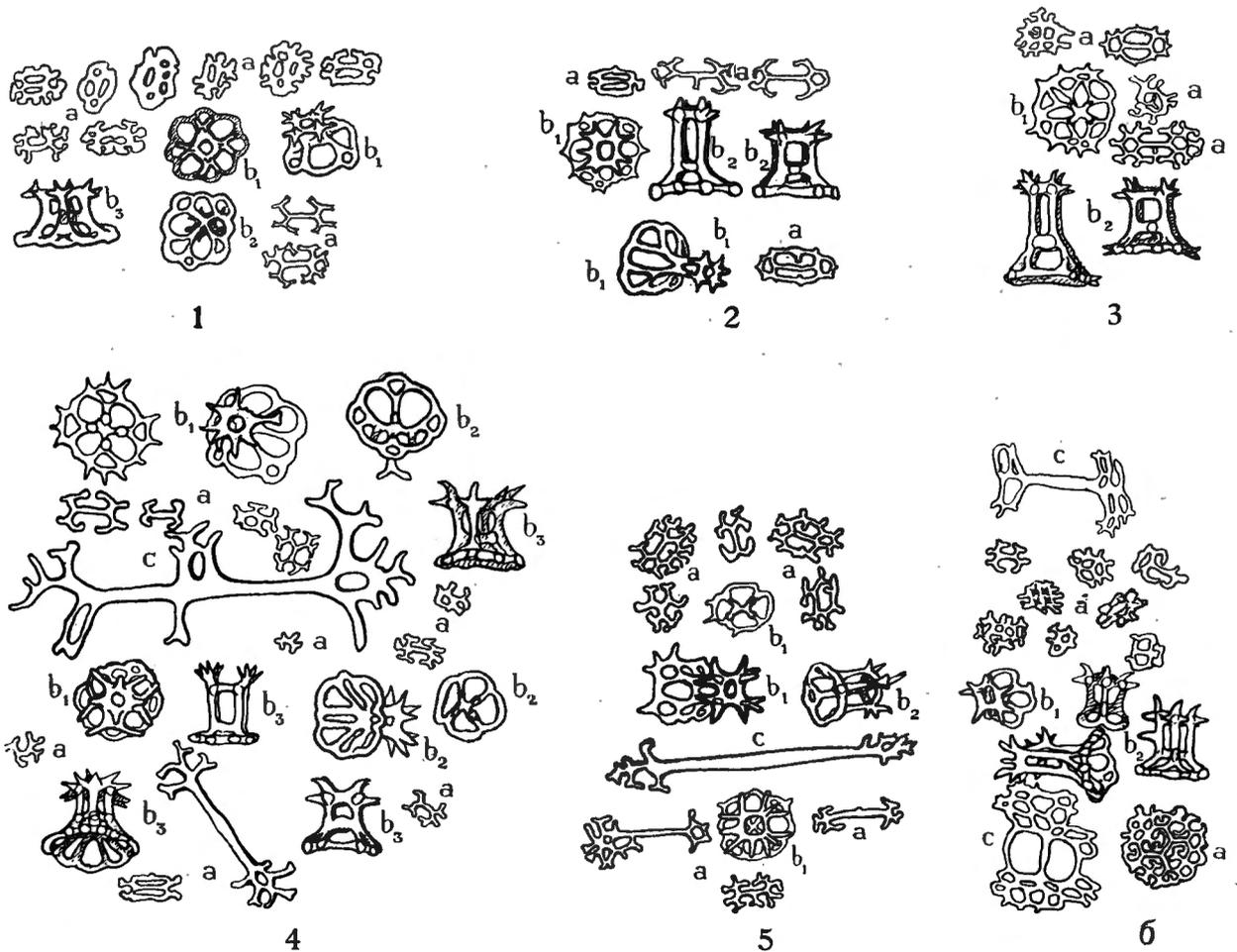


FIG. 1-6. — *Holothuria atra* JÄGER.

Fig. 1 : (N° 10). — Fig. 2 : (N° 1). — Fig. 3 : (N° 2). — Fig. 4 : (N° 7a). — Fig. 5 : (N° 7b). — Fig. 6 : (N° 7c).
a : Rosettes. — b : Corpuscules turriformes; 1 : Face supérieure; 2 : Face inférieure; 3 : Profil (dans les figures 2, 3, 6 : 2 : Profil). — c : Bâtonnets.

bien développés. L'intestin contient des foraminifères, des débris de corail et de coquilles.

Les corpuscules calcaires sont les mêmes que chez les autres. Parfois le disque des corpuscules turriformes n'est pas lisse, comme d'ordinaire, mais montre un contour épineux. La tourelle porte souvent des pointes si longues qu'elles dépassent le contour du disque. Les ventouses ont des disques perforés; j'en ai mesuré un qui avait un diamètre de 0.078 mm. Il y a des bâtonnets dans les pédicelles près de la ventouse. Les corpuscules turriformes ont une hauteur de 0.055 mm. environ, le diamètre du disque est de 0.05 mm., tandis que la couronne a 0.044 mm. de diamètre environ. Les corpuscules crépus ont une longueur atteignant 0.035 mm.

Spécimen n° 7c (fig. 6).

L'animal a une longueur de 95 mm. et une largeur maximum de 25 mm. environ. Sauf quelques éraflures, la peau est tout à fait noir violacé. Il y a 20 tentacules.

A gauche on trouve 8 tubes hydrophores, dont 5 plus grands et 3 plus petits, et 6 vésicules de Poli; à droite, 8 tubes hydrophores et 3 vésicules de Poli. Je n'ai pu trouver ni organes génitaux, ni organes de Cuvier. Les organes arborescents sont bien développés.

Les corpuscules calcaires comme chez les autres. J'ai dessiné quelques corpuscules crépus, dont un est très grand et remarquable, à peu près circulaire. Les bâtonnets des pieds ont des extrémités perforées bien développées, de telle sorte que dans quelques-uns les extrémités se touchent et le tout forme une sorte de plaque perforée. Un des corpuscules turriformes montre une pointe à un endroit anormal. Les ventouses portent des plaques perforées. Les dimensions des corpuscules comme chez les autres. La hauteur des corpuscules turriformes jusqu'à 0.069 mm., le diamètre du disque 0.053 mm. environ. Les corpuscules crépus ont une longueur de 0.035 mm. environ. Les « bâtonnets » mesurent 0.075-0.085 mm.

Holothuria vitiensis SEMPER.

SEMPER, 1868, p. 80.

LAMPERT, 1885, p. 89.

2 exemplaires (n°s 3 et 4), Mansfield-eiland (pointe Nord-Ouest de la Nouvelle-Guinée, au Nord de l'île Batanta), 1-III-1929.

DESCRIPTION DES ANIMAUX. — *Spécimen n° 3 (fig. 7).*

L'animal, 180 mm. de long, est très contorsionné. La couleur est rose blanchâtre, brune dans les enfoncements, qui désignent la place des pédicelles contractés. La bouche indique la surface ventrale, qui, en arrière, est d'un brun

très clair. La distribution des appendices ambulacraires ne montre aucune régularité. Il y a 20 tentacules.

J'ai trouvé 20 vésicules tentaculaires, une vésicule de Poli et un tube hydrophore. Les organes génitaux sont bien développés, au côté gauche du mésentère dorsal. Au même côté, et quelques centimètres plus en arrière, on trouve un deuxième groupe d'organes génitaux dont les tubes sont beaucoup plus minces que ceux du premier. L'intestin contient de petites coquilles, des foraminifères et des débris de corail, la plupart assez fins et remplissent l'intestin au point de le faire crever. Les organes arborescents sont bien développés. Les organes de Cuvier sont longs et minces en partie expulsés par l'anus.

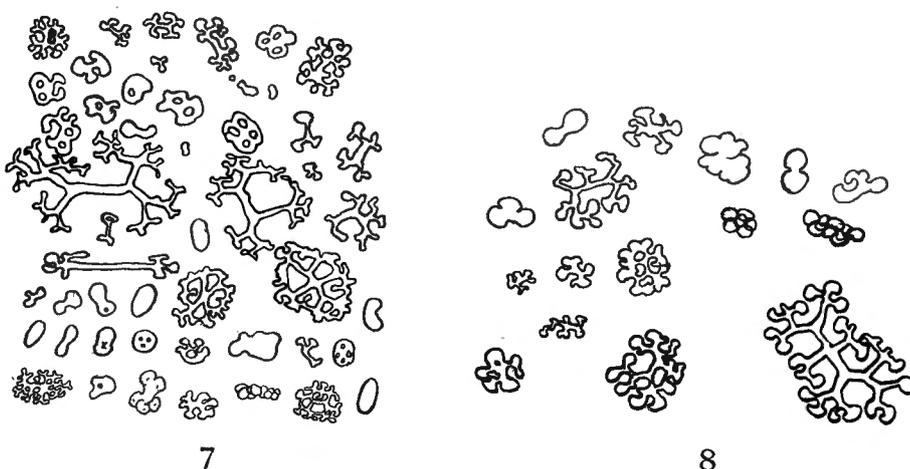


FIG. 7-8. — *Holothuria vitiensis* SEMPER.

Fig. 7: (N° 3). — Corpuscules calcaires. On les trouve distribués dans toute la peau; les plus grands (milieu de la figure) seulement dans les pédicelles.

Fig. 8: (N° 4). — Corpuscules calcaires.

Les corpuscules calcaires consistent en corpuscules crépus. Ceux-ci peuvent toujours être dérivés d'un bâtonnet qui se ramifie dichotomiquement et dont les ramifications peuvent s'anastomoser, de sorte qu'il en résulte une petite plaque perforée de forme ovale ou tout simplement une plaque imperforée de forme ovale ou irrégulière. Dans les pédicelles se trouvent des corpuscules plus grands et plus fins, qui se laissent dériver encore plus distinctement de bâtonnets, qui se ramifient. Tandis que ces derniers ont un diamètre de 0.065-0.025 mm., les corpuscules décrits plus haut mesurent de 0.032-0.017 mm.

Spécimen n° 4 (fig. 8; pl. I, fig. 2).

Cet animal, très contracté, a une longueur de 130 mm. La couleur est rose-brun, çà et là plus foncée. Les pédicelles qui ne sont pas tout à fait rétractés sont

marqués par une tache brun foncé. La distribution des pédicelles ne montre point de régularité. La face ventrale montre, à cause de la forte contraction, un pli longitudinal, croisé par de nombreux plis transversaux. Les pédicelles au voisinage de ces plis ne sont pas tous entièrement contractés et forment une surface hérissée. La bouche est située sur la surface ventrale. Elle est entourée par 20 tentacules.

J'ai trouvé 20 vésicules tentaculaires, une vésicule de Poli et un tube hydrophore. Les organes arborescents sont bien développés. Les organes de Cuvier consistent en tubes longs et grêles et en tubes courts et épais près du cloaque. Ces derniers sont en partie expulsés du corps. Il n'y a qu'un seul groupe de tubes génitaux.

Les corpuscules calcaires ne consistent qu'en corpuscules crépus dont le diamètre est 0.012, 0.020, 0.025, 0.033 mm. Comme chez le n° 3, il y a quelques corpuscules sans perforations, mais pas autant que dans le n° 3; je n'ai trouvé aucun corpuscule ovalaire. Dans les ventouses se trouvent des plaques perforées, dont l'une mesure 0.3 mm. de diamètre.

Holothuria monacaria (LESSON).

Psolus monacaria LESSON, 1830, p. 225.

LAMPERT, 1885, p. 72.

2 exemplaires de la baie Paloe près de Dongala (Célèbes), à marée basse; profondeur 1 m. (5-II-1929). (Il se trouvait 3 exemplaires dans ce flacon sous le n° 6; les deux exemplaires que j'ai désignés n° 6x et y sont décrits ici, le n° 6z était un *Stichopus variegatus*.)

DESCRIPTION DES ANIMAUX. — *Spécimen n° 6x* (fig. 9; pl. I, fig. 3).

L'animal a une longueur de 100 mm. La peau est très mince et souple. La distribution des pédicelles ne montre point de régularité ni sur la face dorsale, ni sur la face ventrale. La face dorsale est d'un brun foncé. Les papilles situées chacune dans une tache brun foncé sont ensuite entourées d'un anneau brun clair. La face ventrale est plus claire. Les tentacules au nombre 20 sont d'une couleur brune.

Il se trouve un tube hydrophore au côté droit du mésentère dorsal. Deux vésicules de Poli sont situées au côté gauche du mésentère ventral et une au côté droit. En dehors de cela, je n'ai vu que le tube digestif.

Les corpuscules calcaires consistent en une couche de corpuscules turri-formes et au-dessus une couche de boucles. Ces corpuscules turri-formes ont une hauteur de 0.046 mm. et un diamètre du disque basilaire de 0.052 environ. Les boucles, dont j'ai figuré quelques-unes à l'état naissant, ont ordinairement 3 paires de trous et une longueur de 0.069 mm. Les plus jeunes à deux trous

mesurent 0.029 mm. Quelquefois on en voit de plus grandes, à 4 paires de trous et d'une longueur de 0.086 mm. environ. Dans les pédicelles se trouvaient parsemées entre ces boucles des plaques perforées, qui peuvent être aisément dérivées de ces dernières, mesurant jusqu'à 0.115 mm. La ventouse des pédicelles renferme une plaque perforée d'un diamètre de 0.517 mm.

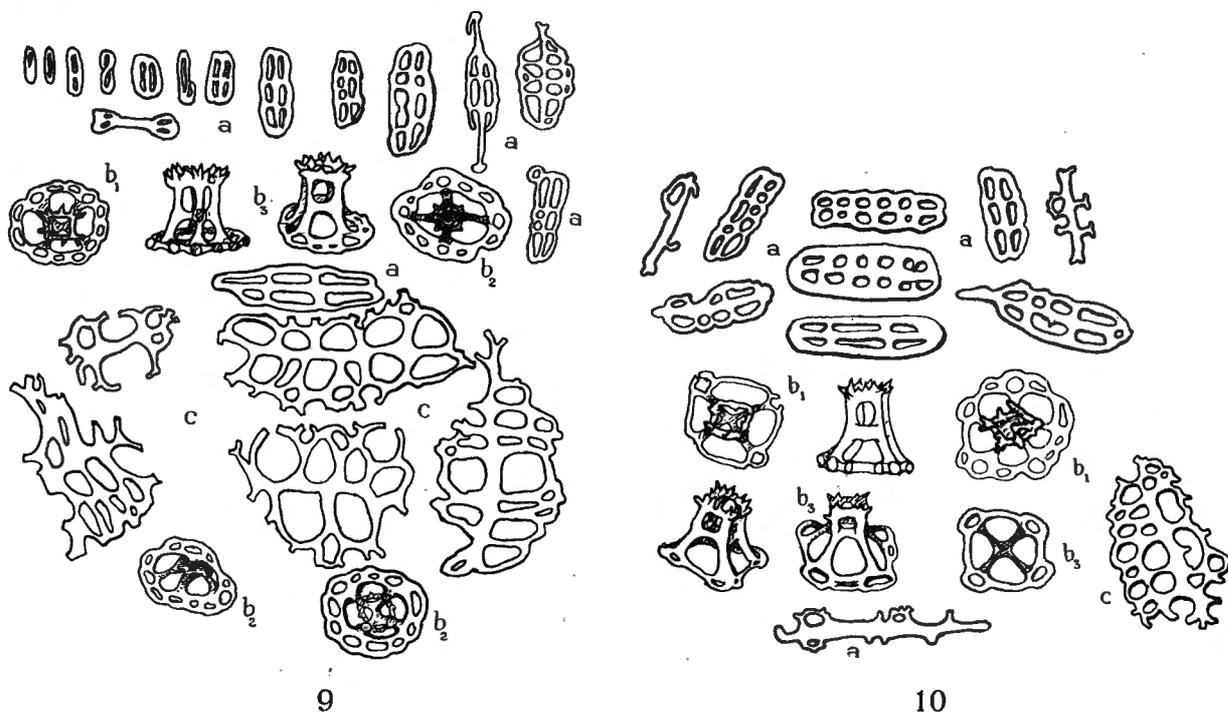


FIG. 9-10. — *Holothuria monacaria* (LESSON).

Fig. 9: (N° 6x). — a: Boucles, jeunes et adultes, 200 x. — b: Corpuscules turriformes; 1: Face supérieure; 2: Face inférieure; 3: Profil, 300 x. — c: Plaques perforées, 400 x.

Fig. 10: (N° 6y). — a: Boucles. — b: Corpuscules turriformes; 1: Face supérieure; 3: Face inférieure et Profil. — e: Plaques perforées.

Spécimen n° 6y (fig. 10).

Ce petit animal, fortement contracté, a une longueur de 50 mm. La surface inférieure, d'un brun plus clair que la surface supérieure, porte les pédicelles principalement en deux groupes, chacun le long d'un côté. La surface dorsale du corps est brun foncé et ne montre point d'appendices à cause de la forte contraction.

Les organes intérieurs sont complets, mais à cause de la jeunesse de l'animal on n'en peut dire grand'chose. On voit une vésicule de Poli et un tube hydrophore, point d'organes génitaux, d'organes arborescents bien distincts. L'intestin contient des débris de corail; de bien grands morceaux pour un animal si petit.

Les corpuscules calcaires comme chez 6x. Le disque basilaire des corpuscules turriformes jeunes est un anneau sur lequel la tourelle s'élève sur 4 colonnettes. Les corpuscules plus âgés montrent 4 trous chacun au pied d'une colonnette, les autres trous paraissent ensuite entre ces 4. La tourelle montre beaucoup de pointes (jusqu'à 19). Les boucles ont 3-4 paires de trous, il y en avait une à 13 trous. Il y a des bâtonnets qu'on peut regarder comme des boucles mal développées et dans les pédicelles des plaques perforées qui donnent l'impression de boucles luxurieusement développées. Les mesures sont les mêmes que chez le n° 6x.

Stichopus variegatus SEMPER.

SEMPER, 1868, p. 73.

LAMPERT, 1885, p. 105.

2 exemplaires (n° 5 et 6z) de la baie Paloe près de Dongala (Célèbes), à marée basse; profondeur 1 m. (5-II-1929).

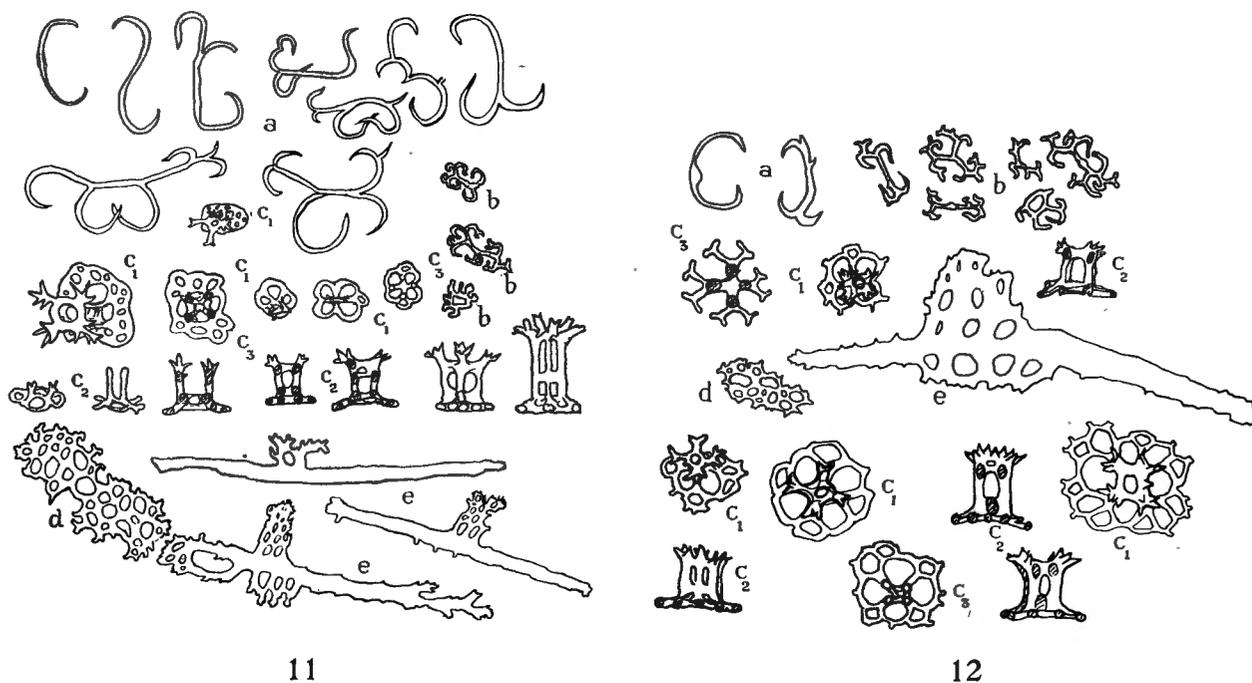
DESCRIPTION DES ANIMAUX. — *Spécimen n° 5* (fig. 11; pl. I, fig. 4).

Comme le fait souvent cette espèce dans l'alcool, les deux animaux se sont contorsionnés jusqu'à être méconnaissables. On ne peut pas dire grand'chose de leur forme extérieure. La face dorsale montre de grands tubercules, d'un diamètre atteignant 1 cm. La couleur de cette face est d'un brun sale. Le pli cutané bordant le corps est très apparent. La face ventrale montre des pédicelles, distribués irrégulièrement; la couleur de cette face est d'un brun plus sale que celle de la face dorsale. La bouche est située ventralement. L'animal a une longueur de 250 mm. Le tégument est très épais. Il y a 20 tentacules d'une couleur jaune-vert.

J'ai trouvé 20 vésicules tentaculaires, une vésicule de Poli et dans le mésentère dorsal un tube hydrophore. Les tubes génitaux sont assez minces et ont une longueur de quelques centimètres. Ils forment deux groupes de chaque côté du mésentère dorsal. L'intestin contient des débris fins de corail, quelques foraminifères et coquilles. La partie postérieure de la cavité du corps est vide et la forte contraction du corps a réduit l'espace de cette cavité à un minimum.

Les corpuscules calcaires forment, quoiqu'il n'y ait pas de limites précises, deux couches dans les tissus cutanés : une couche superficielle de corpuscules turriformes et une couche plus profonde de corpuscules en forme de C. Il ne m'est pas possible d'indiquer les différences avec les espèces voisines. Les corpuscules de la peau ventrale semblent mieux développés que ceux de la peau dorsale. Ça et là on voit des corpuscules crépus. Il y a aussi des corpuscules en forme de C anormaux, qui, bien que ressemblant par leur forme aux corpuscules crépus, en sont bien distincts soit par la grandeur, soit par l'extrémité des ramifications, qui est pointue dans les corpuscules en forme de C normaux et anor-

maux et plus ou moins élargie dans les corpuscules crépus. Les corpuscules turri-formes ont une hauteur jusqu'à 0.045 mm. et un diamètre du disque de 0.023 mm. environ. Les corpuscules en forme de C ont une longueur jusqu'à 0.055 mm., les anormaux jusqu'à 0.073 mm. Les corpuscules crépus atteignent une longueur de 0.040 mm. Dans les couches plus profondes des pédicelles se



11

12

FIG. 11-12. — *Stichopus variegatus* SEMPER.

Fig. 11 : (N° 5). — a : Corpuscules en forme de C, normaux et anormaux. — b : Corpuscules crépus. — c : Corpuscules turritiformes; 1 : Face supérieure; 2 : Profil; 3 : Face inférieure. — d : Plaque perforée. — e : Bâtonnets.

Fig 12 : (N° 6z). — a : Corpuscules en forme de C. — b : Corpuscules crépus. — c : Corpuscules turritiformes; 1 : Face supérieure; 2 : Profil; 3 : Face inférieure. — d : Plaque perforée. — e : Bâtonnet.

trouvent des bâtonnets en grande abondance, élargis au milieu, d'une longueur atteignant jusqu'à 0.227 mm. La ventouse des pédicelles renferme une plaque perforée.

Spécimen n° 6z (fig. 12).

Cet exemplaire, trouvé en compagnie de deux *Holothuria monacaria* (les n° 6x et y, décrits plus haut), a une longueur de 10 cm. Il a 20 tentacules. Quoique plus petit, il n'est pas moins déformé que le n° 5. Avec un peu de peine on retrouve le pli cutané bordant le corps. A la face ventrale, d'un brun moins sale que la face dorsale, on voit quelques pédicelles épars. Les tubercules dorsaux sont très vagues.

Presque tous les intestins ont été expulsés du corps. J'ai trouvé 2 vésicules de Poli, l'une située tout près de l'autre et antérieurement à elle. Je n'ai vu ni tubes hydrophores, ni tubes génitaux. L'intestin contient des débris très fins de corail et des fragments de coquilles.

Les corpuscules calcaires comme chez le n° 5; mais le tout donne l'impression d'un animal plus jeune. Les trous des corpuscules turriformes sont plus grands et ces corpuscules sont moins hauts. Parmi les corpuscules en forme de C se trouvent beaucoup de corpuscules crépus; ces derniers sont aussi nombreux chez cet exemplaire que les corpuscules en forme de C, et dans cet animal il n'est pas toujours possible de décider précisément si ce sont des corpuscules en forme de C anormaux ou des corpuscules crépus. Les corpuscules en forme de C normaux atteignent une longueur de 0.055 mm., les corpuscules turriformes ont une hauteur jusqu'à 0.036 et un diamètre de disque jusqu'à 0.027 mm.

Cet animal diffère donc du n° 5 par la multitude des corpuscules crépus et le disque des corpuscules turriformes, qui est relativement plus grand et dont les trous sont plus spacieux que chez le n° 5, tandis que les tourelles sont moins hautes dans le n° 5 que dans le n° 6z.

Pseudocucumis quinquangularis SLUITER.

SLUITER, 1901, p. 108.

1 exemplaire (n° 8) de Sorong Door (sur l'île de Sorong Door, côte Nord de la Nouvelle-Guinée, sur le détroit Gémien ou Dampier, à l'entrée Nord du détroit Sele), 2-II-1929.

DESCRIPTION DES ANIMAUX. — *Spécimen n° 8* (fig. 13 et 14; pl. I, fig. 5).

L'animal a une longueur de 22 mm. et une largeur maximum de 5 ½ mm. La couleur est brun-jaune, plus foncée dans les plis du tégument. Les tentacules sont violet foncé. Les pédicelles sont très grands et, quoique contractés, ils restent très visibles. Ils sont rigides à cause de la grande quantité de corpuscules calcaires, ce qui constitue un caractère bien distinct. On ne trouve les pédicelles que dans les ambulacres où ils forment deux rangées. J'ai pu compter les nombres suivants dans les cinq rangées : 28, 30, 40, 30, 28.

Sluiter, 1901, dit : « Der Mund ist von 18 Fühlern umstellt und zwar 12 größeren und 6 kleineren, welche letzteren etwas mehr nach innen eingepflanzt sind ». Après les investigations importantes d'Oestergren, 1906, suivies de celles d'Ohshima, 1912 (voir aussi : Ludwig, 1875, 1887, 1889-1892, Bedford, 1898, Mitsukuri, 1912, Ekman, 1918), il était très intéressant de vérifier si *P. quinquangularis* possède 18 tentacules au lieu de 20. J'ai pu étudier les deux exemplaires types (un exemplaire de la Stat. 58 et l'exemplaire de la Stat. 181 de l'Expédition de la « Siboga ») et j'ai pu reconstruire la structure de l'anneau calcaire (fig. 13a) et du cercle de tentacules. Le résultat de ces investigations

est qu'il y a 20 tentacules (fig. 13c, d). J'ai donné un schéma qu'on peut comparer avec celui d'Ohshima (fig. 13c) et un schéma comme chez Bedford e. a. (fig. 13d) et, enfin, deux schémas des exemplaires types de la « Siboga » (fig. 13e, f) de l'arrangement des tentacules et de leur longueur relative.

Afin que l'on ait quelque idée des difficultés de la détermination du nombre des tentacules, je donne la figure que j'avais d'abord construite d'après l'exemplaire décrit ici (fig. 13a), ne connaissant pas encore les travaux des auteurs cités. Cette figure donne la situation exacte des tentacules, dirigés soit en avant (à l'extérieur), soit en arrière (à l'intérieur). Comme on le voit, il n'y a guère de régularité ni dans la direction, ni dans les dimensions des tentacules. Dans la figure 13c, j'ai dessiné les tentacules dirigés à l'intérieur à tête dressée et ceux dirigés à l'extérieur à tête inclinée. Pour épargner l'animal, j'avais laissé le tout en situation. Mais l'étude exacte exige qu'on étende le pharynx sous le microscope binoculaire dans la glycérine ou qu'on en fasse des coupes au microtome. J'ai préféré la première méthode, qui pour le présent donne des résultats assez satisfaisants, quoique la grande friabilité des pièces calcaires ne permette ni de les séparer de leurs tissus, ni de voir les impressions des canaux tentaculaires avec beaucoup d'exactitude. Le résultat de ces investigations fut que *P. quinquantularis* ne se distingue en rien des autres espèces de ce genre. Il y a 5 paires de tentacules plus grands, alternant avec 5 paires plus petits. Comme les tentacules sont contractés, il n'est pas possible de dire s'il y a un cercle interne et un cercle externe. Il est fort remarquable que les deux petits tentacules de chaque paire ne diffèrent pas par la longueur dans les exemplaires types de Sluiter, tandis que la différence que montre l'exemplaire examiné ici manque de régularité. Le côté supérieur des pièces radiaires montre deux apophyses de la même largeur, ce qui indiquerait de petits tentacules de mêmes dimensions. Les appendices de l'anneau calcaire sont très courts dans l'exemplaire examiné de la Station 58 de la « Siboga » et rudimentaires dans celui de la Station 181 et dans l'exemplaire décrit ici.

Les muscles rétracteurs prennent leur origine à un tiers de la longueur du corps. J'ai trouvé un tube hydrophore dorsal et une vésicule de Poli correspondante au corpuscule calcaire interrédial gauche dorsal. Cette vésicule a une longueur de 5 mm. Le tube digestif contenait des débris de corail, des foraminifères, etc. Les tubes génitaux forment un groupe de chaque côté du mésentère.

Les corpuscules calcaires sont très nombreux. Sluiter dit : « Die Haut ist mässig dick und ziemlich hart durch die zahlreichen Kalkkörperchen. Von diesen kommen in der Körperhaut zwei Arten nebeneinander vor: Erstens kleine durchbrochene Hohlkugeln von nur 0.037 mm in Durchmesser und von nur etwa 8 grössere Löcher durchbohrt. Daneben 0.03 mm lange Bindekörperchen mit 2 sehr langgestreckten Löchern und gewöhnlich noch 2 kleinen an den schmalen Enden. In den Füsschen kommen eigentümlich gestaltete Stützstäbe vor, die schwach gebogen und 0.23 mm lang sind. An den beiden Enden werden sie von einem Paar kleinen Löcher durchbohrt, in der Mitte sind sie halb-kuglig

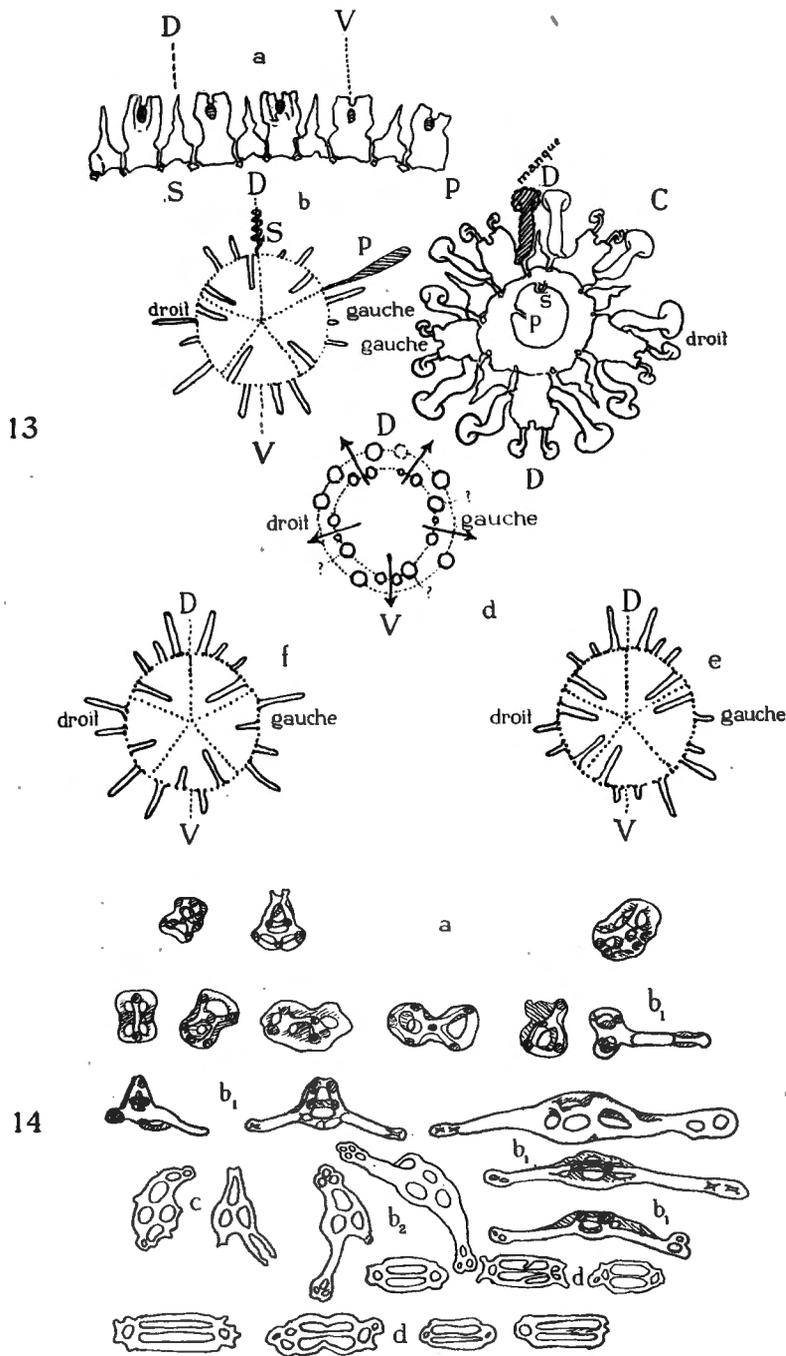


FIG. 13-14. — *Pseudocucumis quinquangularis* SLUTER.

Fig. 13: (N° 8). — a: Anneau calcaire. — b: Schéma de l'arrangement des tentacules comme je l'avais fait avant l'étude de la littérature. — D: Dorsal. — V: Ventral. — S: tube hydrophore. — P: Vésicule de Poli. — c: Schéma du même (cf. OHSHIMA, 1912). — d: Schéma du même (cf. BEDFORD, 1898). — e: Schéma de l'arrangement des tentacules de l'exemplaire type de la Siboga de la station 181. — f: Schéma du même de la station 58.
 Fig. 14: (N° 8). — a: Œufs perforés. — b: Bâtonnets qu'on peut dériver: 1. des œufs perforés; 2. des plaques perforées. — c: Plaques perforées. — d: Petits corpuscules à trous allongés.

geschwollen und hier von 5 Löchern besser kurzen Canälen durchsetzt ». Comme mes figures (14a) le montrent, il y a encore plus de variations dans la forme des œufs perforés, qui caractérisent cette espèce. Dans les pédicelles, ils peuvent s'allonger en bâtonnets (fig. 14b, 1). On trouve aussi des bâtonnets (fig. 14b, 2) qu'on pourrait dériver des plaques perforées. De ces dernières plaques, on en rencontre de toutes formes (fig. 14c), mais jamais en grand nombre. L'introvert contient aussi beaucoup de bâtonnets. Ça et là on voit de petites plaques à deux trous allongés (fig. 14d), qui, bien que peu nombreuses, sont caractéristiques pour l'espèce.

Pseudocucumis africanus (SEMPER).

SEMPER, 1868, p. 53; HAACKE, 1880, p. 46; LUDWIG, 1883, p. 161, 1885, p. 137; THÉEL, 1885, p. 108; LUDWIG, 1888, p. 815, 1889-1892, p. 96; KÖHLER, 1895, p. 276; LAMPERT, 1896, p. 61; BEDFORD, 1898, p. 1843, 1899, p. 144; LUDWIG, 1899, p. 561; SLUITER, 1901, p. 107; MITSUKURI, 1912, p. 257; OHSHIMA, 1912, p. 53, 77; ERWE, 1913, p. 363; CLARK, 1920, p. 131, 1921, p. 169, 1923, p. 417.

Orcula cucumiformis SEMPER, 1868, p. 244; BELL, 1884 (Alert), p. 150; LAMPERT, 1896, p. 61 (cf. CLARK, 1921, p. 169).

Cucumaria assimilis BELL, 1886, p. 27 (cf. LUDWIG, 1888, p. 815).

Pseudocucumis theeli LUDWIG, 1887, p. 1236 (cf. LUDWIG, 1888, p. 815).

1 exemplaire (n° 9) de l'île de Weim (Nord de Misool), sur le récif, 28-II-1929.

DESCRIPTION DES ANIMAUX. — *Spécimen n° 9* (fig. 15 et 16; pl. I, fig. 6).

L'animal a une longueur de 39 mm. et jusqu'à 10 mm. de largeur. La couleur est jaune-blanc. L'extrémité des pédicelles et des tentacules est violet foncé. Les pédicelles sont arrangés en deux séries distinctes sur chaque ambulacre. Ici et là on voit des pédicelles hors série soit sur les ambulacres, soit sur les interambulacres, surtout à la face ventrale. Le nombre des pédicelles dans chaque ambulacre est respectivement : 44, 46, 70, 72, 62. On distingue cette espèce de *P. quinquangularis* très aisément à l'aide de ces pédicelles, qui sont ici lisses, et dans *P. quinquangularis* rigides à cause du grand nombre de corpuscules calcaires. Comme on peut voir dans ma figure 15 à la disposition des tentacules, qui est à peu près la même que celle figurée par Bedford, 1898, dans sa fig. III d. Il n'a pas été possible d'être plus exact, les tentacules étant complètement rétractés.

L'anneau calcaire est composé de pièces calcaires morcelées et il ne m'a pas été possible de voir leur forme exacte (voir ma fig. 15b) pour en dériver la disposition des tentacules. Les muscles rétracteurs adhèrent à la paroi du corps à la moitié de la longueur environ. J'ai trouvé un tube hydrophore dans le mésentère dorsal et une vésicule de Poli. Les tubes génitaux sont bien développés, épais et formant deux groupes. Je n'ai pas vu de tubes de Cuvier. Le tube digestif con-

tient des débris de corail. A la moitié de la longueur de chaque ambulacre, un petit sac de 2.5 mm. faisait saillie dans l'intérieur.

Un grossissement léger suffit à montrer les plaques calcaires (fig. 16a), qui se trouvent en grande abondance dans les téguments. Ce sont des disques épais, lenticulaires, avec des trous et des tubercules à base triangulaire. Leur diamètre varie jusqu'à 0.4 mm. Dans l'introvert et dans les pédicelles (quelquefois aussi comme égarés dans le reste de la peau, parmi les disques lenticulaires), on trouve des bâtonnets à extrémités perforées (fig. 16c, 1) et des corpuscules crépus (fig. 16c, 2) et des corpuscules crépus

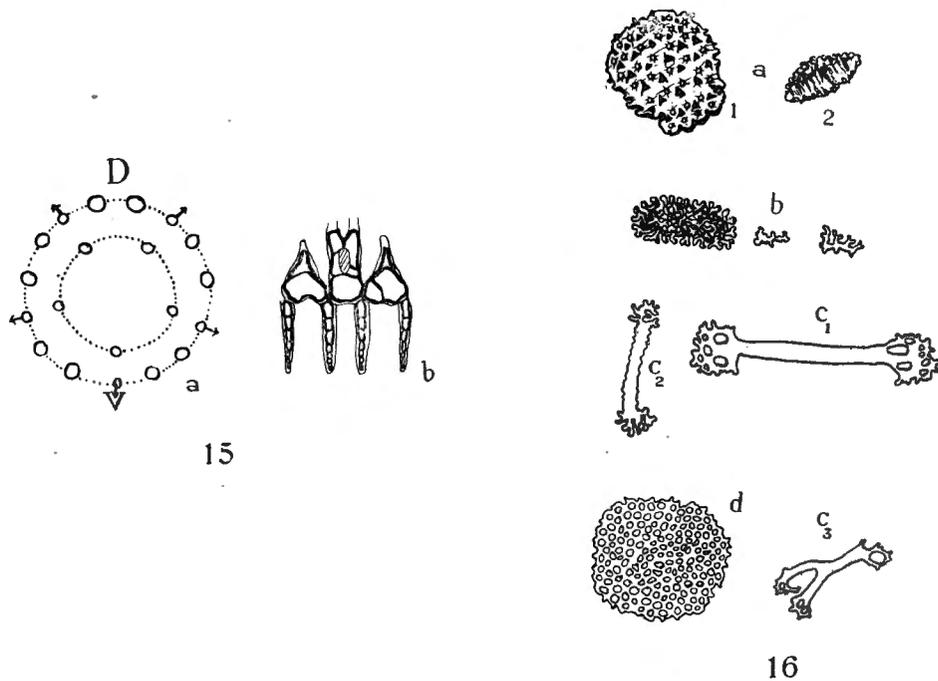


FIG. 15-16. — *Pseudocucumis africanus* (SEMPER).

Fig. 15 : (N° 9). — a : Schéma de l'arrangement des tentacules. — D : Dorsal. — V : Ventral.
b : Corpuscules de l'anneau calcaire.

Fig. 16 : (N° 9). — a : Plaques calcaires; 1 : Face supérieure; 2 : Coupe transversale. —
b : Corpuscules crépus. — c : Bâtonnets; 1 : Normal; 2 : A côtés entaillés; 3 : Ramifié. —
d : Disque terminal des pédicelles.

(fig. 16b) qu'on peut imaginer comme de petits bâtonnets se ramifiant à l'infini et dans toutes les directions, principalement d'une façon dichotomique. Les bâtonnets ont une longueur jusqu'à 0.2 mm., j'en ai figuré un exemplaire à côtés entaillés (fig. 16c, 2) et un exemplaire qui s'est ramifié (fig. 16c, 3). Les corpuscules crépus ont une longueur de 0.05 mm. environ. La ventouse des pédicelles renferme une plaque perforée de 0.3-0.4 mm. environ (fig. 16d) au-dessous de celle-ci, quelques plaques perforées plus petites à formes irrégulières.

QUELQUES REMARQUES SUR LES « PHYLLOPHORINAE »

La comparaison des animaux examinés avec ceux de la « Siboga » et l'étude de la bibliographie sur les *Phyllophorinae* me donnent l'occasion de publier quelques faits et remarques sur cette famille qui peuvent contribuer à la revision de leur systématique.

J'ai déjà cité plus haut la bibliographie de ce sujet (Ludwig, 1875, 1887, 1889-1892; Bedford, 1898; Oestergren, 1906; Mitsukuri, 1912; Ekman, 1918). Miss Deichmann a fait une étude spéciale sur cette famille, qui sera publiée dans les résultats de l'Expédition de l'« Ingolf ». En attendant cette revision, nous espérons que notre contribution facilitera un peu la meilleure ordonnance de leur systématique plus ou moins chaotique.

Actuellement on divise les *Cucumariidés* en : *Cucumariinés* avec 10 tentacules et *Phyllophorinés* à plus de 10 tentacules. Chaque sous-famille est divisée en deux groupes : l'une avec les pédicelles confinés aux ambulacres et l'autre portant ces appendices distribués sur toute la surface du corps. Ainsi les *Cucumaria* (et aussi les *Echinocucumis* et *Sphaerothuria*, qui sont couvertes de boucliers calcaires) ont des séries de pédicelles seulement sur les ambulacres et les *Thyone* montrent ces appendices également sur les interambulacres. Et les *Pseudocucumis* possèdent seulement des pédicelles sur les ambulacres et les *Phyllophorus* et *Thyonidium* aussi sur les interambulacres.

Il est fort douteux que cette division exprime réellement les affinités et relations des membres de cette famille. On s'étonne souvent de trouver des animaux possédant les mêmes corpuscules calcaires et appartenant à des sous-familles différentes, tandis que les espèces du même genre diffèrent radicalement. En outre, il y a certainement bien des espèces décrites comme *Cucumaria*, qui ont plus de 10 tentacules : c'est chose très difficile que de compter exactement leur nombre, surtout quand ils sont contractés.

Je donnerai d'abord le résultat de mes investigations sur quelques animaux de Sluiter, investigations qui montrent entre autres choses que le genre douteux *Orcula* comprenant les espèces à 15 tentacules ne pourra subsister, que le *Pseudocucumis niger* de Sluiter est synonyme de *P. intercedens* et le *Phyllophorus fragilis* Ohshima synonyme de *Phyllophorus tener* (Ludwig).

***Pseudocucumis aciculus* (SEMPER).**

Fig. 17 et 18.

SEMPER, 1868, p. 54; LUDWIG, 1875, p. 90, 1882, p. 131, 1883, p. 161, 1888, p. 817, 1889-1892, pp. 96, 348; BELL, 1887, p. 144; SLUITER, 1894, p. 105, 1895, p. 81; BEDFORD, 1898, p. 844; CLARK, 1921, p. 169.

Dans la collection du Musée d'Amsterdam se trouvent deux exemplaires de cette espèce; ce sont l'exemplaire que Sluiter a décrit, 1894, p. 105, d'après l'in-

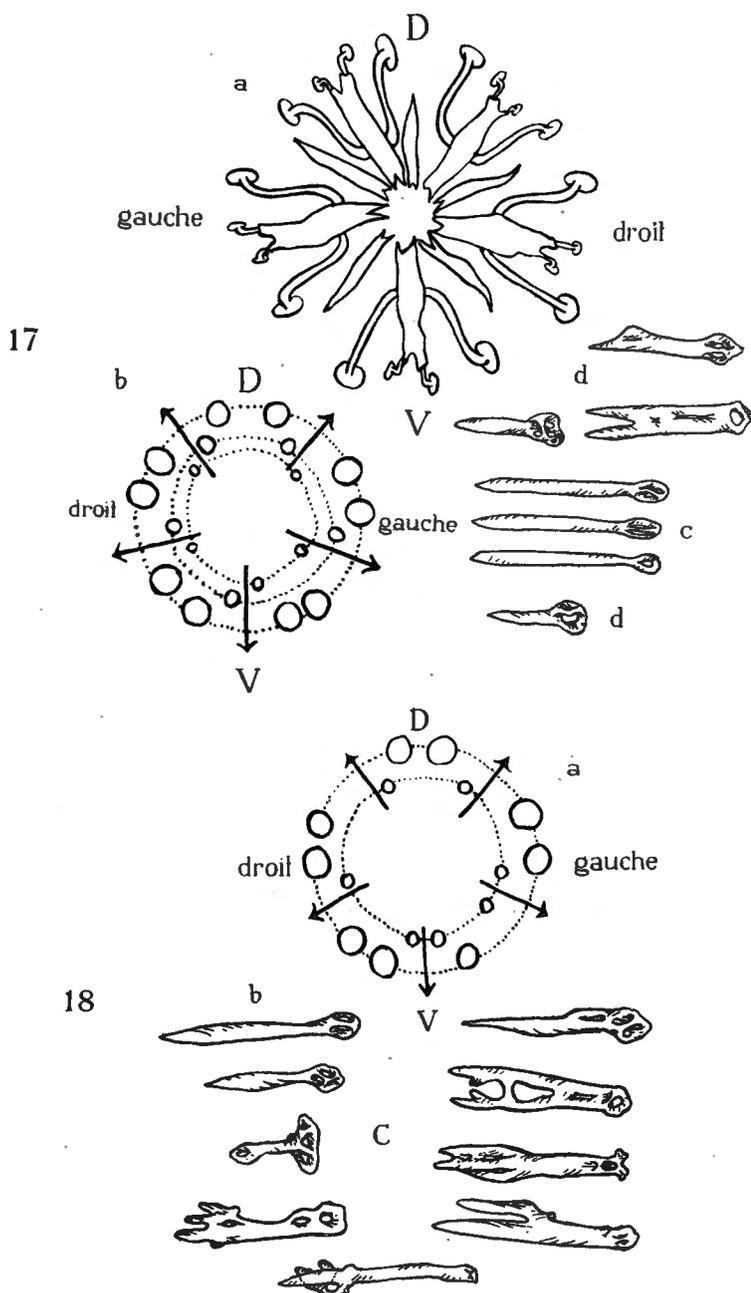


FIG. 17-18. — *Pseudocucumis aciculus* (SEMPER).

Fig. 17. — L'exemplaire d'Amboine, décrit par Sluiter, 1894, p. 105.

a : L'anneau calcaire et les tentacules (ces derniers schématiques); les tentacules dirigés en arrière sont dessinés à têtes dressées, ceux qui sont dirigés en avant, à têtes inclinées. — *D* : Dorsal. — *V* : Ventral. — *b* : Schéma de l'arrangement des tentacules (comme chez Ludwig, 1875, e. a.). — *c* : Les aiguilles calcaires normales. — *d* : Toutes les aiguilles anormales qui se trouvaient sur quelques centaines d'aiguilles normales.

Fig. 18. — L'exemplaire de l'Archipel indien, décrit par Sluiter, 1895, p. 81.

a : Schéma de l'anneau tentaculaire (comme chez Ludwig, 1875, e. a.). — *b* : Aiguille calcaire normale, — *c* : Les aiguilles calcaires anormales, qui se trouvaient parmi quelques centaines d'aiguilles normales,

dividu que Semon avait trouvé à Amboine, et celui mentionné, 1895, p. 81, par Sluiter de l'archipel Indien.

Sluiter dit seulement quelques mots des aiguilles calcaires du dernier exemplaire : « Unter den eigentümlichen Kalknadeln fand ich öfters doppelte, so dass an der einfachen durchlöcherten Oehre zwei Nadeln angewachsen waren ».

J'ai réexaminé l'anneau calcaire et tentaculaire des deux exemplaires et j'ai trouvé chez le premier exemplaire (voir ma fig. 17a) le même schéma environ que Ludwig donne, 1875 (taf. VI, fig. 17b), et dans l'autre animal (fig. 18a) un schéma bien anormal. L'exemplaire d'Amboine possède une centaine de vésicules de Poli et au moins 300 à 400 tubes hydrophores, le tout distribué régulièrement autour de l'intestin. Le mésentère indique où se trouve l'interradius dorsal. Comme dans la figure 13c, j'ai dessiné les tentacules dirigés en arrière à têtes dressées et ceux dirigés en avant à têtes inclinées. La forme des pièces calcaires est tout comme chez Ludwig et la grandeur des tentacules est conforme à ce qu'on peut attendre, si l'on considère la forme des pièces calcaires. L'autre exemplaire avait été examiné par Sluiter et les pièces de l'anneau calcaire se trouvaient séparément dans un tube de verre. Les tentacules se trouvaient encore à leur place et c'est grâce à ce fait que j'ai pu donner le schéma figure 18a. Comme on le voit, il manque quelques tentacules. On ne peut pas dire si c'est l'état réel ou bien si quelques tentacules ont été coupés. On n'a pas l'impression qu'il manque des tentacules entre deux autres. Ce serait donc un bel exemple d'un anneau tentaculaire anormal de *Pseudocucumis*.

En outre, j'ai examiné les corpuscules calcaires de la peau et j'ai trouvé parmi quelques centaines d'aiguilles normales quelques-unes d'anormales. L'aiguille normale montre une tête qui fait penser aux œufs perforés de *P. quinquangularis*. Comme on le voit dans mes figures 17d et 18c, il n'y a pas beaucoup d'anormales et les aiguilles à double pointe dessinées par Semper, 1868, pl. XV, fig. 11, et par Bell, 1887, p. 144, et mentionnées par Sluiter, forment bien des exceptions!

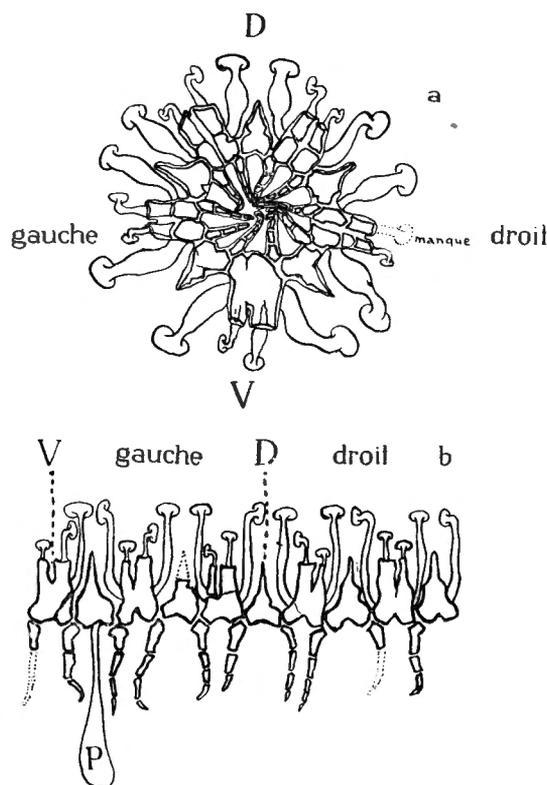
***Pseudocucumis discrepans* (SLUITER).**

Fig. 19.

Orcula discrepans SLUITER, 1901, p. 110.

Grâce aux investigations d'Oestergren, 1906, et d'Ohshima, 1912, nous savons maintenant que l'anneau calcaire donne une image raisonnable du nombre des tentacules. Ohshima, 1912, p. 68, donne un tableau synoptique des *Phyllophorinae* dans lequel il assigne à *Orcula discrepans* une place hors du genre *Orcula*, près des *Pseudocucumis* à cause des interambulacres nus. Le seul caractère qui en empêche l'insertion dans le genre *Pseudocucumis* est le nombre des tentacules : 15 au lieu de 20. Comme les publications citées ont paru après le travail de Sluiter (1901), il ne me semblait pas impossible que la grande difficulté

qu'offrent ces animaux quand on veut compter le nombre des tentacules, surtout quand ceux-ci sont contractés, ait fait omettre 5 tentacules. Mes investigations m'ont montré que c'était un *Pseudocucumis* avec 20 tentacules, tout comme les autres! Il y en avait deux exemplaires, tous deux de la Stat. 313 de la « Siboga », l'un plus grand que l'autre. J'ai dessiné l'anneau calcaire et tentaculaire (fig. 19a)



19

FIG. 19. — *Pseudocucumis discrepans* (SLUITER).

L'anneau calcaire et tentaculaire des deux exemplaires types de la *Siboga* (stat. 313). — *a* : De l'exemplaire le plus grand. — *b* : De l'exemplaire le plus petit. — D : Dorsal. — V : Ventral. — P : Vésicule de Poli. Les tentacules dirigés en arrière (à l'intérieur) sont dessinés à têtes dressées, ceux qui sont dirigés en avant (à l'extérieur) à têtes inclinées. Dans l'état étendu, les premiers forment le cercle externe; les derniers, le cercle interne. Les tentacules sont dessinés schématiquement. Les pièces calcaires ont leur forme réelle.

de l'exemplaire le plus grand dans un schéma comparable à celui d'Ohshina, 1912, p. 57. Comme on le voit, l'indication que donnent les pièces calcaires est que l'arrangement des tentacules est le même que dans *P. africanus*. Comme le tout était contracté, il ne m'a pas été possible de déterminer si les tentacules les plus petits forment un cercle interne. Comme dans les espèces précédentes, les tentacules sont en partie dirigés en avant (à l'extérieur), en partie en arrière

(à l'intérieur). Il semble que ce sont les tentacules les plus petits (de 3^e ordre), qui dans cet état de contraction, sont le plus souvent dirigés en avant (à l'extérieur), tandis que les autres sont dirigés en arrière (à l'intérieur). En réalité, les tentacules ne montrent pas beaucoup de régularité à cet égard. Pour pouvoir comparer ma figure avec celle d'Ohshima, j'ai dessiné (comme dans les fig. 13c et 17a) les tentacules dirigés en arrière (à l'intérieur) (ce sont donc ceux qui forment le cercle externe dans l'état étendu) à têtes dressées et les autres à têtes inclinées. Il manque un des tentacules. C'est seulement à l'aide des pièces calcaires que l'on peut contrôler la grandeur relative des tentacules. Les mêmes remarques concernent l'autre animal, plus petit, dont j'ai dessiné l'anneau calcaire étendu (fig. 19b). Il ne serait pas possible de trouver ici l'état réel sans l'aide des pièces calcaires qui donnent des indications assez satisfaisantes. On voit que la pièce ventrale montre ici un petit tentacule droit au lieu d'un gauche. Comme dans la figure 19a, j'ai dessiné les tentacules dirigés en arrière (à l'intérieur) à têtes dressées et les autres à têtes inclinées.

***Pseudocucumis niger* SLUITER = *P. (Amphicyclus) intercedens* LAMPERT.**

Fig. 20.

P. niger SLUITER, 1914, p. 13.

P. intercedens LAMPERT, 1885, p. 254; EKMAN, 1918, p. 57.

En réexaminant le cercle de tentacules du seul exemplaire type de Sluiter, 1914, p. 13, j'ai trouvé 30 tentacules (fig. 20), tout comme Ludwig, 1886, p. 25, l'a décrit pour *P. intercedens* et comme Ekman, 1918, p. 57, l'a figuré d'abord. En comparant mes figures avec celles de Sluiter, qui sont dessinées d'après le même exemplaire, on ne fera point d'objection à l'identification de ces figures

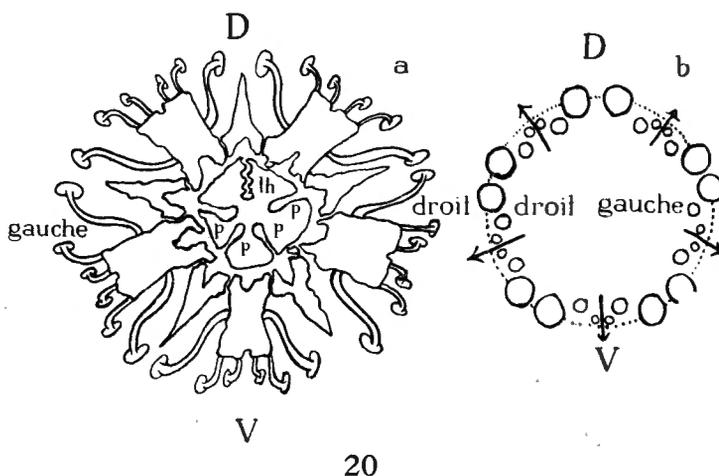


FIG. 20. — *Pseudocucumis niger* SLUITER, type = *P. intercedens* LPRT.

a : Anneau calcaire et tentaculaire (tentacules schématiques). — D : Dorsal.
V : Ventral. — *th* : Tube hydrophore. — *p* : Vésicule de Poli. — *b* : Schéma
de l'anneau calcaire.

avec celles de Ludwig, 1886, p. 25, de Köhler, 1895, p. 378, et d'Ekman, 1918, p. 57. Ni les pièces calcaires (voir ma fig. 20), ni l'extérieur de l'animal ne laissent aucun doute qu'il ne s'agisse de *P. intercedens* Lampert, 1885, p. 254. Si l'on veut distinguer le genre *Amphicyclus*, à 30 tentacules, cette espèce doit trouver une place dans ce genre.

***Phyllophorus purpureopunctatus* (SLUITER).**

Fig. 21.

Orcula purpureopunctata SLUITER, 1901, p. 109; OHSHIMA, 1912, p. 60.

Ohshima, 1912, p. 60, dit : « Judging from Sluiter's figure of the calcareous ring of his *Orcula purpureopunctata* which clearly shows the presence of

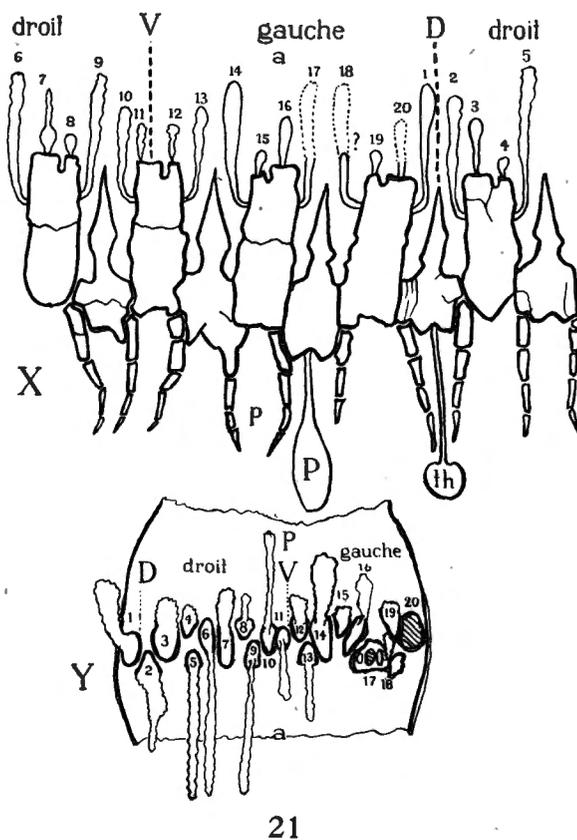


FIG. 21. — *Phyllophorus purpureopunctatus* (SLUITER).

(Exemplaire type de la Station 273 de la Siboga.)

X : Anneau calcaire avec schéma des tentacules. — Y : Mode d'insertion des tentacules. Comme la figure X montre l'anneau vu de l'extérieur et Y de l'intérieur, j'ai donné les numéros 1-20 aux mêmes tentacules et j'ai dessiné la figure Y avec sa partie postérieure (p) en haut et sa partie antérieure (a) en bas. — D : Dorsal. — V : Ventral. — a : Antérieur. — p : Postérieur. — P : Vésicule de Poli. — th : Tube hydrophore.

three notches in each radial segment, it seems highly probable, that in that form there exist twenty tentacles, of which five were probably overlooked on account of their very small size. »

Comme on trouve les pédicelles ici sur toute la surface du corps, sur les ambulacres comme sur les interambulacres, il valait bien la peine de savoir si réellement il y a 20 tentacules dans cette espèce, qui alors devrait avoir une place dans le genre *Phyllophorus*.

J'ai examiné le seul animal de Sluiter de la Stat. 273 de la « Siboga » et le résultat est montré dans la figure 21x, où j'ai dessiné l'anneau calcaire comme on le voit étalé dans la glycérine. Les tentacules sont représentés schématiquement, tout comme la vésicule de Poli et le tube hydrophore; les pièces calcaires ont leur forme réelle. On voit qu'il y a 4 tentacules dans chaque radius. Je n'ai trouvé aucune différence dans la grandeur des deux petits tentacules ventraux. Deux ou trois tentacules avaient été coupés pendant la dissection de l'animal, les deux grands (17 et 18), si près de leur base qu'il m'était impossible de discerner avec exactitude si le n° 18 avait été coupé, ou bien si ce tentacule était resté aussi mince que les plus petits!

M^{lle} Deichmann (voir Mortensen, 1927, p. 409) nous donnera une revision des *Phyllophorinae*. Elle croit pouvoir distinguer les *Phyllophorus* avec des appendices à l'anneau calcaire et avec 5 tentacules petits inférieurs et plus de 10 tentacules extérieurs de grandeurs différentes et les *Thyonidium*, sans appendices et avec 5 paires de grands tentacules extérieurs et 5 paires de petits tentacules extérieurs. Pour faciliter ces investigations, j'ai dessiné le mode d'insertion des tentacules (fig. 21y). Cette espèce appartient donc au genre *Phyllophorus*.

***Phyllophorus hypsipyrus* (VON MARENZELLER).**

Fig. 22 et 23.

Orcula hypsipyrus VON MARENZELLER, 1881, p. 135; SLUITER, 1901, p. 109.

Phyllophorus hypsipyrus OHSHIMA, 1912, p. 87.

L'exemplaire que Sluiter, 1901, p. 109, décrit comme *Orcula hypsipyrus* montre l'anneau calcaire et l'arrangement de tentacules que j'ai dessinés dans ma figure 22. Comme l'a déjà montré Ohshima, *l. c.*, c'est un *Phyllophorus*. La longueur des pièces radiaires est 5 mm. (comme Sluiter l'a déjà décrit, *l. c.*, la longueur du corps est 30 mm.). Comme on peut le voir dans la figure 22y, les 5 petits tentacules forment le cercle intérieur; mais les 5 tentacules de l'ordre suivant sont placés si près des premiers (quoique toujours un peu à l'extérieur) qu'il n'est pas possible de dire qu'ils forment un cercle extérieur avec les plus grands. J'ai dessiné exactement la place que les différents tentacules ont dans le pharynx ouvert. Je ne sais pas comment ils sont placés quand le tout est en extension. Quand on compare les figures 21y et 22y, on voit une différence dans

l'insertion des tentacules de second ordre. Les plis du tégument encadrent la base des tentacules, mais entre les deux tentacules médians de chaque ambulacre il n'y a pas de plis.

En examinant les corpuscules de la peau (fig. 23a, d) j'avais coupé par hasard avec un morceau de peau un fragment d'un des organes arborescents et

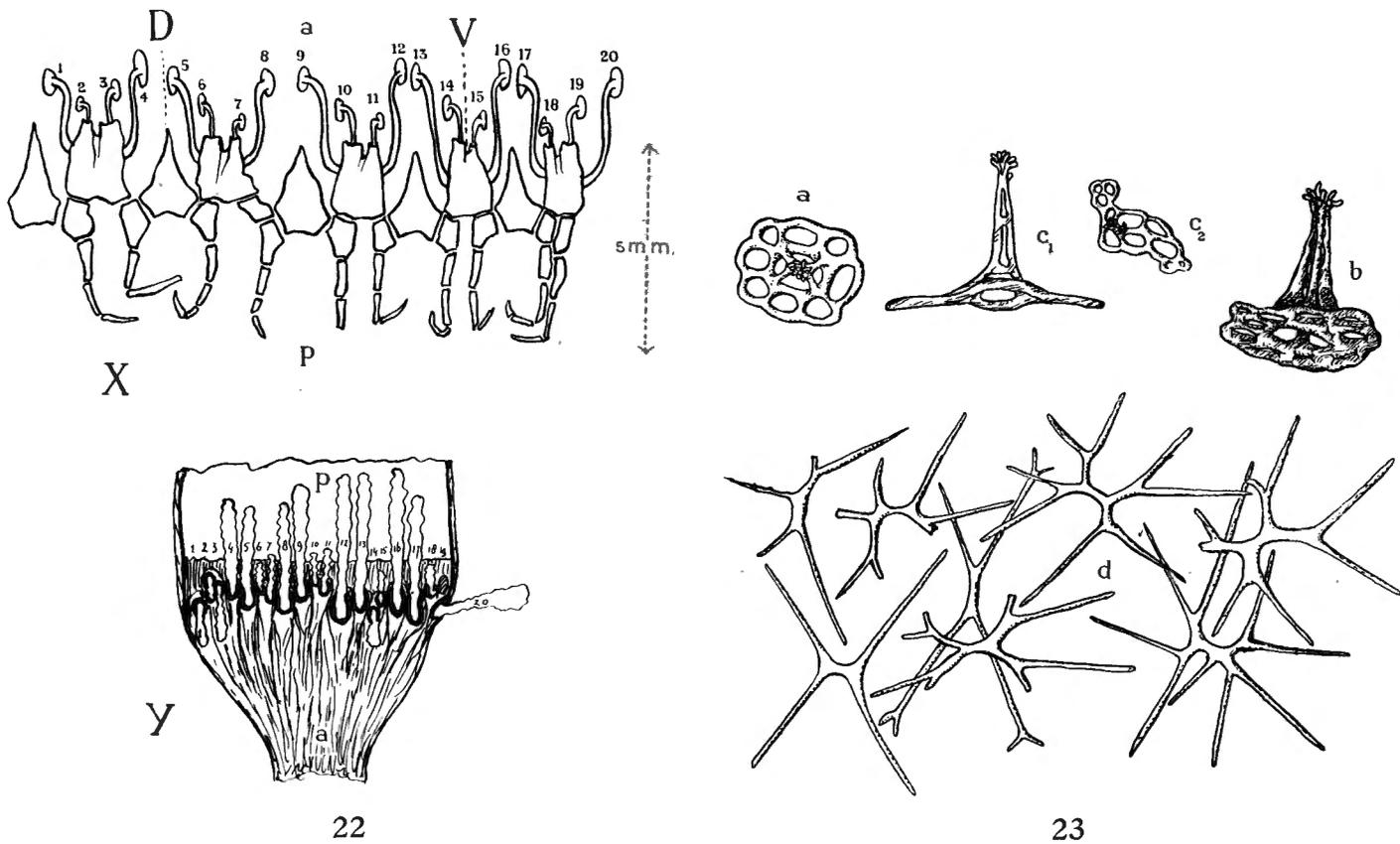


FIG. 22-23. — *Phyllophorus hypsipyrus* VON MARENZELLER.

Exemplaire de la Station 51 de la Siboga.

Fig. 22. — Anneau calcaire et tentaculaire (les tentacules schématisques). — X : Vue de l'extérieur. — Y : Vue de l'intérieur. — a : Antérieur. — p : Postérieur. — D : Dorsal. — V : Ventral. — Les tentacules correspondants portent les mêmes numéros.

Fig. 23. — a : Corpuscule turriforme, vu d'en haut. — b : Vu de côté. — c : Corpuscule turriforme, comme on les trouve parmi les autres dans les pédicelles. — C₁ : Vu de côté. — C₂ : Vu d'en haut. — d : Étoiles calcaires, qu'on trouve dans les organes arborescents.

il se montre que dans ces derniers se trouvent des étoiles calcaires (fig. 23d). Dans les pédicelles se trouvent les corpuscules turriformes à base allongée, que Sluiter a mentionnés (voir ma fig. 23c₁, c₂), mais ils se trouvent parmi les corpuscules à base normale.

Phyllophorus tener (LUDWIG).

Fig. 24 et 25.

Orcula tenera LUDWIG, 1875, p. 95; LAMPERT, 1885, p. 167; THÉEL, 1885, p. 149; SLUITER, 1887, p. 208; LUDWIG, 1888, p. 812; SLUITER, 1895, p. 81.

Phyllophorus fragilis OHSHIMA, 1912, p. 81.

J'ai pu réexaminer les deux exemplaires décrits par Sluiter, 1887, qui se trouvent dans le Musée de Zoologie d'Amsterdam. En 1895, Sluiter ne fait mention que d'un seul exemplaire. Sans doute, c'est l'un des deux ici mentionnés. L'un des deux (que j'ai marqué A) ne possède plus d'organes internes. La longueur de son corps est 35 mm. C'est donc le n° 165 de Sluiter. L'autre (B) mesure 40 mm. (le n° 544 de Sluiter).

J'ai figuré (fig. 24) l'intérieur du pharynx, ainsi que le schéma de la disposition des tentacules de l'exemplaire B. Comme on le voit, cette *Orcula* est un

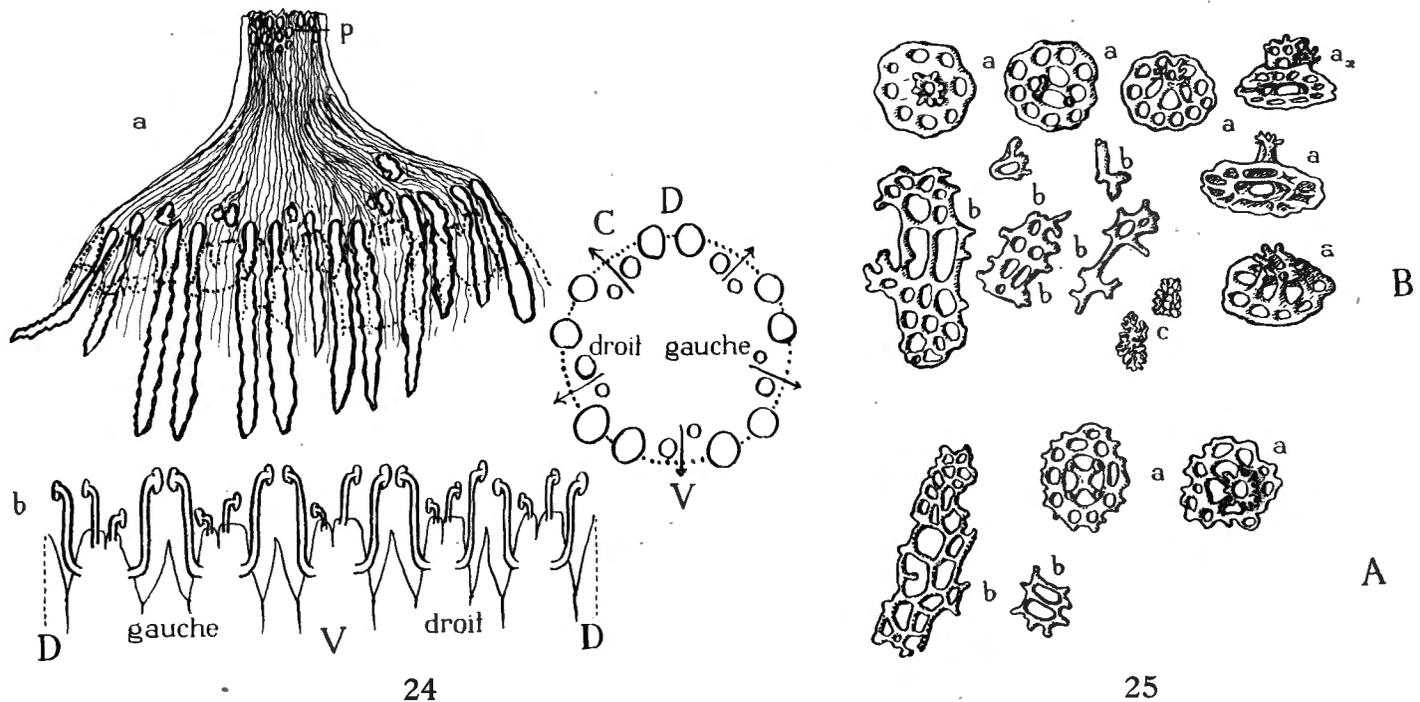


FIG. 24-25. — *Phyllophorus tener* LUDWIG.

Fig. 24. — L'exemplaire marqué B.

a : Intérieur du pharynx avec les tentacules (schéma) : on voit la partie antérieure de l'anneau calcaire à travers le tissu (*p* : les papilles buccales). — *b* : Le même, schématique. — *c* : Schéma comparable aux précédents. — D : Dorsal. — V : Ventral.

Fig. 25. — Corpuscules calcaires des exemplaires marqués A et B.

a : Les corpuscules turriformes (*a_x* : Forme à tourelle très irrégulière). — *b* : Les plaques calcaires irrégulières. — *c* : Les rosettes ou corpuscules crépus de la région anale.

Phyllophorus. Dans la figure 24a on voit l'arrangement des tentacules. Bien que j'aie dessiné les tentacules eux-mêmes schématiquement, les autres données sont conformes à la réalité : les papilles buccales, les pièces calcaires paraissant derrière les tentacules et les places d'insertion des tentacules. L'espèce a des appendices aux pièces calcaires, mais je n'ai pas trouvé un cercle intérieur des 5 tentacules les plus petits, quoique ceux-ci soient placés à l'intérieur des autres. Les 5 tentacules de second ordre ne forment pas un cercle avec les plus grands. Un des plus petits tentacules est placé tout à fait hors de série, je ne le trouvai qu'après une recherche prolongée. Les tentacules de l'ambulacre gauche ventrale montrent une petite irrégularité, en ce que le plus petit des tentacules est situé dorsalement. Je n'ai pas donné une figure de l'anneau calcaire, parce que Ludwig l'a déjà fait en 1888. L'animal que j'ai marqué B (et qui, comme je l'ai dit, a une longueur de corps de 40 mm.) a un anneau calcaire qui mesure 16 mm., dont les appendices postérieurs atteignent 7 mm. Cet anneau calcaire me semble être très caractéristique pour l'espèce et il justifie la séparation de *P. cebuensis*, *celer*, *diomedae* et de *P. purpureopunctatus*, qui ont tous un anneau plus court, à pièces calcaires moins grêles.

Comme *P. limaconotus* a 9 vésicules de Poli (Ludwig, 1881) et que *P. tener* n'en a qu'un seul, cette espèce semble être différente aussi. La seule espèce qui sans doute est synonyme est *P. fragilis* Ohshima, 1912. Les rosettes mentionnées par cet auteur, qui, selon lui, séparent cette espèce de *P. tener*, se trouvent aussi dans la région anale de mon exemplaire B. Les petites concrétions calcaires que Ludwig a figurées en 1875 et qu'il a retrouvées dans ses animaux de 1888, semblent faire défaut dans mes exemplaires. Je n'ai trouvé que les corpuscules turri-formes, les disques terminaux des pédicelles, les plaques perforées à formes irrégulières et les rosettes (corpuscules crépus), que j'ai déjà mentionnés. Je les ai tous représentés dans ma figure 25. Le nombre de corpuscules dans l'exemplaire A est fort petit. Dans l'exemplaire B on en trouve assez, quoique leur nombre reste faible. Les corpuscules turri-formes ont tous une tourelle peu élevée et très irrégulière (voir, p. e. a_x , fig. 25B).

GENRE ORCULA

L'espèce type de ce genre : *O. barthi* Troschel, 1845, est synonyme de *Thyonidium pellucidum* (Fleming) (*vide* Mortensen, 1927, p. 411). Il nous reste à demander s'il y a encore des *Orcula* qui ont réellement 15 tentacules?

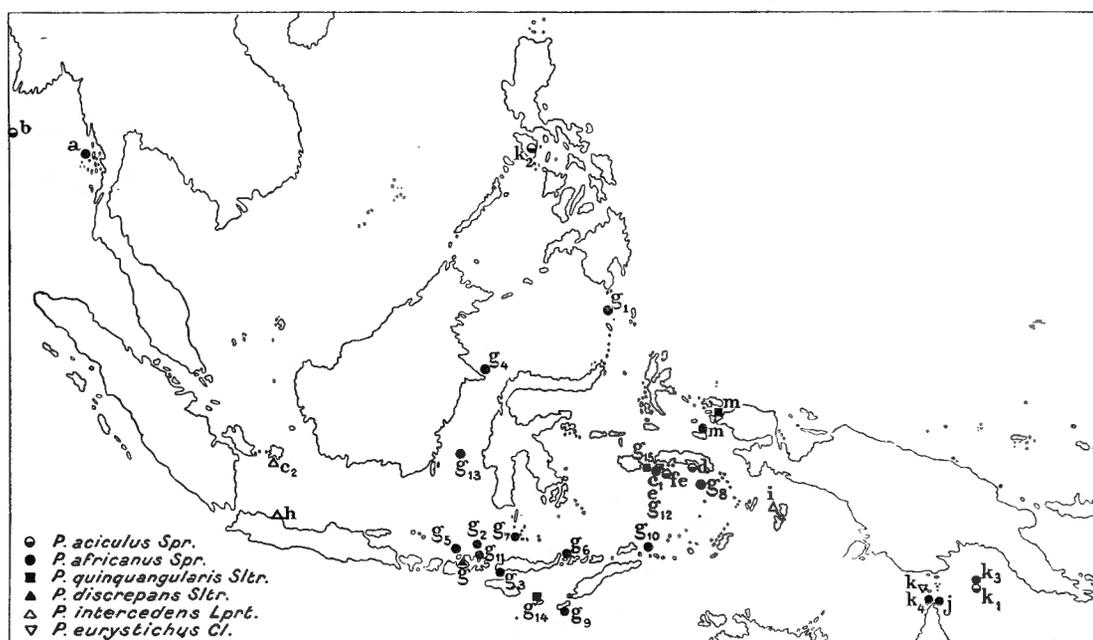
O. cucumiformis Semper, 1868, p. 244, est synonyme de son *Pseudocucumis africanus* (cf. Lampert, 1896, p. 61; Clark, 1921, p. 169).

Comme j'ai examiné plus haut les espèces *O. discrepans*, *purpureopunctata*, *hypsiyrga*, *tenera* (= *fragilis*), dont le premier se montrait un *Pseudocucumis* et les autres des *Phyllophorus*, il n'est pas nécessaire d'en dire plus.

De même Erwe (1919, p. 187) a réexaminé *O. torense* Helfer, 1913, et il a trouvé 20 tentacules; l'espèce se montrait synonyme de *Phyllophorus ehrenbergi*.

Le *Thyonidium elongatum* Ayres, 1851, que Semper avait mis dans le genre *Orcula*, n'a que 10 tentacules, selon l'auteur.

CARTE A

A. — La distribution du genre *Pseudocucumis* dans l'Archipel malais.

P. aciculus SPR. — k_1 : Torres-Strait (îles Mer et Weier). — d : Céram. — e, f : Amboine. — b : Îles Andaman. — k_2 : Galera (île Mindoro, Philippines).

P. africanus SPR. — k : Torres-Strait (3 : Erub, Mer; 4 : Thursday-Island). — j : Cap York. — m : Île de Weim (Nord de Misool). — c, e : Amboine. — g : Les Stations de la Siboga (1 : Station 129, îles Karkaralong. — 2 : Station 43, Sarassa. — 3 : Station 51, Détroit de Molo. — 4 : Station 91, Récif de Muaras. — 5 : Station 37, Sailus Ketjil. — 6 : Station 61, Récif de Lamakera. — 7 : Station 64, Djampeah. — 8 : Station 240 : Récif de Banda. — 9 : Station 299, Récif de la baie de Buka, Rottl. — 10 : Station 279, Récif de Roma. — 11 : Station 47, Récif de la baie de Bina. — 12 : Station 181 : Récif d'Amboine. — 13 : Station 78, Récif de Lumu-lumu). — a : Archipel Mergui (Elphinstone-Island).

P. quinquangularis SLTR. — g : Stations de la Siboga (14 : Station 58, Île Seba ou Savu. — 15 : Station 181, Amboine). — m : Île Sorong Door.

P. discrepans SLTR. — g : Stat. 313 de la Siboga, Baie de Saleh.

P. intercedens LPRT. — c_2 : Îles de la Sonde (probablement Billiton). — i : Pulu Bambu (Îles Aru). — h : Nord de Java ($6^{\circ}13'S.$, $107^{\circ}47\frac{1}{2}E.$).

P. eurystichus CL. — k : Torres-Strait (S.-O. de Friday Island).

Les caractères ont en outre la signification suivante : a : Bell, 1886. — b : Bell, 1887. — c : Koehler, 1895. — d : Ludwig, 1882. — e : Ludwig, 1888. — f : Sluiter, 1894. — g : Sluiter, 1901. — h : Sluiter, 1914. — i : Vaney, 1913. — j : Semper, 1868. — k : Clark, 1901. — m : mihi.

Le *Cladolabes limaconotus* Brandt, 1835, est décrit par l'auteur avec 20 tentacules; il déduit ce nombre de la description de l'animal vivant par Mertens. Ludwig, 1881, p. 589, a réexaminé l'exemplaire de Mertens et ne trouve que 15 tentacules, raison pour laquelle il a mis l'espèce dans le genre *Orcula*. Peut-être Mertens avait-il raison en lui attribuant 20 tentacules? *Vide* Ohshima, 1912, p. 79.

Holothuria lapidifera Lesueur, 1824, p. 160, a 16 tentacules et a été décrit très incomplètement. On l'a mise dans le genre *Orcula*, mais cela reste bien incertain et sans doute il doit avoir plus de 15 tentacules.

Urodemas perspicillum Selenka, 1867, p. 352, a été mis dans le genre *Orcula*, bien que Selenka ait décrit 20 tentacules, dont 5 plus petits.

Orcula punctata a été décrite par Selenka à la même page que l'espèce précédente. Selon l'auteur, l'animal possède 15 tentacules.

Plus tard, le même auteur (Selenka, 1868, p. 118) dit que, selon Stimpson, 1853, p. 16, *O. punctata* Agassiz est synonyme de *Thyonidium productum* Ayres, mais il ne nous informe pas si son *O. punctata* est identique au *O. punctata* Agassiz! Le *Th. productum* Ayres, 1853, p. 244, possède 20 tentacules. *Vide etiam* Semper, 1868, p. 244.

Il reste alors deux espèces dont on n'a que la description, qui leur attribue 15 tentacules, ce sont : *O. luminosa* Lampert, 1885, p. 253; *O. (?Phyllophorus) dubia* Bedford, 1899, p. 144.

Trois espèces ont été décrites par Ohshima, 1915, comme des *Phyllophorus*. Il ne leur attribue que 12 et 15 tentacules, chose bien remarquable, car c'est le même auteur qui, en 1912, nous a donné sa contribution importante sur les tentacules des *Phyllophorides*. En 1915, il ne nous donne que le nombre des tentacules et n'exprime même pas son étonnement. Il ne nous dit rien de la disposition des pièces calcaires, organes qu'il avait étudiés en 1912 avec tant de succès! Les trois espèces qu'il a décrites en 1915 sont : *Phyllophorus cylindricus* (p. 276, à 12 tentacules), *P. diomedae* (p. 278, à 15 tentacules) et *P. glaucus* (p. 277, à 15 tentacules).

Bien qu'il reste donc encore bien des espèces dont le nombre de tentacules, faute de données plus exactes, reste fixé à 15, on peut bien prédire que l'examen des animaux eux-mêmes montrera qu'ils ont aussi 20 tentacules; de sorte que le genre *Orcula* ne pourra résister à l'œuvre destructive du temps.

En outre, le nom *Orcula* est préemployé par Held, 1837, Isis (Oken), p. 919, pour un genre de Gastéropodes, tandis que dans la même année où Troschel nous donna *Orcula* pour les *Holothuries* Weisse, 1846, *Bull. Phys. Math. Ac. Imp. Sc. St-Pétersb.*, V (15), p. 229, a donné ce nom à un Infusoire (cf. *Index animalium*, sectio II, Part. XVIII, p. 4606).

GENRE **PSEUDOCUCUMIS** LUDWIG, 1875, p. 90

Je donne ici un résumé des espèces du genre *Pseudocucumis*, leurs relations, leurs caractères distinctifs et leur distribution. Comme l'archipel malais forme le centre de ce genre (d'où peut-être il s'est distribué), je commence par donner dans la carte A sa distribution dans l'archipel malais. Quand on étudie ce genre, on trouve une collection d'espèces plus ou moins hétérogènes, dans laquelle on peut distinguer les groupes suivants :

A) Avec 20 tentacules.

- a) Avec des corpuscules calcaires caractéristiques, pas de corpuscules turri-formes.

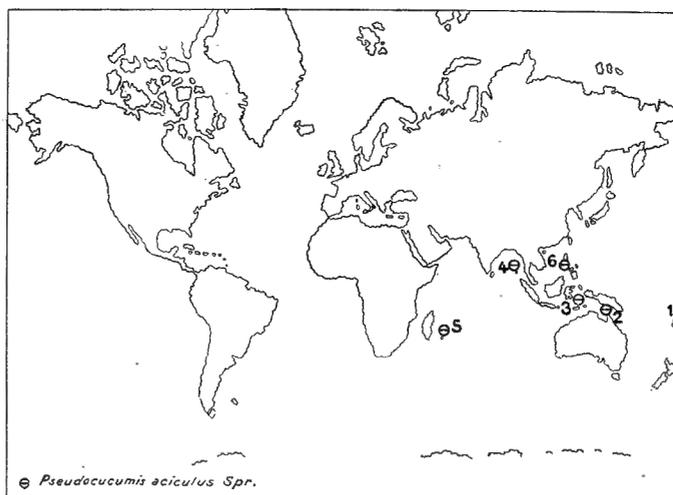
I. — *Pseudocucumis aciculus* (SEMPER) espèce type du genre.

(voir la carte B).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Des corpuscules calcaires en forme d'aiguille.

DISTRIBUTION. — Iles Fidji (Semper, 1868, p. 54; Ludwig, 1875, p. 90); Ceram (Ludwig, 1882, p. 131); île Maurice, récif des Fouquets (Ludwig, 1883,

CARTE B

B. — La distribution de *Pseudocucumis aciculus* (SPR.).

- 1: Iles Fidji, île Tonga. — 2: Torres-Strait (îles Mer et Weier). — 3: Céram, Amboine. — 4: Iles Andaman. — 5: Ile Maurice (récif des Fouquets). — 6: Ile Mindoro (Galéra).

p. 161); îles Andamanes (Bell, 1887, p. 144); Amboine (Ludwig, 1888, p. 817) (Sluiter, 1894, p. 105); archipel Indien (Sluiter, 1895, p. 81, réexaminé ici, p. 18); Tonga (?), Philippines (Port Galera, Mindoro), Torres-Strait (Mer, Weier) (Clark, 1921, p. 169).

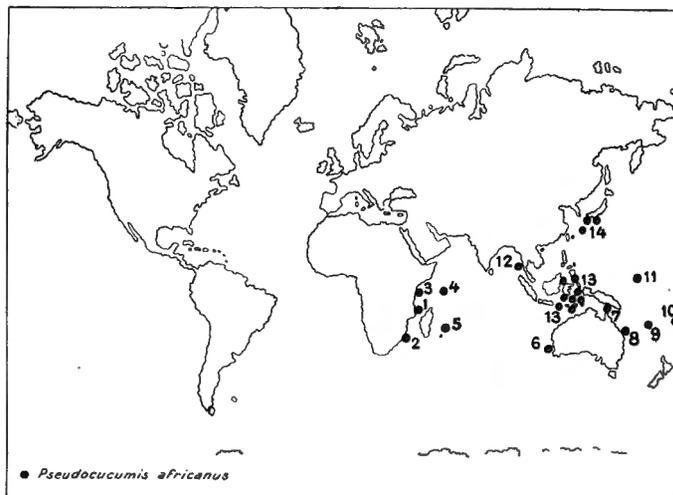
II. — *Pseudocucumis africanus* (SEMPER) (= *Cucumaria assimilis* BELL,
= *P. theeli* LUDWIG, = *Orcula cucumiformis* SEMPER)

(voir les cartes C et A).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Grands disques calcaires épais, lenticulaires, avec des trous et des tubercules. Il n'est pas impossible que parmi les *Cucumaria* décrites avec les mêmes plaques calcaires, il y ait encore des synonymes, parce que le nombre de leurs tentacules compté par les auteurs avant Oestergren n'est pas toujours sûr.

DISTRIBUTION. — Côte Est de l'Afrique [Querimba, Semper, 1868, p. 53; Natal ou Mozambique, Clark, 1923, p. 417; Zanzibar, Ludwig, 1887, p. 1236

CARTE C



C. — La distribution de *Pseudocucumis africanus* (SPR.).

(Syn. : *Orcula cucumiformis* SPR., *Cucumaria assimilis* BELL, *P. theeli* LUDW.)

- 1 : Querimba. — 2 : Natal et Mozambique. — 3 : Zanzibar, Bawi. — 4 : Seychelles (Mahé). — 5 : Ile Maurice. — 6 : Côte occidentale d'Australie. — 7 : Torres-Strait (Cap York, Thursday-Island, Erub, Mer). — 8 : Port Molle. — 9 : Nouvelle-Calédonie (île des Pines). — 10 : Rotuma. — 11 : Iles Carolines (Kusaie ou Ualan). — 12 : Archipel Mergui (Elphinstone Island). — 13 : Indes orientales (pour détails, voir la carte B). — 14 : Japon.

(*P. theeli*); récif près de Kokotoni (partie Nord de Zanzibar), Ludwig, 1899, p. 561; Bawi ou Bauï (île entre Zanzibar et la côte), Lampert, 1896, p. 61 (*Orcula cucumiformis* et *P. africanus*); Seychelles (île Mahé), Ludwig, 1899, p. 561 (« das Bonner Museum besitzt durch Brauer Exemplare von Mahé »); île Maurice (Blackriver-Riff), Haacke, 1880, p. 46, et Ludwig, 1883, p. 161]; côtes d'Australie [côte occidentale, Erwe, 1913, p. 363]; Torres-Strait (cap York), Semper, 1868,

p. 244 (*Orcula cucumiformis*); Idem (Thursday Island, Erub, Mer), Clark, 1921, p. 169; côte orientale (Port Molle), Bell, 1884, p. 150]; îles Pacifiques [île des Pins (Nouvelle-Calédonie), Bedford, 1899, p. 144; Rotuma, Bedford, 1898, p. 843; Kusaie ou Ualan (îles Carolines), Mitsukuri, 1912, p. 257, et Clark, 1920, p. 131]; Indes orientales [Mergui Archipelago (Elphinstone Island), Bell, 1886, p. 27 (*Cucumaria assimilis*); Amboine, Ludwig, 1888, p. 815; Kœhler, 1895, p. 276, et bien d'autres îles (voir la carte A), Sluiter, 1901, p. 107, et ce travail, p. 16]; Japon [îles Kyushu, Riu Kiu et Nankai, Mitsukuri, 1912, Ohshima, 1912, p. 77].

III. — *Pseudocucumis dactylicus* OHSHIMA.

CARACTÈRE DISTINCTIF. — 15(?) tentacules digitiformes; beaucoup de plaques perforées (comme *P. africanus*?); anneau calcaire asymétrique; (an *Pseudocucumis* ?, aff. : *Cucumaria digitata* Kœhler et Vaney, 1910, p. 96.

DISTRIBUTION. — Japon : îles Koshiki (occ. d. Kyushu), Ohshima, 1915, p. 272.

IV. — *Pseudocucumis quinquangularis* SLUITER

(voir la carte A).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Les corpuscules calcaires en forme d'œufs perforés.

DISTRIBUTION. — Archipel malais, sur le récif de Seba (ou Savu) et d'Amboine, Sluiter, 1901, p. 108 (les stations 58 et 181 de la « Siboga »); Sorong Door (île sur la côte Nord de la Nouvelle-Guinée), Mihi, ce travail, p. 13.

b) Avec des corpuscules turriformes.

V. — *Pseudocucumis discrepans* (SLUITER)

(voir la carte A).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Corpuscules turriformes à 4 piliers de longueur moyenne, la couronne avec de nombreuses petites épines.

DISTRIBUTION. — Rade à l'Est de Dangar Besar, baie de Saleh (stat. 313 de la « Siboga »), Sluiter, 1901, p. 110 (réexaminé ici, p. 20).

VI. — *Pseudocucumis mixtus* OESTERGREN

(voir la carte D).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Des corpuscules turriformes normaux, anneau calcaire avec des appendices très allongés.

DISTRIBUTION. — Europe: côte occidentale de Norvège (probablement Molde), Oestergren, 1898, p. 135; Far-Oer, Normandie, Oestergren, 1904, p. 659, et 1906, p. 1; Arcachon, Kœhler et Vaney, 1905, p. 395 (*P. cuenoti*); côte occiden-

tale d'Irlande (51°49'N, 10°26'O; 1.7 lieue marine Est-Nord-Est de Clare Is. Lt.; Clew Bay, 3.8 lieues marines Nord-Est, $\frac{1}{2}$ Nord de Carrowmore), Massy, 1920, p. 52 (« peut-être les anciens auteurs ont-ils quelquefois confondus cette espèce avec les *Thyonidium* et les *Phyllophorus* européens »); île de Tatihou, Arcachon, Bréhat, Wimereux, Kœhler, 1921, p. 168. (« Je suis persuadé qu'elle sera souvent rencontrée sur nos côtes lorsqu'on saura la reconnaître, mais elle a dû être fréquemment confondue avec d'autres Holothuries »); Faroe Bank, Far-Oer, Lieberkind, 1921, p. 14. (*Vide etiam* Mortensen, 1927, p. 410.)

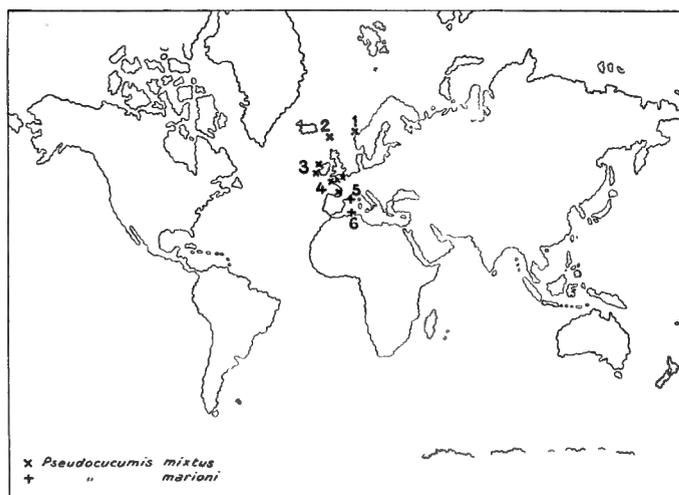
VII. — *Pseudocucumis marioni* (MARENZELLER) cf. THÉEL, 1885, p. 146

(voir la carte D).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Corpuscules turriformes à deux petites colonnettes (l'anneau calcaire seulement avec des échancrures en arrière?).

DISTRIBUTION. — Marseille, Marenzeller, 1877, p. 3; golfe de Marseille, dans les graviers coralligènes de la plage du Prado, dans les graviers vaseux du Sud de

CARTE D



D. — La distribution de *Pseudocucumis mixtus* OESTERGR.
(Syn. : *P. cuenoti* KÖHLER et VANÉY et *P. marioni* (MARENZ.).

- × = *Pseudocucumis mixtus*. — 1 : Côte occidentale de Norvège (probablement Molde). —
2 : Far-Oer. — 3 : Côte occidentale d'Irlande. — 4 : Côte occidentale de France (Wimereux, Normandie, Tatihou, Bréhat, Arcachon).
+ = *Pseudocucumis marioni*. — 5 : Golfe de Marseille. — 6 : Alger.

Riou, sur les rhizomes de *Posidonies* au Nord de Tiboulén, Kœhler, 1921, p. 169; Alger, Kœhler, 1927, p. 197 (tandis que Marenzeller a donné une figure de l'anneau calcaire et ne montre que des échancrures profondes dans la partie

postérieure des pièces calcaires, Köehler ne dit rien de ce caractère; dans sa diagnose de *Pseudocucumis*, il dit que les pièces de l'anneau calcaire sont très minces et très allongées).

VIII. — *Pseudocucumis tabulatus* OHSHIMA.

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Quand cette espèce changera de genre à cause des pédicelles rares sur les interambulacres, ce sera un *Thyonidium*. Les tourelles calcaires, très massives, sont caractéristiques.

DISTRIBUTION. — Japon (îles Goto, occ. d. Kyushu), Ohshima, 1915, p. 275.

B) Généralement avec plus de 20 tentacules.

C'est le genre *Amphicyclus*, que Bell, 1884, p. 253, a constitué pour son *A. japonicus*, dans lequel il trouvait 24 tentacules (Bedford, 1898, p. 845, dans les mêmes exemplaires 23 et 25) ⁽¹⁾. Ohshima est le seul auteur qui fasse usage de ce nom. Les espèces qui suivent ici forment deux groupes et parmi ces groupes il y a des espèces qui, selon leur auteur, n'ont que 20 tentacules ou encore moins. Mais comme Mortensen, 1927, p. 356, a trouvé 15 tentacules dans un exemplaire jeune et 25 dans un exemplaire adulte de la même espèce, ce nombre de tentacules ne semble pas être si important que les premiers auteurs le pensaient. Ils sont tous si intimement apparentés que sans aucun doute des recherches futures en uniront quelques-unes, qui maintenant semblent différer encore. Il y a un caractère très remarquable qui semble appartenir à tous, ce sont les corpuscules turriformes à deux piliers.

Souvent dans les animaux adultes les corpuscules calcaires et même les pièces calcaires de l'anneau pharyngien (qui ne montrent point d'appendices postérieurs) peuvent disparaître.

a) Le groupe *P. japonicus* et *P. thomsoni*.

IX. — *Pseudocucumis japonicus* BELL

(voir la carte E).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Plus de 20 tentacules. Dans le tégument général ne se trouvent point de corpuscules calcaires ou (dans les plus jeunes) encore quelques-uns. Ceux-ci sont de la même forme que les corpuscules que l'on trouve normalement dans l'introvert : des tourelles à deux piliers courts. (En outre, il y a des plaques dans les pédicelles et des bâtons dans les tentacules.) Les pédi-

⁽¹⁾ BELL dit : « more than 10 oral tentacles ». Ce doit être une erreur, car il connaît bien le genre *Pseudocucumis* et au p. 256, il dit : « while in *Pseudocucumis* ten pairs of tentacles, in *Amphicyclus* twelve pairs ».

celles en zigzag ou en double série. L'anneau calcaire semble montrer des pièces interambulacraires en disparition.

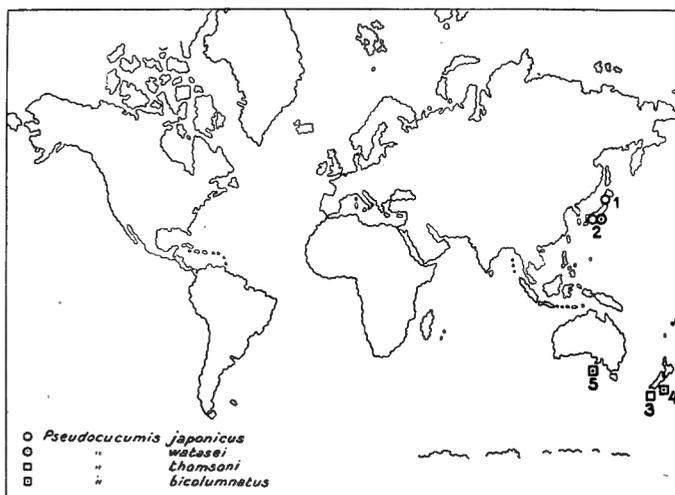
DISTRIBUTION. — Japon : détroit de Tsugaru ($41^{\circ}12'LN$, $140^{\circ}45'LE$), Bell, 1884, p. 253; $35^{\circ}13'LN$, $139^{\circ}44'LE$, anse de Sagami près Misaki, Augustin, 1908, p. 29; Numa (mer de Sagami), partie septentrionale de la baie de Suruga et probablement province Echizen, Ohshima, 1912, p. 71; baie de Suruga ($35^{\circ}03'10''LN$, $138^{\circ}47'LE$) Ohshima, 1915, p. 276.

IXa. — *Pseudocucumis watasei* OHSHIMA

(voir la carte E).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — L'auteur dit que les corpuscules, qui, ici, se trouvent en grande abondance dans le tégument général et dans les pédicelles

CARTE E



E. — La distribution de *Pseudocucumis japonicus* BELL, *P. watasei* OHSH., *P. thomsoni* HUTT. et *P. bicolumnatus* DEND. et HIND.

○ = *P. japonicus*. — ○ ● = *P. watasei*. — □ = *P. thomsoni*. — □ ● = *P. bicolumnatus*.

1 : Détroit de Tsugaru. — 2 : Mer (Anse) de Sagami, $35^{\circ}13'N-139^{\circ}44'E$, Baie de Suruga. — 3 : Stewart-Island. — 4 : Dunedin. — 5 : Australie méridionale.

et qui sont très semblables à ceux de *P. japonicus*, de *P. bicolumnatus* et de *P. thomsoni*, se distinguent par la présence d'une croix au milieu de la plaque basale des tourelles. Les pédicelles forment une double série et l'auteur n'a trouvé que 20 tentacules.

DISTRIBUTION. — Japon (baie de Suruga), Ohshima, 1915, p. 273.

IXb. — *Pseudocucumis thomsoni* (HUTTON)

(voir la carte E).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Après la description insuffisante de Hutton, 1878, p. 307, cette espèce a été nommée seulement par des auteurs qui, eux-mêmes, n'avaient pas d'exemplaire à leur disposition; Lampert, 1885, p. 149; Théel, 1885, p. 116; Dendy, 1897, p. 34, et Farquhar, 1898, p. 323. En 1925, Mortensen (p. 355), après avoir examiné un fragment de la peau de l'animal type, nous a fourni une description détaillée, d'après des exemplaires de son expédition dans le Pacifique, provenant de la même île. Il a trouvé 25 tentacules! Les pédicelles forment plusieurs séries. L'anneau calcaire ressemble beaucoup à celui de *P. japonicus*. Les corpuscules calcaires comme dans *P. japonicus*. Il me semble que les deux espèces ne diffèrent que par la densité des pédicelles dans chaque ambulacre, caractère d'importance douteuse (cf. *P. bicolumnatus*).

C'est une chose bien remarquable que Mortensen ait trouvé 15 tentacules chez un exemplaire jeune!

DISTRIBUTION. — Nouvelle-Zélande (Stewart Island), Hutton, 1878, p. 307; idem (idem), Mortensen, 1925, p. 355.

IXc. — *Pseudocucumis bicolumnatus* DENDY et HINDLE

(voir la carte E).

CARACTÈRE DISTINCTIF. — L'auteur a trouvé 19 ou bien 20 tentacules. Les pédicelles se trouvent en 6-4 séries dans chaque radius et en 2 séries vers les extrémités du corps. L'anneau calcaire montre des pièces interambulacraires de forme très remarquable dans le seul exemplaire examiné. Mais cela est moins étonnant quand on compare la figure 3a d'Ohshima, 1912, p. 72, qui nous fait supposer que les pièces calcaires de l'anneau pharyngien de *P. bicolumnatus* peuvent se trouver en dissolution! Il y avait beaucoup de tourelles dans le périosome, de la même forme que dans les autres espèces de ce groupe, mais ils montraient tous une plaque basale assez régulière. Cette régularité, ainsi que le grand nombre de corpuscules dans cet exemplaire, pourraient s'expliquer par la jeunesse de l'animal (35 mm.). On comprendra que mon opinion est que les quatre espèces : *P. japonicus*, *P. watasei*, *P. thomsoni* et *P. bicolumnatus* sont si proches parentes que les investigations futures montreront que ce n'est qu'une espèce.

DISTRIBUTION. — Nouvelle-Zélande (Dunedin), Dendy et Hindle, 1907, p. 106; Australie méridionale (entre 33° et 37°LS et 132° et 140°LE) Joshua et Creed, 1915, p. 19.

b) Le groupe de *Pseudocucumis intercedens* Lampert.

Les trois espèces suivantes sont très proches parentes et peut-être identiques.

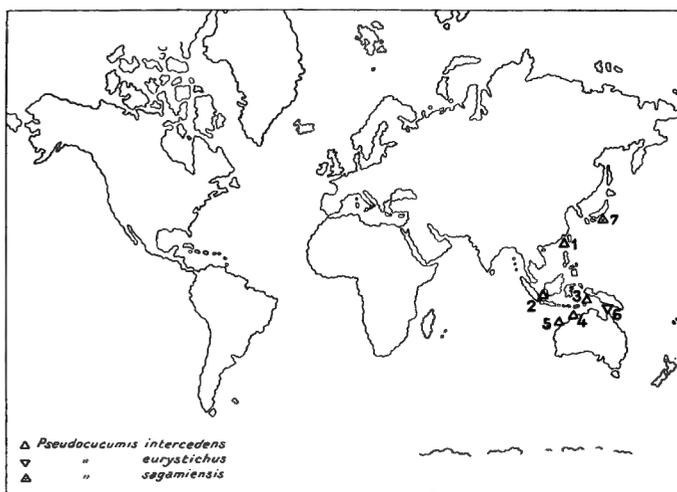
X. — *Pseudocucumis intercedens* LAMPERT

(voir la carte F.)

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Des corpuscules à deux piliers très longs (cf. Ekman, 1918, p. 57).

DISTRIBUTION. — -? Lampert, 1885, p. 254; Amoy (Chine), Ludwig, 1886, p. 27; King Sound (West Australia), Bell, 1887, p. 532 (*Cucumaria bicolor*); îles de la Sonde (probablement Billiton), Kœhler, 1895, p. 378; Pulu Bambu (îles Aru), Vaney, 1913, p. 291; Nord de Java ($6^{\circ}13'S$, $107^{\circ}47\frac{1}{2}'E$), Sluiter, 1914, p. 13 (*P. niger*, cf. ce travail, p. 22); Australie (45 lieues marines OSO du cap Jaubert), Ekman, 1918, p. 57.

CARTE F



F. — La distribution de *Pseudocucumis intercedens* LPRT.
(Syn. : *Cucumaria bicolor* BELL, *P. niger* SLUITER),
P. eurystichus CLARK et *P. sagamiensis* OHSB.

Δ = *P. intercedens*. — ∇ = *P. eurystichus*. — \triangle = *P. sagamiensis*.

1 : Amoy (Chine). — 2 : Îles de la Sonde (Billiton et Nord de Java). — 3 : Pulu Bambu (Îles Aru). — 4 : Australie (King Sound). — 5 : Australie (OSO du cap Jaubert). — 6 : Torres-Strait (SO de Friday-Island). — 7 : Japon (mer de Sagami).

Xa. — *Pseudocucumis eurystichus* CLARK

(voir la carte F.)

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Les corpuscules calcaires comme *P. intercedens*. Les corpuscules de l'anneau calcaire ont des appendices très courts et Dr. Clark n'a pu trouver que 18 tentacules (mais il remarque : « difficult to make out »).

DISTRIBUTION. — SO de Friday Island (Torres-Strait), Clark, 1921, p. 169.

Xb. — *Pseudocucumis sagamiensis* OHSHIMA

(voir la carte F.)

CARACTÈRE DISTINCTIF. — Cette espèce n'a que 14 tentacules! Sans aucune explication, l'auteur, qui, en 1912, nous a donné tant d'excellentes remarques sur les *Pseudocucumis*, a mis cet animal dans ce genre! Faut-il comprendre que le nombre 14 est douteux? Il n'y a même pas une figure de l'anneau calcaire, dont les corpuscules semblent être pareils à ceux de *P. intercedens*.

DISTRIBUTION. — Mer de Sagami (Japon), Ohshima, 1915, p. 274.

BIBLIOGRAPHIE

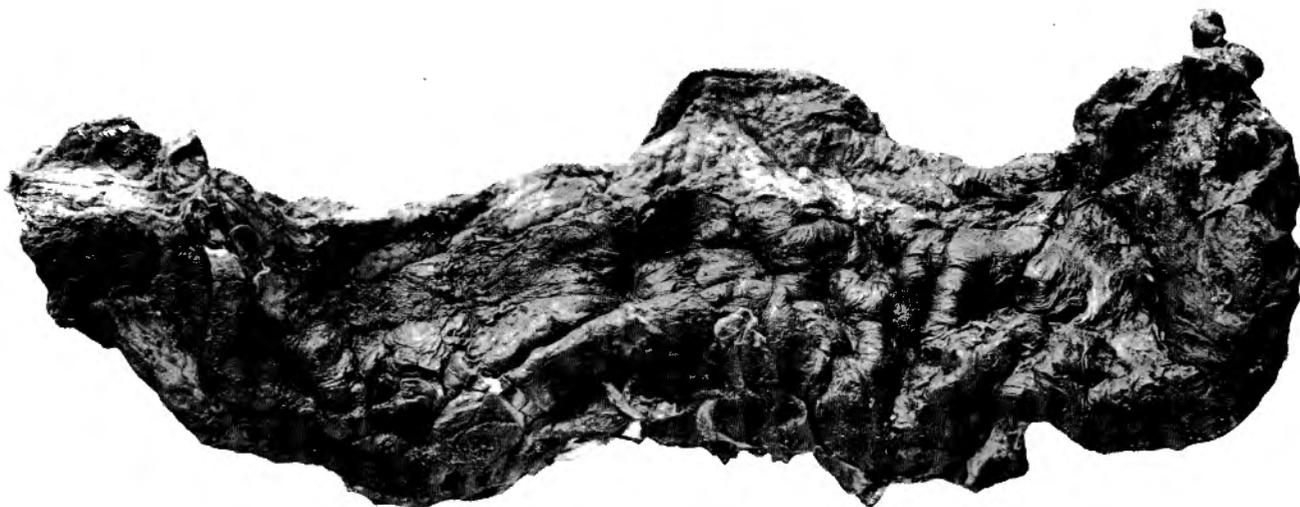
- AUGUSTIN, E., 1908. *Ueber Japanische Seewalzen. Beitr. z. Naturgesch. Ostasiens. hrsg. von Dr. F. Doflein.* (Abh. d. Mat. Phys. Klasse d. K. Bayer. Akad. d. Wiss., II Suppl. Bd., 1 Abh., p. 29.)
- AYRES, W. O., 1851. *Description of a Holothurian.* (Proc. of the Boston Soc. of Nat. Hist., vol. IV, p. 52.)
N. B. — Le titre de ce tome IV est daté 1854, mais comme on peut le voir, p. 65, ce numéro fut publié en 1851.
- 1853. *Two new genera and three new species of Holothuria.* (*Id.*, id., p. 243). — Même remarque, la date se trouve p. 257.
- BEDFORD, F. P., 1898. *Report on Holothurians collected by Mr. J. P. Stanley Gardiner at Funafuti and Rotuma.* (Proc. Zool. Soc. London for 1898, p. 843.)
- 1899. *Holothurians*, in : A. Willey's Zoological Results, Part II, p. 144.
- BELL, F. J., 1884. *Studies in the Holothuroidea III. On Amphicyclus, a new Genus of Dendrochirotous Holothurians, and its bearing on the Classification of the Family.* (Proc. Zool. Soc. London for 1884, p. 253.)
- 1884 (Alert). *Echinodermata. Report on the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the Voyage of H. M. S. Alert (1881-1882)*, p. 150.
- 1886. *On the Holothurians of the Mergui Archipelago...* (The Journ. Linn. Soc. Zoology London, vol. XXI, p. 27.)
- 1887. *Report on a collection of Echinodermata from the Andaman-Islands.* (Proc. Zool. Soc. London for 1887, p. 144.)
- 1887. *Studies in the Holothuroidea VI. Descr. of new species.* (Proc. Zool. Soc. London for 1887, p. 532.)
- BRANDT, J. F., 1835. *Prodromus descriptionis animalium ab H. Mertensio in orbis terrarum circumnavigatione observatorum. F. I.*, pp. 42-60. St. Petersburg. (*Vide etiam BRANDT, 1836, in Ann. Sc. Nat. [2]V et LUDWIG, 1881.*)
- CLARK, H. L. 1920. *Holothuroidea. Reports Albatross XXII and XXXIII.* (Mem. Mus. Comp. Zool. at Harvard College, vol. XXXIX, n° 4, p. 131.)
- 1921. *The Echinoderm Fauna of Torres Strait...* (Dept. Mar. Biol. Carnegie Inst. Washington, X, p. 169.)
- 1923. *The Echinoderm Fauna of South Africa.* (Ann. of the Sth. African Museum, vol. XIII, p. 417.)
- DENDY, A., 1897. *Observations on the Holothurians of New Zealand.* (Journ. Linn. Soc. London, Zoology, vol. XXVI, p. 34.)
- and E. HINDLE, 1907. *Some Additions to our Knowledge of the New Zealand Holothurians.* (Journ. Linn. Soc. London, Zoology, vol. XXX, p. 106.)

- EKMAN, S., 1918. *Holothurioidea. Results of Dr. Mjöberg's Swedish Sc. Exp. to Australia, 1910-1913.* (K. Sv. Vetensk. Akad. Handl., Bd. 58, n° 6, p. 57.)
- ERWE, W., 1913. *Holothurioidea*, in : Die Fauna Südwest-Australiens von Michaelsen und Hartmeyer. Bd. IV, Lief. 9, p. 363.
- 1919. *Holothurien aus dem Roten Meer.* (Mitt. Zool. Mus. Berlin, IX, 2, p. 177.)
- FARQUHAR, H., 1898. *On the Echinodermfauna of New Zealand.* (Proc. Linn. Soc. New Sth. Wales, 1898, vol. XXIII, p. 324.)
- HAACKE, 1880, in : Möbius, Meeresfauna der Insel Marritius und der Seychellen, p. 46.
- HELPER, H., 1913. *Noch einige von Dr. R. Hartmeyer im Golf von Suez gesammelte Holothurien.* (Zool. Anz., XLI, p. 433.)
- HUTTON, F. W., 1878. *Note on some New Zealand Echinodermata, with description of new species.* (Trans. and Proc. New Zealand Inst., vol. XI, p. 307.)
- JÄGER, G. F., 1833. *Disseratatio de Holothuriis.* Zürich, p. 22.
- JOSHUA, E. C. and E. CREED, 1915. *South Australian Holothurioidea with descr. of new species.* (Trans. and Proc. of the R. Soc. of Sth. Australia, vol. XXXIX, p. 19.)
- KÖHLER, R., 1895. *Catalogue raisonné des Echinodermes recueillis par M. Korotnev aux îles de la Sonde.* (Mém. Soc. Zool. de France, 1885, p. 378.)
- 1895. *Echinodermes de la baie d'Amboine.* (Rev. Suisse de Zool. et Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Genève, t. III, fasc. 2, p. 276.)
- 1921. *Echinodermes.* (Faune de France, t. I, p. 168.)
- 1927. *Les Echinodermes des mers d'Europe*, 2. Paris (Doin), pp. 195-196.
- KÖHLER, R. et C. VANEY, 1905. *Description d'une nouvelle holothurie des côtes de France. (Pseudocucumis cuenoti nov. sp.)* (Rev. Suisse de Zool., t. XIII, p. 395.)
- — 1910. *Description d'Holothuries nouvelles appartenant au Musée indien.* (Rec. Ind. Mus., V, p. 96.)
- LAMPERT, K., 1885. *Die Seewalzen.* in : Semper' Reisen im Archipel der Philippinen, II, Wiss. Res., IV Bd., 3. Abth.
- 1896. *Die von Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien.* (Mitth. Naturh. Mus. Hamburg, XIII. Beiheft zum Jahrbuch der Hamb. Wiss. Anst., XIII, p. 61.)
- LESSON, 1830. *Centurie zoologique.* Paris, p. 225.
- LESUEUR, 1824. *Description of several new species of Holothuria.* (Journ. Acad. Nat. Sc. Philad., IV, pp. 155, 163) (le même, 1825, dans Férussac, Bull. Sc. nat., VI, pp. 306-309.)
- LIEBERKIND, I., 1929. *Echinoderma.* (Zoology of the Faroes. Copenhagen, p. 14.)
- LUDWIG, H., 1875. *Beiträge zur Kenntnis der Holothurien.* (Arb. a. d. Zool. zoot. Inst. in Würzburg, II, p. 90.)
- 1881. *Revision der Mertens-Brandt'schen Holothurien.* (Zeitschr. f. Wiss. Zool., XXXV, pp. 575-599.)
- 1882. *List of the Holothurians in the collection of the Leyden Museum.* (Notes from the Leyden Museum, vol. IV, p. 131.)

- LUDWIG, H., 1883. *Verzeichniss der Holothurien des Kieler Museums*. (XXII^{er} Ber. d. Oberh. Ges. f. Natur. u. Heilk., p. 161.)
- 1886. *Die von G. Chierchia auf der Fahrt der Kgl. Ital. Corvette « Vettor Pisani » gesammelten Holothurien*. (Zool. Jahrb. Syst. II, p. 25.)
- 1887. *Drei Mittheilungen über alte und neue Holothurienarten III. Die von Dr. Sander, Stabsarzt auf S. M. S. « Prinz Adalbert », gesammelten Holothurien*. (Sitz. ber. d. K. Preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin. Jahrg. 1887, II, p. 1236.)
- 1888. *Die von Dr. J. Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien*. (Zool. Jahrb. Abth. f. Syst. Geogr. u. Biol. der Thiere. III Bd., pp. 815, 817.)
- 1889-1892. *Die Seewalzen*. in: Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs. II Bd., 3er Abth., 1 Buch, pp. 96, 348.
- 1892. *Ueber eine abnorme Cucumaria planci*. (Zeitschr. f. Wiss. Zool., LIII, Suppl. Bd., p. 21.)
- 1899. *Echinodermen des Sansibargebietes*. (Abhandl. Senckenb., XXI Bd., p. 561.)
- MARENZELLER, E. VON, 1877. *Beiträge zur Holothurienfauna des Mittelmeeres*. (Verh. Zool. bot. Ges. Wien, XXVII, p. 118.)
- 1881. *Neue Holothurien von Japan und China*. (Verh. Zool. bot. Ges. Wien, XXXI, p. 135.)
- MASSY, A. L., 1920. *The Holothurioidea of the Coasts of Ireland*. (The Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society, vol. XVI (N. S.), n° 4, p. 52.)
- MERCIER, L., 1923. *Quelques échinodermes (Holothuries et Synaptés) recueillis à Luc-sur-Mer*. (Bull. Soc. Linn. Normandie, Proc. Verb. [sér. 7], VI, p. 12.)
- MITSUKURI, K., 1912. *Studies on Actinopodous Holothurioidea*. (Journal of the College of Science, Imperial Univ. of Tokyo, vol. XXIX, art. 2, p. 257.)
- MORTENSEN, Th., 1925. *Echinoderms of New Zealand and the Auckland Campbell Islands, III-V. Asteroidea, Holothurioidea and Crinoidea. Papers from Dr. Mortensen's Pacific Expedition 1914-1916, XXIX*. (Vidensk. Medd. fra Dansk Naturhist. Foren. i Köbenhavn. Bind 79, p. 355.)
- 1927. *Handbook of the Echinoderms of the British Isles*. Oxford, 1927, p. 410.
- OHSHIMA, H., 1912. *On the system of Phyllophorinae with descriptions of the species found in Japan*. (Annotationes zoologicae Japonenses, vol. VIII, Part 1.)
- 1915. *Report on the Holothurians collected by the U. S. Fisheries Steamer « Albatross » in the N. W. Pacific, 1906*. (Proc. U. S. Nat. Mus., vol. XLVIII, pp. 272-276.)
- OESTERGRÉN, H., 1898. *Zur Anatomie der Dendrochiroten nebst Beschreibungen neuer Arten*. (Zool. Anz., XXI Bd., pp. 102 et 135.)
- 1904. *Pseudocucumis mixta*. (Sitzung 8 Mai 1903 d. Naturv. Stud. Sällsk. Upsala. Zool. Anz., XXVII, nr. 20/21, p. 659.)
- 1906. *Einige Bemerkungen über die westeuropäischen Pseudocucumis und Phyllophorus Arten*. (Arkiv för Zoologi, udg. af K. Sv. Vetsk. Akad. i Stockholm, Bd. 3, n° 16.)
- SELENKA, E., 1867. *Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien*. (Zeitschr. Wiss. Zool., XVII, pp. 291-374.)
- 1868. *Nachtrag zu Idem*. (Idem, XVIII, p. 118.)

- SEMPER, C., 1868. *Holothurien*. in : Semper's Reisen im Archipel der Philippinen II Theil, Wiss. Res. I Bd.
- SLUITER, C. Ph., 1887. *Die Evertebraten aus der Sammlung des Königlichen Naturwissenschaftlichen Vereins in Niederländisch Indien in Batavia*. (Natuurk. Tijdschr. v. Nederl. Indië, XLVII.)
- 1894. *Holothurien*, in : Semon, Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem malayischen Archipel, p. 105.
- 1895. *Die Holothuriensammlung des Museums zu Amsterdam*. (Bijdr. t. d. Dierk. Afl., 17, pp. 80-81.)
- 1901. *Die Holothurien der « Siboga »-Expedition*. (« Siboga »-Expeditie, Monogr. XLIV.)
- 1914. *Die von Dr. P. N. van Kampen, während seiner Fahrten mit dem Regierungsdampfer « Gier », 1906-1909 im Indischen Archipel gesammelten Holothurien*. (Contributions à la faune des Indes néerlandaises, vol. I, fasc. 1.)
- STIMPSON, W., 1853. *Synopsis of the Marine Invertebrata of Grand Manan*. (Smithsonian Contr. to Knowledge, VI, pp. 16-17.)
- THÉEL, HJ., 1885. *Report on the Holothurioidea dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876*. Part II. (Challenger Reports, part XXXIX, vol. XIV.)
- TROSCHER, H., 1846. *Neue Holothuriengattungen*. (Archiv. f. Naturgesch., XII, pp. 60-66.)
- VANEY, C., 1913. *Holothurien der Aru-Inseln nach den Sammlungen von Dr. H. Merton*. (Abh. Senckenb. Naturf. Ges. Frankfurt a. M., Bd. 34, p. 291.)
-

1



Holothuria atra Jäger
(le n° 2 de Mansfield Eiland)

2



Holothuria vitiensis Spr.
(le n° 4 de Mansfield Eiland)

3



Holothuria monacaria (Les.)
(le n° 6 X de la baie Paloe)

5



Pseudocucumis quinquangularis
Sluiter
(le n° 8 de Sorong Door)

6



Pseudocucumis africana Semp.
(le n° 9 de Weim)

4



Stichopus variegatus Spr.
(le n° 5 de la baie Paloe)



