

INTRODUCTION

Les Holothuries de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, que M. le Directeur V. VAN STRAELEN a eu l'obligeance de me confier pour étude, forment un ensemble hétérogène de dix-huit espèces appartenant à dix genres répartis en quatre familles. Ce manque d'unité zoologique s'explique par la diversité des lieux de capture.

Une étude est d'autant plus intéressante qu'elle embrasse soit l'ensemble des espèces d'une même famille, ce qui permet d'essayer d'établir une classification zoologique naturelle, soit la totalité des espèces d'une région géographique déterminée, permettant la mise en évidence des relations ou des contrastes de faunes de régions voisines ou éloignées. Grâce aux nombreux échantillons d'Holothuries du Muséum de Paris, ajoutés à ceux de l'Institut royal des Sciences naturelles de Bruxelles, j'ai pu me livrer, notamment en ce qui concerne les Holothuries de la côte pacifique des États-Unis, d'Amérique centrale et des îles Hawaii, à une étude plus approfondie que ne me l'aurait permise l'intéressante mais petite collection de Bruxelles, qui reste, cependant, la base de mon travail.

Les Holothuries de l'Institut royal des Sciences naturelles de Bruxelles se répartissent géographiquement comme suit : cinq proviennent des côtes européennes, cinq de la côte atlantique des États-Unis, cinq de la côte pacifique des États-Unis, une de Tahiti et deux des Indes néerlandaises. Les Holothuries du Muséum de Paris comprennent deux espèces de Basse-Californie, sept du golfe de Californie, deux de Panama et douze des îles Hawaii. De plus, chaque espèce étudiée a donné lieu, quand faire se pouvait, à comparaison avec des échantillons de même espèce, du Muséum de Paris, provenant ou non de la même région; ceci m'a d'ailleurs, parfois, causé de grosses surprises que j'exposerai plus loin.

La disparité de cette collection oblige à une étude par régions géographiques, tout au moins quant aux généralités, l'ordre systématique étant repris pour l'étude détaillée de chaque espèce. Dans les lignes qui suivent, je m'attacherai donc à mettre en évidence, dans chaque groupe ainsi constitué, les faits les plus intéressants, afin d'en dégager, s'il y a lieu, des idées plus générales pouvant mener à une meilleure utilisation des matériaux dont nous disposons actuellement.

CÔTES EUROPÉENNES.

Les Holothuries des côtes européennes appartiennent à cinq espèces :

- Holothuria polii* DELLE CHIAJE — Méditerranée.
Parastichopus tremulus (GUNNERUS) — Sud de l'Islande.
Cucumaria frondosa (GUNNERUS) — Islande et Écosse.
Cucumaria planci (BRANDT) — Ostende.
Ankyroderma jeffreysii DANIELSSEN et KOREN — Islande.

Toutes ces espèces sont fort bien connues; j'ai cependant été surpris par la présence, à Ostende, de *Cucumaria planci*, bien qu'elle ait été déjà signalée dans la Manche et la mer du Nord. J'ai donc comparé soigneusement cet unique échantillon à ceux, très nombreux, de la Méditerranée, que possède le Muséum; je n'ai pu relever aucune différence, si ce n'est, *parfois*, une taille un peu plus grande des corbeilles du tégument des exemplaires du Muséum. Comme au lieu de *C. planci*, je m'attendais plutôt à trouver, à Ostende, *Cucumaria brunnea* FORBES, j'ai examiné un petit exemplaire brunâtre, étiqueté *C. brunnea*, et récolté à Dinard; il s'agissait, en réalité, d'un jeune de *C. planci*; par contre, des individus très blancs de *C. lactea* FORBES, trouvés également à Dinard, se révélèrent être correctement déterminés.

On sait que *C. brunnea* a été mise en synonymie de *C. lactea* par certains auteurs, alors que d'autres la considéraient, tels HÉROUARD et KOEHLER, comme une espèce bien distincte. Ces deux derniers auteurs ont travaillé sur du matériel récolté en Manche et en Méditerranée. On peut dire, presque avec certitude, que la description et les figures de HÉROUARD se rapportent à des jeunes de *C. planci*, tandis que la description de KOEHLER s'applique pour partie à une jeune *C. planci* de la Manche, puisqu'il reprend une des figures d'HÉROUARD, et à une espèce probablement non encore nommée de la Méditerranée, comme l'a d'ailleurs supposé MORTENSEN, en 1927.

La question de l'identité ou de la séparation de *C. brunnea* et de *C. lactea* reste posée. Il est vraiment dommage que les types de FORBES aient disparu du British Museum, comme vient de me le faire savoir Miss A. CLARK, car le problème eût été immédiatement résolu. Pour moi, il n'y a aucun doute que *C. lactea*, facilement reconnaissable à sa couleur, ses spicules losangiques à quatre trous et ses corbeilles si spéciales, est une bonne espèce, bien différente de *C. brunnea*, qui est, selon toute vraisemblance, un jeune exemplaire de *C. planci*.

CÔTE ATLANTIQUE DES ÉTATS-UNIS (FLORIDE).

L'étude de ces Holothuries s'est trouvée grandement facilitée grâce au remarquable travail d'ensemble de Miss DEICHMANN (1930). Il n'y a rien de spécial à ajouter aux observations de cet auteur sur les cinq espèces provenant de Tortugas :

Actinopyga agassizii (SELENKA).
Microthele parvula (SELENKA).
Halodeima mexicana (LUDWIG).
Halodeima floridana (POURTALES).
Halodeima surinamensis (LUDWIG).

CÔTE AMÉRICAINE DU PACIFIQUE ET ÎLES HAWAII.

L'étude des Holothuries de la côte pacifique américaine (Californie, Basse-Californie, golfe de Californie, Panama) m'a révélé que cette faune, malgré de nombreux travaux d'importances diverses, mais dont ceux de H. L. CLARK et de Miss DEICHMANN sont les plus complets et les plus intéressants, était encore assez mal connue et avait prêté à des confusions très difficiles à débrouiller. Pour certaines espèces, je me suis trouvé en présence de travaux dans lesquels les auteurs avaient manifestement confondu plusieurs espèces; la comparaison avec des Holothuries du Muséum devait encore accentuer cette imprécision, puisque, comme on le verra plus loin, des déterminations faites par des spécialistes tels que PERRIER, LUDWIG, HÉROUARD, VANEY se sont révélées erronées; c'est ainsi qu'aucune des Holothuries d'origines diverses, déterminées comme *H. lubrica*, n'appartenait à cette dernière espèce. De telles erreurs devaient fatalement se produire si l'on songe que le travail original de l'auteur ayant décrit le type comporte la plupart du temps une diagnose succincte et des figures nettement insuffisantes; bienheureux, encore, lorsque les cotypes proviennent d'une seule localité, car bien souvent ils ont une répartition géographique allant, par exemple, de la côte californienne à la côte Est d'Afrique, en passant par l'Océanie.

Si je n'avais eu comme instrument de travail que les Holothuries de Bruxelles, il m'eût été très difficile d'en déterminer quelques-unes avec certitude. Heureusement, les collections du Muséum de Paris possèdent de nombreux exemplaires, non déterminés, provenant de Basse-Californie, du golfe de Californie et du Panama, ainsi que des îles Hawaii (îles Sandwich). Grâce à ce matériel, j'ai pu faire de très utiles observations qui m'ont conduit à dresser les tableaux suivants :

Holothuries des îles Hawaii :

Actinopyga mauritiana (QUOY et GAIMARD).
Microthele difficilis (SEMPER).
Halodeima atra (JAEGER).

Halodeima cinerescens (BRANDT).
Holothuria impatiens (FORSKAAL).
Holothuria arenicola (SEMPER).
Holothuria pardalis SELENKA.
Holothuria fusco-rubra THÉEL.
Holothuria pervicax SELENKA.
Aphelodactyla arenicola (STIMPSON).
Opheodesoma spectabilis FISHER.
Chiridota hawaiiensis FISHER.

Côtes de Californie (Pacific Grove, Pescadore Point, Monterey Bay) :

Cucumaria pseudocurata DEICHMANN.
Cucumaria lubrica CLARK.
Stereoderma fisheri (WELLS).
Eupentactia chronhjelmi (THÉEL).
Pachythyone rubra (CLARK).

Basse-Californie :

Pentamera obscura n. sp.
Holothuria impatiens (FORSKAAL).

Golfe de Californie :

Halodeima pseudo-imitans n. sp.
Holothuria lubrica SELENKA.
Holothuria pseudo-zacæ n. sp.
Holothuria parinhabilis n. sp.
Holothuria impatiens (FORSKAAL).
Holothuria pardalis SELENKA.
Euapta godeffroyi (SEMPER).

Panama :

Holothuria pseudo-lubrica n. sp.
Pentamera dubia n. sp.

AFFINITÉS DES HOLOTHURIES DES ÎLES HAWAII ET DES CÔTES PACIFIQUES AMÉRICAINES ET MEXICAINES.

L'examen des tableaux ci-dessus appelle les remarques suivantes :

1° Aucune des Holothuries des côtes californiennes américaines ne se retrouve sur les côtes mexicaines ou aux îles Hawaii. Ceci confirme les observations des auteurs : les espèces trouvées depuis l'Alaska jusqu'à San Diego ne dépassent pas le Sud de cette localité; seul paraît faire exception *Parastichopus californicus* (STIMPSON), qui aurait été récolté à l'île Cedros, mais par 20-50 m de fond, alors qu'il vit dans la zone des marées en Colombie britannique. Remarquons, par ailleurs, que *C. chronhjelmi* et *C. calcigera* ont, d'après OHSHIMA (1915), été récoltés sur les côtes Nord du Japon. On peut en déduire que les Holothuries des côtes pacifiques américaines, de la Colombie britannique et de l'Alaska présentent des affinités non seulement avec celles des côtes Nord du Japon, mais aussi avec celles des îles Aléoutiennes et des côtes pacifiques de Russie.

2° Les Holothuries de la côte pacifique du Mexique et celles des îles Hawaii ont de commun trois espèces : *Holothuria impatiens*, *H. pardalis* et *Aphelodactyla arenicola*, peut-être quatre si *H. kapolanix* est identique à *H. lubrica*; il est bon, cependant, de signaler que *H. impatiens* et *H. pardalis* sont des espèces cosmopolites et que *H. arenicola* a été trouvée dans la région panaméenne.

Pour les îles Hawaii, les autres espèces sont soit propres aux côtes de cette région, soit d'origine indo-pacifique. La même remarque vaut pour les Holothuries de Basse-Californie et du golfe de Californie, dont certaines sont également indo-pacifiques, mais dont la majorité occupe exclusivement les côtes allant de la Basse-Californie à l'extrême Sud du Pérou. Par contre, je ne crois pas, comme le signale Miss DEICHMANN, à la présence d'espèces subantarctiques jusque sur les côtes d'Amérique centrale, les Holothuries subantarctiques littorales ne semblant pas remonter plus haut que l'île de Chiloe.

En résumé, les Holothuries des îles Hawaii et des côtes mexicaines du Pacifique, en dehors de quelques espèces communes indo-pacifiques ou même cosmopolites, ont des aires de distribution totalement différentes.

TAHITI ET INDES NÉERLANDAISES.

Il n'y a pas d'observations particulières à faire sur deux de ces espèces : *Halodeima pulla* (SELENKA) et *Holothuria scabra* JAEGER, qui sont bien connues. Par contre, ainsi que je le prouve au cours de mon étude de *Holothuria monacaria* (LESSON), je ne crois pas à la séparation spécifique de *H. monacaria* et de *H. gyrifer* SELENKA, comme Miss DEICHMANN l'a suggéré en 1938. Si l'on n'admet pas la validité de *H. monacaria*, espèce que certains auteurs jugent mal décrite et dont le type a disparu des collections du Muséum de Paris, *H. gyrifer* doit entrer en synonymie avec *H. flammea* QUOY et GAIMARD.

CONCLUSION.

Je voudrais résumer ici en quelques lignes ce qui, d'une façon générale, me paraît plus important et se dégage, non seulement de cette étude, mais aussi de celles antérieurement faites par moi et par d'autres auteurs qui, s'étant heurtés aux mêmes difficultés, ont constaté les mêmes lacunes.

Un immense travail de clarification est indispensable. Cette constatation, bien d'autres l'ont faite avant moi, mais je crois indispensable d'en souligner à nouveau les raisons et l'importance.

Au point de vue systématique pure, il est nécessaire, si l'on ne veut être bientôt pris dans un réseau inextricable de synonymies, de redécrire, quand ils existent, les types d'Holothuries de la plupart des auteurs anciens et, souvent même, d'auteurs modernes. Lorsque les types sont perdus, il serait bon de

rechercher des individus identiques aux lieux mêmes où ils furent récoltés, tout au moins pour les formes littorales ou peu profondes.

Toute étude biologique sérieuse ne saurait être effectuée sans une identification exacte de l'animal ou des groupes d'animaux étudiés. En ce sens, on peut dire que la systématique est la base même de la biologie. Or, j'estime à près de 50%, pour les Holothuries, les erreurs de détermination, absolument incontrôlables si le spécialiste n'a pas sous la main les échantillons cités. Que penser alors d'une étude biogéographique basée sur de tels documents ? Quel crédit attribuer à des études comparatives de la biologie d'espèces mal identifiées faute de documents sérieux ?

Paris, le 20 mars 1950.

LISTE DES HOLOTHURIES DÉCRITES DANS CE MÉMOIRE ⁽¹⁾

- | | |
|---|---|
| <i>A. agassizii</i> (SELENKA). | <i>H. arenicola</i> SEMPER. |
| <i>A. mauritiana</i> (QUOY et GAIMARD). | <i>H. pardalis</i> SELENKA. |
| <i>M. difficilis</i> (SEMPER). | <i>H. fusco-rubra</i> THÉEL. |
| <i>M. parvula</i> (SELENKA). | <i>H. pervicax</i> SELENKA. |
| <i>H. atra</i> (JAEGER). | <i>P. tremulus</i> (GUNNERUS). |
| <i>H. mexicana</i> (LUDWIG). | <i>C. frondosa</i> (GUNNERUS). |
| <i>H. pulla</i> (SELENKA). | <i>C. planci</i> (BRANDT). |
| <i>H. cinerascens</i> (BRANDT). | <i>C. pseudocurata</i> DEICHMANN. |
| <i>H. floridana</i> (POURTALES). | <i>C. lubrica</i> CLARK. |
| * <i>H. pseudo-imitans</i> n. sp. | <i>S. fisheri</i> (WELLS). |
| <i>H. surinamensis</i> (LUDWIG). | * <i>P. dubia</i> n. sp. |
| <i>H. lubrica</i> SELENKA. | * <i>P. obscura</i> n. sp. |
| * <i>H. pseudo-lubrica</i> n. sp. | <i>E. chronhjelmi</i> (THÉEL). |
| * <i>H. pseudo-zacæ</i> n. sp. | <i>P. rubra</i> (CLARK). |
| <i>H. polii</i> DELLE CHIAJE. | <i>A. jeffreysii</i> DANIELSSEN et KOREN. |
| <i>H. monacaria</i> (LESSON). | <i>A. arenicola</i> (STIMPSON). |
| * <i>H. parinhabilis</i> n. sp. | <i>E. godeffroyi</i> (SEMPER). |
| <i>H. scabra</i> JAEGER. | <i>O. spectabilis</i> FISHER. |
| <i>H. impatiens</i> (FORSKAAL). | <i>C. hawaiiensis</i> FISHER. |

⁽¹⁾ Les espèces nouvelles sont indiquées par un astérisque.

HOLOTHURIES

DE

L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

HOLOTHURIOIDEA BRONN.

Ordre ASPIDOCHIOTA GRUBE, 1840.

Diagnose d'après R. PERRIER, 1902 *a*, p. 293. — EKMAN, 1925, p. 595. — DEICHMANN, 1930, p. 51.

Tentacules peltés, constitués par une tige courte se terminant par un disque élargi, plus ou moins couvert de petites digitations. Pas de muscles rétracteurs du pharynx. Appendices pouvant être soit des pieds, soit des papilles ou les deux à la fois, sur le même animal. Organes arborescents bien développés; ampoules tentaculaires le plus souvent présentes. Tubes de CUVIER absents, peu développés ou extrêmement abondants. Canal hydrophore s'ouvrant ou non à l'extérieur. Le mésentère, appartenant à la troisième boucle de l'intestin, tourne dans l'inter-radius ventral droit. Les spicules, quand ils existent, se présentent sous forme de corpuscules crépus, de baguettes pointues ou de tourelles plus ou moins développées.

FAMILLE HOLOTHURIIDÆ LUDWIG.

Diagnose d'après R. PERRIER, 1902 *a*, p. 466. — EKMAN, 1925, p. 586. — DEICHMANN, 1930, p. 51.

Corps à peu près toujours épais, plus ou moins cylindrique, rarement aplati dans le sens dorso-ventral. Ampoules tentaculaires plus ou moins développées. Organes génitaux situés seulement sur le côté gauche du mésentère dorsal. Canal hydrophore court, dont le madréporite est libre dans la cavité générale. Deux organes arborescents.

Genre ACTINOPYGA BRONN, 1860.

Diagnose d'après PEARSON, 1914, p. 169. — DEICHMANN, 1930, p. 77. — PANNING, 1931, p. 125.

Tentacules généralement au nombre de vingt, parfois de vingt-cinq ou trente. Appendices ambulacraires : papilles dispersées sur le bivium; pieds dispersés sur le trivium ou disposés en lignes longitudinales plus ou moins nettes sur les radius. Anus entouré de cinq dents calcaires. Couronne calcaire à encoches ampoulaire taillées en biseau, à bord antérieur sans profondes encoches entre les radiales et les interradales; interradales presque aussi hautes que les radiales. Petits spicules, le plus souvent en forme de baguettes dichotomisées (corpuscules crépus) ou de bâtonnets spinuleux, les deux se trouvant souvent réunis; pas de tables ni de boutons.

Actinopyga agassizii (SELENKA).

(Pl. I, fig. 15-20.)

Mülleria agassizii SELENKA, 1867, p. 311, pl. XVII, fig. 10-12.

Holothuria (Actinopyga) agassizii PANNING, 1931, p. 126, Abb. 7 (synonymie complète).

Actinopyga agassizii DEICHMANN, 1930, p. 78, pl. V, fig. 21-29.

- D1 C2 . I.G. : 11.433. Expédition M. LECOMPTE, États-Unis d'Amérique. Tortugas :
- N° 15, le 16-VII-1937, n° 4; 1.100 m Sud du Fort Jefferson, prof. $\frac{1}{2}$ pied, 1 ex.
- N° 19, le 28-VII-1937, n° 91; 1.200 m Sud du Fort Jefferson (285° sur le phare de Loggerhead, 356° sur le Fort Jefferson), prof. 1 pied, 1 ex.
- N° 20, le 1-VIII-1937, n°s 102-103; à l'Ouest de White Shoal, de 1.100 m est à 2.000 m Nord-Est de Loggerhead Key (95° à 117° sur le Fort Jefferson et 265° à 247° sur le phare de Loggerhead), prof. 43-46 pieds, 1 ex.
- N° 21, soir du 6-VII-1937 et matin du 7-VIII-1937, n° 150; Moats de Fort Jefferson (Garden Key), 1 ex.
- N° 24, le 2-VIII-1937, n° 112; Fort Jefferson, prof. 18 pieds, 1 ex.

Les exemplaires sont totalement éviscérés; le plus grand mesure 230 mm de long sur 50 mm de large, le plus petit 90 mm sur 50 mm. Leur couleur est brun foncé à rouge brique, un peu plus claire ventralement, sauf le n° 15, qui est uniformément blanc jaunâtre. Tous les échantillons sont très contractés, plissés transversalement, en forme de tonneau ou de concombre.

La face ventrale porte de très nombreux petits pieds, la face dorsale de petites papilles coniques, également en assez grand nombre; par suite de la contraction du corps, il est impossible de voir s'il existe une sériation quelconque des pieds ventraux ou des papilles dorsales.

Trente tentacules de taille égale. Couronne calcaire bien calcifiée (fig. 19). Une vésicule de POLI. Un canal hydrophore. Vaste cloaque fermé par cinq grandes dents calcaires.

Le tégument dorsal et le tégument ventral ont sensiblement les mêmes spicules. Ce sont des granules et des bâtonnets à extrémités renflées (fig. 18),

qui se dichotomisent (fig. 20), prennent aussi l'aspect de rosettes (fig. 17) et parfois même de rosaces. La ventouse des pieds ventraux est soutenue par un énorme disque, qui n'existe pas dans les papilles dorsales. Les tentacules sont renforcés par des baguettes de tailles diverses, dont les extrémités, percées ou non, sont toujours épineuses; le reste de la baguette peut être parfaitement lisse (fig. 16), avec quelques piquants (fig. 15) ou couvert de piquants.

Observations. — Cette espèce, spéciale à l'Atlantique Ouest, a été récoltée sur les côtes de Floride, des îles du West Indies jusqu'à Barbados; CROZIER l'a trouvée aux Bermudes. La plupart des échantillons récoltés en d'autres lieux, notamment dans le Pacifique, et identifiés comme *A. agassizii*, sont, en réalité, des *A. mauritiana* QUOY et GAIMARD. On a aussi souvent confondu *A. agassizii* avec *Halodeima floridana* (POURTALÈS) et *Halodeima mexicana* (LUDWIG).

Actinopyga mauritiana (QUOY et GAIMARD).

Holothuria mauritiana QUOY et GAIMARD, 1833, p. 138. — OHSHIMA, 1935, p. 148, fig. 6.
Holothuria (Actinopyga) mauritiana PANNING, 1931, p. 128, Abb. 10 (synonymie complète).
Actinopyga mauritiana DOMANTAY, 1933, p. 51, pl. I, fig. 4. — BOONE, 1938, p. 181, fig. 11.
 — HEDING, 1940, p. 324, fig. 2. — SELLA, 1940, p. 14, pl. III, fig. 5; pl. IV, fig. 3. —
 PANNING, 1941, p. 7, fig. 5-6; 1944, p. 55, fig. 23-24.
Mulleria varians SELENKA, p. 310, pl. XVII, fig. 4-9.

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1872 et 1875: n° 17, 1 ex.; n° 18, 1 ex.; n° 46, 1 ex.; n° 47, 2 ex. (Coll. Mus. Paris).

Les échantillons sont brun-noir ou marron foncé dorsalement, marron clair à jaunâtre ventralement. Ils sont de taille moyenne, sauf les deux échantillons n° 47, qui atteignent respectivement 140 mm et 120 mm de longueur et accusent une très nette sole ventrale, avec gros bourrelets, comme SELENKA le figure pour *Mulleria varians*.

Je ne m'étendrai pas sur la description de cette espèce, que j'ai traitée complètement dans mon étude des types de QUOY et GAIMARD, actuellement sous presse. Je noterai simplement que les pieds ventraux, filiformes, très nombreux, envahissent tout le trivium, sans sériation radiaire visible, ou sont disposés en huit-douze rangs très serrés sur les radius, les pieds interradiaires étant nettement moins nombreux. L'exemplaire n° 46 possède même, de chaque côté des radius latéro-ventraux, une étroite bande presque nue. Tous les échantillons ont vingt-cinq tentacules. Les papilles dorsales sont petites, jaunâtres et assez clairsemées. L'anús possède cinq dents anales bien développées.

Observations. — J'ai comparé ces échantillons avec les types de QUOY et GAIMARD et je n'ai observé que les variations morphologiques normales pour des animaux d'une même espèce. Quant aux spicules, ils sont absolument identiques.

Genre MICROTHELE BRANDT, 1835.

Diagnose d'après PEARSON, 1914, p. 170. — PANNING, 1931, p. 130; 1944, p. 58.

Vingt tentacules. Papilles dorsales; pieds ventraux ne formant pas de rangées longitudinales. Cinq dents anales. Couronne calcaire sans encoches ampoulaire; les radiales sont séparées antérieurement des interradianes par de profondes entailles. Spicules : tourelles et boutons.

Microthele difficilis (SEMPER).

(Pl. II, fig. 1, 2, 4.)

Holothuria difficilis SEMPER, 1868, p. 92, pl. 30, fig. 21. — DEICHMANN, 1937, p. 164. — CLARK, 1938, p. 518.

Holothuria (Microthele) difficilis PANNING, 1931, p. 136, Abb. 20 (synonymie complète).

Actinopyga parvula FISHER, 1907, p. 645, pl. LXVII, fig. 2, 2 a-g.

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1872, n° 14, 1 ex. (Coll. Mus. Paris).

Il s'agit bien plutôt de fragments d'Holothurie que d'un exemplaire entier. En effet, l'animal, par suite de sa mauvaise conservation, s'est rompu en de multiples morceaux qui se brisent quand on les touche. Je n'ai pu reconnaître ni extrémité céphalique, ni identifier avec certitude une partie quelconque du corps. Tout ce que je puis dire, c'est que l'échantillon devait être uniformément brun chocolat.

Les tourelles du tégument ont leur cercle plus ou moins régulier, parfois presque carré, percé de 8 à 12 trous inégaux (fig. 1). La flèche est basse, à quatre piliers terminés par de très nombreuses et petites pointes (fig. 1 et 2). Les boutons sont très grands, à perforations inégales, le plus souvent irrégulièrement réparties (fig. 4).

Les spicules sont tout à fait semblables à ceux décrits par FISHER, en 1907, comme appartenant à *Actinopyga parvula*.

Microthele parvula (SELENKA).

(Pl. II, fig. 3, 5-10.)

Mulleria parvula SELENKA, 1867, p. 314, pl. XVII, fig. 17-18.

Holothuria parvula DEICHMANN, 1930, pp. 70-72, pl. IV, fig. 14-22.

Actinopyga parvula DEICHMANN, 1921, pp. 199-215, text-fig. 1-3, 5-7.

Argiodia parvula DOMANTAY, 1933, p. 57, pl. IV, fig. 3.

Holothuria (Microthele) parvula PANNING, 1931, p. 135, Abb. 18 (synonymie complète). — TORTONESE, 1939, p. 180, pl. I, fig. 1.

Holothuria captiva LUDWIG, 1875, p. 32.

D1 C2 . I.G. : 11.433. Expédition de M. LECOMPTE, États-Unis d'Amérique, Tortugas : N° 20, le 19-VII-1937; Bird Reef, à 2.750 m au Sud du Fort Jefferson, prof. 2 pieds, n° 17, 4 ex.

N° 21, le 20-VII-1937; Bird Reef (Sud de Garden Key), à 1.300 m au Sud du Fort Jefferson, prof. 2 pieds, n° 18, 2 ex.

Les six exemplaires, en excellent état, mesurent respectivement 30 mm, 32 mm, 40 mm, 48 mm, 52 mm et 77 mm de long sur 11 mm, 9 mm, 19 mm, 10 mm, 12 mm et 23 mm dans la plus grande largeur. Ils sont uniformément rose pâle, avec quelques taches brunes à la partie antérieure. Le tégument est très plissé transversalement, épais et rugueux. Le plus grand échantillon a ses tentacules épanouis; ils sont au nombre de vingt, assez grands, de taille égale et de couleur rose jaunâtre.

Couronne calcaire très petite (fig. 8). Un canal hydrophore, libre. Une vésicule de POLI. Gonades formées de tubes longs, ramifiés, fins comme des cheveux. Tubes de CUVIER très nombreux, longs et gros. Muscles longitudinaux bifides, larges, épais. Petit cloaque. Les poumons sont formés chacun d'un très long tube atteignant la longueur du corps, portant de courtes et grosses ramifications disposées sur toute la longueur. Petites ampoules tentaculaires.

Pieds ventraux très larges, cylindriques, disposés sans ordre, mais peu serrés. Papilles dorsales petites, coniques, émergeant de basses verrues. Bouche ventrale; anus terminal.

Le tégument ventral et le tégument dorsal possèdent les mêmes spicules; ce sont des tourelles à disque basal très régulier, percé de huit trous inégaux, à spire basse à quatre piliers massifs terminés par une collerette de piquants dont le nombre varie de vingt à quarante (fig. 3, 5, 6); il y a aussi de nombreux boutons généralement à trois paires d'orifices (fig. 9), parfois à quatre paires (fig. 10). Les papilles ventrales, qui possèdent un disque terminal, et les papilles dorsales, qui en sont dépourvues, ont leurs parois soutenues par de fortes baguettes à extrémités non percées mais légèrement épineuses (fig. 7).

Observations. — On a parfois confondu *M. parvula* avec *Microthele difficilis* SEMPER, qui a sensiblement le même aspect, et même avec *Holothuria impatiens* FORSKAL; cependant, la forme des spicules, notamment des tourelles, permet de séparer assez facilement ces trois espèces.

Genre HALODEIMA PEARSON.

Diagnose d'après PEARSON, 1914, p. 170. — PANNING, 1944, p. 60. — HEDING, 1940, p. 327.

Vingt tentacules. Bivium difficile à distinguer du trivium. Pieds ventraux généralement non disposés en rangées longitudinales; sur le bivium, pieds et papilles dispersés. Pas de dents anales. Couronne calcaire sans encoches ampoulaire; partie antérieure des radiales espacée des interradianales par de profondes entailles. Spicules: tourelles à disque souvent réduit, à flèche terminée généralement par une couronne de quatre groupes de dents parallèles à la base et de quatre dents perpendiculaires au plan des premières; corpuscules crépus (rosettes).

Halodeima atra (JAEGER).

(Pl. II, fig. 11-14.)

Holothuria atra JAEGER, 1833, p. 22. — FISHER, 1907, p. 657, pl. LXX, fig. 2, 2 a-c. — DOMANTAY, 1933, p. 61, pl. II, fig. 6. — OHSHIMA, 1935, p. 143, fig. 1. — PANNING, 1935, p. 30, Abb. 22 (synonymie complète). — DOMANTAY, 1936, p. 2. — CLARK, 1938, p. 517. — TORTONESE, 1939, p. 181, pl. I, fig. 2-3. — SELLA, 1940, pp. 15, 39.

Halodeima atra PANNING, 1944, p. 61, Abb. 29.

Holothuria radackensis CHAMISSE et EYSENHARDT, 1821, p. 352, pl. 26.

Holothuria amboinensis SEMPER, 1868, pp. 92, 279.

Holothuria atra var. *amboinensis* THÉEL, 1886, p. 214.

Holothuria sanguinolenta BELL, 1893. — DOMANTAY, 1933, p. 73, Tab. 3, fig. 3.

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1875, n° 48, 1 ex. (Coll. Mus. Paris).

L'unique échantillon est de petite taille, puisqu'il ne mesure que 22 mm de long, 13 mm de large et 14 mm de hauteur. Il est en forme de concombre fortement incurvé, de telle sorte que l'anus est dressé vers le haut. Le bivium est nettement plus court que le trivium et la bouche paraît subventrale. Le tégument, mince et rugueux, est noirâtre dorsalement, marron foncé ventralement. Les tentacules, au nombre de vingt, de taille égale, sont petits, noirâtres.

Les pieds ventraux, très nombreux, sont nettement bisériés sur les radius latéro-ventraux, ce qui différencie nettement les deux faces de l'animal; sur le reste du trivium, ils sont disposés en lignes longitudinales plus ou moins nettes, le radius médian ventral n'étant pas discernable. Les pieds ventraux, rétractiles, sont longs, larges, cylindriques et terminés par une large ventouse soutenue par un très grand disque calcaire.

La face dorsale porte quelques petites papilles coniques sans ventouse terminale ni disque calcaire.

L'échantillon, qui a dû être longtemps conservé à sec, est en mauvais état; le tégument est cassant et les organes internes ont totalement disparu. La couronne calcaire est assez haute (fig. 14). Les muscles longitudinaux, noirâtres, sont larges et à bords libres.

Les tourelles du tégument ventral et du tégument dorsal sont identiques; le disque basal est généralement à huit orifices, quatre grands et quatre petits (fig. 12), mais il existe parfois de petits trous périphériques supplémentaires (fig. 11). On trouve également des corpuscules crépus (fig. 13), mais en petite quantité. Les pieds ventraux, en plus des tourelles, possèdent quelques larges plaques réticulées. Les baguettes des tentacules sont très petites, peu épineuses, non percées aux extrémités et à bords dentelés.

Halodeima mexicana (LUDWIG).

(Pl. I, fig. 7-14.)

Holothuria mexicana LUDWIG, 1875, p. 25. — DEICHMANN, 1930, p. 74, pl. 5, fig. 15-20. — PANNING, 1935, p. 31, Abb. 24 (synonymie complète).(?) *Holothuria africana* THÉEL, 1886, p. 174, pl. 8, fig. 7.*Holothuria floridina* EDWARDS (partim), 1905, p. 383.

D1 D2 . I.G. : 11.433. Expédition de M. LECOMPTE, États-Unis d'Amérique, Tortugas : N° 5, le 17-VII-1937; Sud du Fort Jefferson, prof. 16 pieds, n° 16, 2 ex.
N° 91, le 28-VII-1937; à 1.200 m du Sud du Fort Jefferson (285° sur le phare de Loggerhead; 356° sur le Fort Jefferson), prof. 1 pied, n° 19, 1 ex.

Les exemplaires, qui sont de grande taille, mesurent respectivement 280 mm, 200 mm et 180 mm de long sur 55 mm, 90 mm et 80 mm de large. Ils sont tous fortement contractés, très plissés transversalement et ont leurs tentacules invaginés. Leur coloration est uniformément marron, presque noire. Bouche ventrale; anus terminal.

Pieds ventraux très nombreux, courts, cylindriques, marron clair, avec ventouse petite ou de taille moyenne soutenue par un disque calcaire à larges mailles; ils sont répartis sans ordre sur les radius et les interradius.

Papilles dorsales petites, sortant de basses verrues, réparties sans ordre.

Le tégument est épais et lisse.

Vingt tentacules assez grands, de taille égale, marron foncé. Couronne calcaire très haute (fig. 14). Ampoules tentaculaires bien développées. Une cinquantaine de canaux hydrophores ayant quelques millimètres de long, situés de part et d'autre du mésentère dorsal. Six vésicules de POLI, violacées, dont deux se ramifient en trois courtes branches. Muscles longitudinaux très larges, peu épais, à bords libres. Poumons très développés. Grand cloaque.

Le tégument renferme des tourelles et de petites plaques rappelant les corpuscules crépus. Les tourelles ont un petit disque basal à quatre trous; ce disque est très souvent irrégulier (fig. 13), parfois à peine formé (fig. 12). La flèche est à quatre piliers, terminés par quatre groupes de trois longues épines dont l'une est perpendiculaire au plan des deux autres, entre lesquelles elle est située (fig. 12). Ces tourelles sont assez rares dans le tégument ventral. Dans le tégument dorsal, les tourelles sont très nombreuses, plus hautes, à disque plus large et mieux formé (fig. 11).

Les rosettes du tégument ventral sont petites et de formes variées (fig. 7, 8); celles du tégument dorsal revêtent souvent la forme de corpuscules crépus (fig. 9, 10).

Les baguettes des tentacules, légèrement épineuses aux extrémités, ne possèdent aucune perforation; elles sont droites ou incurvées.

Observations. — *H. mexicana*, dont le type provient du golfe du Mexique (probablement des côtes de Cuba), a été retrouvée à Cuba, La Jamaïque, Porto-Rico et, beaucoup plus bas, à Curaçao.

Halodeima pulla (SELENKA).

(Pl. I, fig. 1-6.)

Holothuria pulla SELENKA, 1867, p. 326, pl. XVIII, fig. 51. — PANNING, 1935, p. 34 (synonymie complète). — DOMANTAY, 1936, p. 398, pl. VI, fig. 69.

(?) *Microthele æthiops* BRANDT, 1835, p. 55.

D1 C2 : 12.826. Puaauiia, Tahiti, le IX-1939; Mataiea, Tahiti, le 23-VIII-1939. Don de M. G. A. DE WITTE, 2 ex.

Les deux exemplaires mesurent respectivement 135 mm et 65 mm de long sur 55 mm et 32 mm de large. En forme de tonneau légèrement aminci à l'anus; l'un est uniformément noirâtre, l'autre marron très foncé. Ces animaux, mal conservés, ont la plupart de leurs spicules fortement attaqués.

Face ventrale avec de nombreux pieds cylindriques, assez longs et gros, de couleur blanc jaunâtre; ils sont répartis sans ordre; leur ventouse est soutenue par un énorme disque calcaire.

Le bivium possède de rares très petites papilles coniques, de couleur brune, disposées sans ordre.

Tégument épais, lisse, à peine plissé transversalement.

Dix-huit tentacules bien développés, de taille égale. Couronne calcaire bien calcifiée (fig. 5). Dix vésicules de POLI, dont quatre très petites, deux moyennes et quatre très longues. Canaux hydrophores au nombre de seize, répartis en deux touffes de six et dix canaux. Gonades formées de nombreux tubes fins comme des cheveux. Vésicules tentaculaires longues, cylindriques. Muscles longitudinaux larges et plats. Quelques tubes de CUVIER, brunâtres.

Les tourelles du tégument ont un disque à bord ondulé, percé de quatre grands trous et de quatre trous plus petits (fig. 2, 3); parfois, le disque possède quatre trous marginaux supplémentaires. La flèche est à quatre piliers, surmontés d'une couronne de huit dents (fig. 2) ou de douze dents (fig. 1, 3, 4); cette couronne est toujours plus petite que le disque basal. On trouve aussi dans le tégument ventral et dans le tégument dorsal des rosettes en forme de X (fig. 6) qui sont caractéristiques de l'espèce.

Halodeima cinerascens (BRANDT).

(Pl. II, fig. 15-19.)

Stichopus (Gymnochirota) cinerascens BRANDT, 1835, p. 51.

Holothuria cinerascens PANNING, 1935, p. 37, Abb. 32 (synonymie complète). — CHANG, 1934, p. 12, fig. 5 pl. I, fig. 5.

Holothuria pulchella SELENKA, 1867, p. 329, pl. XVIII, fig. 61-62.

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1872, n° 30, 1 ex. (Coll. Mus. Paris).

Cet unique exemplaire, qui mesure 92 mm de long sur 33 mm de large, est cylindrique, avec les tentacules invaginés. Le tégument, épais, à peine rugueux, est marron foncé dorsalement, marron assez clair du côté ventral. La bouche est subventrale, l'anus terminal.

Pieds ventraux rétractés pour la plupart, très denses; ils sont longs, cylindriques, à tige blanchâtre, à large ventouse marron foncé soutenue par un grand disque calcaire.

Pieds dorsaux plus petits, moins nombreux, uniformément marron foncé. Leur petite ventouse n'est pas soutenue par un disque calcaire.

Vingt grands tentacules noirâtres. Couronne calcaire très haute (fig. 18). Vésicules tentaculaires bien développées. Deux très longs canaux hydrophores. Trois grosses vésicules de POLI. Les ampoules pédieuses, très nombreuses, translucides, sont sériées, ce qui prouve que les pieds ventraux et dorsaux doivent être disposés suivant des lignes longitudinales. Muscles longitudinaux très larges, à bords libres. Poumons atteignant la longueur du corps, bruns, très ramifiés, débouchant dans un vaste cloaque par un canal commun. Pas de tubes de CUVIER.

Les tourelles du tégument ont un disque basal très petit, toujours moins développé que la couronne terminale de la flèche; celle-ci est à quatre piliers terminés par huit pointes, quatre autres pointes plus petites entourant le trou central (fig. 15, 16). Les baguettes, très nombreuses, droites ou incurvées, jamais perforées aux extrémités, ont leur surface couverte d'aspérités. Ces baguettes sont caractéristiques de l'espèce (fig. 17).

Les baguettes des tentacules (fig. 19) ont également leur surface épineuse.

Halodeima floridana (POURTALÈS).

(Pl. III, fig. 1-9.)

Holothuria floridana POURTALÈS, 1851, p. 8. — DEICHMANN, 1930, p. 72, pl. V, fig. 5-9. — PANNING, 1935, p. 32, Abb. 25 (synonymie complète). — DEICHMANN, 1939, p. 131, fig. 1-8.

Holothuria nitida IVES, 1891, p. 322, pl. 8, fig. 10-15. — PANNING, 1935, p. 33, Abb. 26.

Holothuria silamensis IVES, 1891, p. 320, pl. 8, fig. 7-8. — PANNING, 1935, p. 33, Abb. 27.

Holothuria heilpreni IVES, 1891, p. 318, pl. 8, fig. 1-6.

D1 C2. I.G. : 11.433. Expédition de M. LECOMPTE, États-Unis d'Amérique, Tortugas, n° 150; soir du 6 et matin du 7-VIII-1937, Monts de Fort Jefferson (Garden Key), 5 ex.

La taille de ces échantillons oscille entre 72 mm et 240 mm de long sur 23 mm et 55 mm de large. La face dorsale varie du gris-violet uniforme au marron foncé tacheté de multiples points blancs. La face ventrale est nettement plus claire. Le tégument est lisse, épais, un peu gélatineux. Bouche ventrale; anus terminal ou légèrement déporté sur la face ventrale ou sur la face dorsale.

Pieds ventraux disposés sans ordre, assez dispersés, sauf chez un exemplaire où, non rétractés, ils paraissent très nombreux; ces pieds sont longs, cylindriques, marron clair, terminés par une large ventouse soutenue par un grand disque calcaire.

Papilles dorsales petites, coniques, sortant de grosses verrues, plus nombreuses et de moindre importance chez les grands exemplaires que chez les

petits et réparties sans ordre sur tout le bivium; ces verrues ont leur base entourée de points blancs (amas de spicules) visibles à l'œil nu. Le plus petit échantillon porte une ligne de grosses verrues latérales séparant nettement le bivium du trivium.

Vingt tentacules de taille égale, marron clair. Ampoules tentaculaires bien développées. Couronne calcaire de la forme ordinaire, mais avec un bord postérieur fortement échancré (fig. 9). Quatre canaux hydrophores très petits, situés de part et d'autre du mésentère dorsal. Une grosse vésicule de POLI. Muscles longitudinaux larges et plats. Gonades formées de longs tubes simples ou ramifiés à leur base. Pas de tubes de CUVIER. Grand cloaque.

Les spicules du tégument comprennent des rosettes ou de petites plaques, et de rares tourelles.

Les rosettes, extrêmement nombreuses, sont de formes variées mais toujours de petite taille (fig. 5). Le disque basal des tourelles, plus petit que la couronne terminale de la flèche, est plus ou moins régulier, percé de quatre trous centraux et de huit-douze trous marginaux plus petits (fig. 1-4, 6); la flèche, à quatre piliers, se termine par quatre groupes de trois longues dents, dont la médiane est perpendiculaire au plan des deux autres (fig. 1-4, 6-8).

Les parois pédieuses sont soutenues par des spicules à larges mailles, intermédiaires entre des baguettes et des plaques allongées. Il semble n'y avoir ni disque calcaire ni bâtonnets dans les papilles.

Halodeima pseudo-imitans n. sp.

(Pl. IV, fig. 1-15.)

Golfe de Californie, M. L. DIGUET, février 1895, n° 3, 3 ex. (Coll. Mus. Paris).

Le type de cette nouvelle espèce mesure 72 mm de long sur 12 mm de large; les deux autres exemplaires atteignent respectivement 63 mm et 60 mm de long sur 14 mm et 11 mm de large. Ils sont cylindriques, mais légèrement amincis aux extrémités. Le tégument est peu épais et très rugueux. La face ventrale est marron violet, parsemée de taches marron clair; la face dorsale est uniformément marron violet foncé.

Pieds ventraux blanchâtres, larges, cylindriques, très espacés, disposés en rangées longitudinales alternantes, plus régulières sur les radius que sur les interradius. Pieds dorsaux bien plus espacés et très petits; leur base est entourée d'un cercle blanchâtre qui ressort vivement sur la teinte foncée du tégument; ces pieds semblent, eux aussi, plus ou moins sériés.

Bouche et anus terminaux. Couronne calcaire dont les pièces interradianales triangulaires sont courtes et étroites (fig. 8). Vingt petits tentacules marron clair ou jaunâtres. Une très longue vésicule de POLI. Un canal hydrophore de 11 mm de long, en forme de doigt, de faible section, calcifié d'un bout à l'autre et non terminé par un madréporite. Poumons atteignant la longueur du corps

et portant un grand nombre de courtes digitations feuillues, disposées en quinconce. Gonades formées de longs tubes simples. Pas de tubes de CUVIER. Grand cloaque.

Les spicules du tégument se composent uniquement de tourelles; les unes ont le disque basal extrêmement réduit, souvent en forme de croix, percé ou non d'un trou central (fig. 7); la flèche, à quatre piliers, est haute (fig. 2, 3, 4), terminée par une couronne de huit dents, percée en son centre (fig. 5); le disque peut être plus grand, percé de quatre à six trous, avec une flèche terminée par une couronne portant quatre dents supplémentaires verticales (fig. 1, 6). On trouve aussi, mais surtout dans le tégument dorsal, des tourelles bien plus hautes, à large disque basal, percé d'un trou central et de sept ou huit trous marginaux, à bord fortement ondulé; leur haute flèche, à deux ou trois traverses, porte une couronne à huit petites dents horizontales et quatre dents verticales (fig. 9, 10), ou formée de plusieurs plans superposés (fig. 14).

Les parois des pieds ventraux et dorsaux sont soutenues par de fortes baguettes (fig. 11, 12). Il ne semble pas y avoir de disque terminal. Les tentacules possèdent des baguettes épineuses (fig. 13) et de petits corpuscules crépus (fig. 15).

Observations. — Cette nouvelle espèce présente beaucoup d'affinités avec l'*Holothuria imitans* LUDWIG, qui possède vingt-trois tentacules, alors que *H. pseudo-imitans* n'en a que vingt. Les pieds ventraux sont limités aux radius chez *H. imitans*, alors qu'ils envahissent les radius et les interradius chez *H. pseudo-imitans*. Les spicules, chez les deux espèces, sont très voisins, mais les tourelles les plus simples ne semblent pas avoir leur disque basal construit de façon identique.

Halodeima surinamensis (LUDWIG).

(Pl. III, fig. 10-21.)

Holothuria surinamensis LUDWIG, 1875, p. 35, pl. 7, fig. 27. — DEICHMANN, 1926, p. 12, pl. 1, fig. 1; 1930, p. 63, pl. 3, fig. 12-15. — PANNING, 1935, p. 42, Abb. 34 (synonymie complète). — TORTONESE, 1939, p. 183, pl. I, fig. 6-7.

Holothuria subditiva SELENKA, 1867 (partim), p. 338, pl. 19, fig. 87.

D1 C2 . I.G. : 11.433. Expédition de M. LECOMPTE, États-Unis d'Amérique, Tortugas, n° 21; le 20-VII-1937, Bird Reef, Sud de Garden Key, 1.300 m au Sud du Fort Jefferson, prof. 2 pieds, n° 18, 2 ex.

Les deux exemplaires sont en parfait état de conservation; ils mesurent respectivement 108 mm et 52 mm de long sur 26 mm et 18 mm de large. Le plus petit est fortement plissé transversalement, très contracté, avec les tentacules étalés. Leur coloration est identique : le bivium est marron rosé clair, le trivium étant bien plus pâle. Forme subcylindrique à extrémité postérieure un peu amincie. Papilles dorsales très nombreuses, petites, coniques, blanchâtres. Pieds ventraux répartis sans ordre et possédant une très large ventouse. Bouche et anus terminaux. Tégument mince, légèrement rugueux.

Vingt tentacules de taille moyenne. Couronne calcaire composée de dix pièces (fig. 13). Ampoules tentaculaires bien développées. Une vésicule de POLI. Un canal hydrophore libre. Gonades formées de tubes très longs, non ramifiés. Muscles longitudinaux bifides, larges et plats. Poumons très longs, très ramifiés. Pas de tubes de CUVIER.

Le tégument ventral et le tégument dorsal possèdent uniquement des tourelles à disque basal très réduit (fig. 16-19), à flèche à quatre piliers (fig. 16, 17), terminée par une couronne de huit dents (fig. 14, 15, 18, 19), chaque dent étant le plus souvent formée de deux épines superposées (fig. 20, 21). La ventouse des pieds ventraux est soutenue par un énorme disque calcaire. Les parois des pieds et des papilles sont soutenues par de grandes plaques très réticulées, à bord dentelé (fig. 11), et par des baguettes non percées de trous (fig. 10). Les baguettes des tentacules sont épineuses (fig. 12).

Observations. — D'après Miss DEICHMANN, cette espèce est commune à Surinam, Barbados, La Jamaïque et aux Bermudes. Sa présence certaine au Sud de la Floride semble bien indiquer que les *H. subditiva* SELENKA, originaires de Floride, sont en réalité des *H. surinamensis*.

Genre HOLOTHURIA LINNÉ, 1758.

Diagnose d'après DEICHMANN, 1931, p. 52. — PANNING, 1935, p. 24; 1944, p. 58.

Vingt tentacules, pouvant varier de dix-huit à vingt-deux. Les appendices ambulacraires sont soit des pieds, soit des papilles sortant de verrucosités, ou les deux à la fois pour le même animal; les pieds sont alors situés sur la face ventrale et les papilles sur la face dorsale; les pieds sont parfois disposés en ligne suivant l'axe du corps. Anus toujours dépourvu de dents calcaires, mais parfois étoilé. Spicules: tourelles et boutons, mais jamais de sclérites en forme de C. Couronne calcaire sans encoches ampoulaire; radiales parfois séparées des interradianales par de profondes encoches.

Holothuria lubrica SELENKA.

(Pl. V, fig. 1-11, 13.)

Holothuria lubrica SELENKA, 1867, p. 329, pl. XVIII, fig. 59-60.

Golfe de Californie, M. L. DIGUET, février 1895, n° 2, 2 ex. (Coll. Mus. Paris).

Les deux échantillons, qui sont subcylindriques, mesurent respectivement 80 mm et 65 mm de long. Le tégument est noirâtre dorsalement, brun très sombre ventralement. Pieds ventraux très nombreux, ne présentant pas de sériation visible; ils sont très longs, à tige blanchâtre, à très grande ventouse jaune foncé, soutenue par un énorme disque calcaire. Pieds dorsaux moins serrés et bien plus petits que les ventraux, papilliformes, mais cependant ter-

minés par une petite ventouse soutenue par un disque calcaire bien moins important que celui des pieds ventraux; ces « papilles » sont uniformément noirâtres.

Bouche terminale. Vingt tentacules assez grands, noirâtres; lorsqu'ils sont rétractés, l'ouverture d'invagination est entourée d'une aire de 8 mm de rayon environ, plissée radialement et ne possédant que quelques très petits pieds ou papilles. Couronne calcaire à radiales très hautes, à interradianales petites et triangulaires (fig. 8). Longues ampoules tentaculaires. Un long canal hydrophore situé pour moitié dans le mésentère dorsal, le madréporite, en forme de doigt de gant, étant libre. Une grosse vésicule de POLI. Muscles longitudinaux larges, à bords libres. Gonades formées de fins tubes simples. Poumons atteignant la longueur du corps. Une trentaine de petits tubes de CUVIER, jaune paille, à base renflée jaune foncé, fixés sur la base du poumon gauche. Anus terminal.

Les spicules du tégument ventral et du tégument dorsal sont identiques; ce sont des bâtonnets à bords échancrés, portant de petits piquants surtout aux extrémités. La plupart sont en forme de C (fig. 1, 3); d'autres sont droits (fig. 2, 5, 10, 11); quelques-uns ont trois branches (fig. 7). Dans les pieds, on trouve des spicules perforés aux extrémités, en forme de C (fig. 4), ayant tendance à prendre la forme d'une petite plaque (fig. 13), ou à trois branches (fig. 9). Les tentacules sont soutenus par de rares bâtonnets noduleux (fig. 6), droits ou incurvés.

Rapports et différences. — C'est avec beaucoup d'hésitation que j'ai rapporté ces échantillons à *H. lubrica* SELENKA. En effet, ils diffèrent nettement des échantillons reconnus comme des *H. lubrica* par divers auteurs, notamment de ceux décrits en 1938 par Miss DEICHMANN. Par ailleurs, j'ai comparé mes exemplaires avec des animaux recueillis sur la côte d'Afrique, dans l'Océan Indien, en Océanie, et déterminés comme *H. lubrica* par des auteurs tels que KOEHLER, VANEY, HÉROUARD, LUDWIG, etc. Il s'agissait, en réalité, soit de *Holothuria parva* LAMPERT, de *H. glaberrima* SELENKA ou surtout de *H. mœbii* LUDWIG. Je me suis donc reporté au texte et aux figures de SELENKA et j'ai constaté qu'à presque tous les points de vue, mes échantillons correspondaient à ceux de SELENKA, notamment par la répartition des pieds, la coloration du tégument et surtout la forme en C des spicules non perforés. SELENKA note bien 1-3 vésicules de POLI et 2 ou 3 canaux hydrophores, mais on sait que le nombre de ces organes est éminemment variable et dans des limites assez étendues. Par contre, mes échantillons possèdent un organe de CUVIER, tandis que ceux de SELENKA n'en ont pas, bien que ses exemplaires soient sensiblement de même taille.

Si l'on en juge par la forme des spicules, *H. kapiolaniæ* BELL, des îles Sandwich, est vraisemblablement synonyme de *H. lubrica* SELENKA. On comprendra qu'après avoir constaté les erreurs de détermination signalées ci-dessus, je n'ai pas cru devoir établir une liste de synonymes qui aurait forcément été fautive

pour la plus grande partie, de nombreux auteurs s'étant, de plus, abstenus de figurer les spicules et même, parfois, de donner des détails morphologiques et anatomiques.

Dans les collections du Muséum, d'autres Holothuries, non déterminées, récoltées à Panama, présentaient également d'étroits rapports avec *H. lubrica*; les spicules étant très nettement différents, j'ai cru devoir en faire une nouvelle espèce que j'ai appelée *H. pseudo-lubrica*, pour souligner ses affinités.

***Holothuria pseudo-lubrica* n. sp.**

(Pl. IV, fig. 16-21; Pl. V, fig. 12, 14-20.)

Panama, M. CHAPER, mai 1890, 2 ex. (Coll. Mus. Paris).

Les deux échantillons ont une forme subcylindrique et mesurent respectivement 75 mm et 55 mm de long sur 23 mm et 26 mm de large. Leur aspect est tout à fait caractéristique : les pieds du trivium, très serrés, forment une sorte de sole ventrale, alors que ceux du bivium sont plus dispersés et papilliformes. La bouche, qui a tendance à se situer ventralement, est invaginée, ainsi que les tentacules; l'orifice d'invagination apparent est entouré d'une aire péristomienne aplatie, d'environ 6 mm de rayon, plissée radialement et ne possédant que quelques très petits pieds à peine visibles; cette zone est marron avec bandes plus claires. Le tégument ventral est jaunâtre, le tégument dorsal marron clair.

Le trivium est couvert de très nombreux pieds, larges et longs, envahissant aussi bien les interradius que les radius, mais ceux-ci sont parcourus chacun par une étroite bande médiane entièrement nue. Les pieds sont jaunâtres, terminés par une large ventouse soutenue par un énorme disque calcaire.

Les radius du bivium possèdent eux aussi une zone étroite longitudinale dépourvue de pieds; ces derniers, moins nombreux que les ventraux, répartis sans ordre, sortent d'une basse verrucosité; ils sont courts, fins, coniques, sans ventouse ou terminés par une ventouse réduite soutenue par un petit disque calcaire; leur couleur est marron clair. L'anus, terminal, est noirâtre.

Vingt tentacules, longs et gros, à extrémité pommelée; leur tige est blanchâtre, leur sommet marron clair. Couronne calcaire à hautes pièces radiales, à petites interradiales triangulaires (Pl. IV, fig. 16). Vésicules tentaculaires bien développées. Un court canal hydrophore dorsal libre, terminé par un petit madréporite sphérique. Une énorme vésicule de POLI. Muscles longitudinaux larges, épais, à bords libres. Poumons atteignant la longueur du corps. Gonades formées de longs filaments jaunâtres, très fins, simples ou ramifiés. Pas de tubes de CUVIER.

Les spicules sont pour la plupart fortement épineux, et diffèrent nettement de ceux de *H. lubrica*. Ils sont non perforés, droits le plus souvent (Pl. IV, fig. 18; Pl. V, fig. 12) ou incurvés (Pl. V, fig. 15, 18); d'autres, tout aussi épineux, portent des orifices localisés aux extrémités (Pl. V, fig. 16, 17) ou

répartis d'une façon irrégulière sur toute la longueur du spicule (Pl. IV, fig. 19; Pl. V, fig. 19, 20). Les pieds et les papilles possèdent aussi des spicules à trois branches (Pl. V, fig. 14). Les tentacules sont soutenus par des baguettes à bords très échancrés, portant des épines (Pl. IV, fig. 17, 20); ces baguettes prennent souvent la forme de plaques allongées (Pl. IV, fig. 21).

Rapports et différences. — Cette espèce est très voisine de *H. lubrica* SELENKA. Elle s'en écarte nettement par son facies si caractéristique, ses spicules du tégument plus grands, bien plus épineux et revêtant assez rarement la forme d'un C, et par ses spicules des tentacules qui sont entièrement différents. Il est vraisemblable que les échantillons de Panama, reconnus par Miss DEICHMANN comme des *H. lubrica*, appartiennent en réalité à cette nouvelle espèce.

***Holothuria pseudo-zacæ* n. sp.**

(Pl. VI, fig. 1-19, 21.)

Golfe de Californie, M. L. DIGUET, 1895, n° 1, 1 ex. (Coll. Mus. Paris).

L'unique exemplaire mesure 100 mm de long environ. La forme est cylindrique. La ventouse noirâtre des pieds ventraux rétractés se détache sur le tégument ventral gris souris. La face dorsale est brun noirâtre. Bouche ventrale, anus terminal. Tégument lisse, peu épais.

Les pieds ventraux sont espacés, dispersés sur les radius et les interradius; cependant, sur les interradius, qui sont très étroits, les pieds sont beaucoup plus petits et leur ventouse est seulement marron foncé.

Le dos est occupé par de petites papilles coniques brunâtres, qui ne semblent pas sortir de verrues. L'anus, largement ouvert, n'est pas entouré de papilles ou de groupes de papilles.

Vingt tentacules de taille égale, petits, gris jaunâtre. Longues ampoules tentaculaires. Deux petits canaux hydrophores situés côte à côte à gauche du mésentère dorsal. Une très grosse vésicule de POLI. Couronne calcaire à très petites pièces interradiales (fig. 14). Muscles longitudinaux larges, épais. Gonades formées de longs tubes simples. Poumons très ramifiés atteignant presque la longueur du corps. Une centaine d'énormes tubes de CUVIER, annelés sur toute leur longueur, fixés à la base du poumon gauche; plus bas, vers le cloaque, une trentaine de tubes de CUVIER, en voie de régénération probablement, se présentent sous forme de vésicules coniques de 1 mm à 3 mm de long.

Le tégument ventral possède de très nombreux boutons généralement à six trous (fig. 16), parfois à huit-douze trous (fig. 21); il y en a beaucoup de malformés (fig. 15). Il existe aussi des tourelles à petit disque et à flèche très réduite (fig. 12).

Les boutons du tégument dorsal sont moins grands et bien plus irréguliers que ceux du tégument ventral, et moins nombreux; leurs perforations ne sont généralement pas fermées et ils prennent l'aspect de rosettes (fig. 13); par contre,

les tourelles se limitent à un disque sans flèche (fig. 6, 10), avec une simple esquisse de flèche (fig. 4, 5, 11), ou bien ont un disque large (fig. 1, 2) ou étroit (fig. 3) surmonté d'une haute flèche à quatre piliers (fig. 7, 8, 9) terminés par une collerette de huit épines; ces dernières tourelles sont relativement peu nombreuses.

La ventouse des pieds ventraux est soutenue par un grand disque calcaire à larges mailles et possédant souvent un fort réseau secondaire. La paroi des pieds ventraux est soutenue par de grandes baguettes et de grandes plaques ovoïdes ou rectangulaires. Il ne semble pas y avoir de disque calcaire terminal dans les papilles dorsales, dont les parois possèdent les mêmes baguettes et les mêmes plaques que celles des pieds ventraux. Les baguettes des tentacules sont droites ou fortement arquées (fig. 17, 18, 19), à bords dentelés; leur surface porte de très nombreux petits piquants; ces baguettes ne sont jamais perforées à leurs extrémités.

Rapports et différences. — Cette nouvelle espèce présente beaucoup d'affinités avec *H. zacæ* DEICHMANN et *H. pluricuriosa* DEICHMANN; elle diffère de ces deux espèces du golfe de Californie par les spicules, notamment les tourelles; de plus, *H. pluricuriosa* possède de nombreux canaux hydrophores et sa couleur est bien différente de celle de *H. pseudo-zacæ*, alors que celle de *H. zacæ* est presque identique; mais les spicules de cette dernière espèce sont bien différents.

Holothuria polii DELLE CHIAJE.

(Pl. VII, fig. 1-26.)

Holothuria polii DELLE CHIAJE, 1825, p. 80, pl. 6, fig. 1; pl. 8, fig. 7. — PANNING, 1935, p. 48, Abb. 43 (synonymie complète). — MAYER, 1937, p. 18, fig. 7-9. — TORTONESE, 1939, p. 183, pl. 1, fig. 9-10; pl. II, fig. 11-12. — SELLA, 1940, pl. I, fig. 5.

D1 C2 . I.G. : 15.845. Saint-Raphaël, juillet 1947, n° 23, 1 ex.

L'unique exemplaire, en assez mauvais état, est complètement éviscéré. De forme vaguement cylindrique, il mesure approximativement 106 mm de long sur 35 mm de large. Il est uniformément violet-noir, quoiqu'un peu moins foncé ventralement.

Les pieds du trivium, très nombreux, sont dispersés sans ordre sur les radius et les interradius. La plupart sont rétractés et ne sont discernables que par leur large ventouse terminale grisâtre. Ceux qui ne sont pas rétractés sont assez longs, fins, cylindriques.

Les pieds du bivium, semblables à ceux du trivium, mais moins nombreux, sont, eux-aussi, répartis sans ordre sur les radius et les interradius. En outre, la face dorsale offre un certain nombre de tubercules coniques peu élevés, terminés par une petite papille blanchâtre.

Vingt tentacules. La couronne calcaire est bien calcifiée (fig. 18). Une vésicule de POLI. Un canal hydrophore. Pas de tubes de CUVIER.

Les spicules se composent de très nombreuses boucles ovalaires, le plus souvent à deux-trois paires d'orifices, à surface lisse (fig. 16) ou mamelonnée (fig. 9, 10, 11, 13-15, 20, 25, 26). Les papilles dorsales possèdent des boucles à huit-dix trous (fig. 12) qui peuvent se transformer en véritables plaques (fig. 17); on y trouve aussi de vraies baguettes de soutien (fig. 21). Les pieds ventraux sont renforcés par des baguettes ou des plaques allongées (fig. 19).

Les tourelles sont relativement peu nombreuses et assez peu développées (fig. 1-3, 5-7); cependant, à la base des pieds dorsaux, on trouve des tourelles à plus grand disque basal (fig. 4). Les tourelles de la base des pieds ventraux ont le disque basal très grand, à bord dentelé, à flèche large mais peu haute (fig. 8). Les tentacules sont soutenus par des bâtonnets plus ou moins épineux (fig. 22, 23), pouvant devenir très massifs (fig. 24).

Holothuria monacaria (LESSON).

(Pl. III, fig. 22-25; Pl. VI, fig. 20, 22-26.)

Psolus monacarius LESSON, 1830, p. 225, pl. 78.

Holothuria monacaria PANNING, 1935, p. 69, Abb. 47 (synonymie complète). — DOMANTAY, 1933, p. 67, pl. I, fig. 10; 1936, p. 398, pl. VI, fig. 67. — CLARK, 1938, p. 526, pl. XVI, fig. 7. — TORTONESE, 1939, p. 185, pl. II, fig. 13.

Holothuria flammea QUOY et GAIMARD, 1833, p. 117, pl. VI, fig. 5-6.

Holothuria fasciola QUOY et GAIMARD, 1833, pp. 130-131.

(?) *Holothuria fusco-punctata* QUOY et GAIMARD, 1833, pp. 132-133.

Stichopus gyriifer SELENKA, 1867, p. 319.

Holothuria gyriifer DEICHMANN, 1938, p. 371.

D1 C2 . I.G. : 10.652. Banda Neira, Indes néerlandaises, 1935, n° 1, 1 ex.

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1875, 5 ex. (Coll. Mus. Paris).

L'échantillon des Indes néerlandaises est de petite taille; il ne mesure en effet que 31 mm de long sur 17 mm de large, mais il est fortement contracté. Il est uniformément marron foncé. Les pieds ventraux, cylindriques, assez longs, de teinte plus claire, sont disposés sur deux rangs selon les radius; les pieds inter-radiaires semblent assez nombreux, mais l'état de contraction du corps de l'animal ne permet pas de préciser ce dernier point. Les papilles dorsales, très petites, sont peu visibles. Bouche entourée de petites papilles. Vingt tentacules. Couronne calcaire à hautes pièces radiales (Pl. VI, fig. 20). Un canal hydrophore. Une vésicule de POLI, très longue. Poumons atteignant la longueur du corps. Pas de gonades. Muscles longitudinaux très épais. Très grand cloaque. Anus terminal.

Les échantillons des îles Sandwich sont un peu plus grands que celui de Banda Neira, sans cependant atteindre une très grande taille; le plus grand mesure 76 mm de long, le plus petit 30 mm. De forme cylindrique ou en tonneau, ils sont très contractés, plissés transversalement. Le tégument est soit uniformément marron foncé, soit jaune sale avec de larges plages marron clair; la face ventrale est toujours plus claire. Les pieds ventraux, longs, cylindriques, rétractiles, ont une large ventouse soutenue par un très grand disque calcaire;

ils sont dispersés sur les radius et les interradius, mais plus nombreux et disposés en deux à quatre lignes longitudinales sur les radius. Les papilles dorsales, brunes, coniques, sont assez peu nombreuses, dispersées sans ordre, terminées par une très petite ventouse soutenue par un disque calcaire réduit; celui-ci existe aussi dans les papilles de l'exemplaire de Banda Neira. Vingt tentacules marron clair. Couronne calcaire absolument identique à celle figurée (Pl. VI, fig. 20). Le reste de l'anatomie interne est comme indiqué plus haut.

Les spicules sont absolument identiques chez les exemplaires des îles Sandwich et chez celui des Indes néerlandaises. Ce sont des tourelles à disque à bord ondulé percé de quatre trous centraux et de quatre trous marginaux plus petits (Pl. III, fig. 24), ou percé de dix-douze trous marginaux inégaux (Pl. III, fig. 22). La flèche est à quatre piliers terminés par une couronne de douze-quinze petites dents (Pl. III, fig. 23, 25). Les boutons sont grands, à trois paires de larges perforations (Pl. VI, fig. 23). Les parois des pieds ventraux, en plus de très nombreuses tourelles semblables à celles du tégument, possèdent de grandes plaques réticulées (Pl. VI, fig. 22) situées à proximité du très grand disque calcaire terminal; il n'y a pas de baguettes. Les papilles dorsales sont soutenues par des baguettes qui se transforment parfois en longues plaques (Pl. VI, fig. 26). Les baguettes des tentacules ont souvent leurs extrémités dentelées (Pl. VI, fig. 24 25).

Rapports et différences. — En 1938, Miss E. DEICHMANN, étudiant des échantillons provenant de l'île Jaspas, golfe de Nicoya, Costa-Rica, s'étonnait que l'on eût appelé jusqu'ici *Holothuria monacaria* LESSON des Holothuries appartenant, selon elle, à *Holothuria gyrifer* SELENKA. D'après son argumentation, il est peu probable que *H. monacaria*, avec sa foule de pieds ventraux, soit identique à *H. gyrifer*, dont les pieds ventraux sont bien moins nombreux. Il est vraiment dommage que le type de LESSON ait disparu des collections du Muséum de Paris, car la question aurait alors été définitivement tranchée. Remarquons, cependant, que le type de LESSON mesurait, d'après l'auteur, plus de sept pouces de longueur, c'est-à-dire était de très grande taille, alors que le plus grand exemplaire type de SELENKA ne mesurait que six centimètres de longueur. Or, il est bien connu que le nombre et la répartition des pieds peuvent être notablement différents, selon la taille de l'animal, chez certaines espèces. D'autre part, dans un travail actuellement sous presse, j'ai pu réétudier le type de *Holothuria flammea* QUOY et GAIMARD, qui possède de très nombreux pieds ventraux, comme *H. monacaria* LESSON. Or, les spicules de *H. flammea* sont absolument identiques à ceux des exemplaires des îles Sandwich et de Banda Neira; on retrouve les mêmes détails: pieds ventraux avec grand disque calcaire et de grandes plaques réticulées, jamais de baguettes; papilles dorsales avec petit disque calcaire, baguettes et grandes plaques allongées; spicules du tégument et des tentacules absolument identiques. J'en conclus donc que *H. gyrifer* doit entrer en synonymie avec

H. flammea, tout au moins, la validité de l'espèce de LESSON restant à démontrer, bien que, pour moi, il semble faire peu de doute qu'elle ne soit elle-même identique à *H. flammea*.

Holothuria parinhabilis n. sp.

(Pl. VIII, fig. 1-13; Pl. IX, fig. 1-7, 10.)

Golfe de Californie, M. L. DIGUET, 1895, 3 ex. (Coll. Mus. Paris).

Les trois échantillons, très contractés, profondément plissés transversalement, sont de grande taille; ils mesurent respectivement 180 mm, 170 mm et 150 mm de long sur 55 mm, 50 mm et 48 mm de large. Le tégument, épais et rugueux, marron foncé dorsalement, est marron très clair ventralement. La bouche est ventrale. L'anus, terminal, est entouré de petites papilles. Les pieds ventraux, nombreux, petits, sont marron clair et disposés sans ordre. Les petites papilles dorsales, coniques, assez nombreuses, sont blanc jaunâtre; latéralement, ces papilles deviennent deux à trois fois plus hautes que les autres, nettement plus coniques et très rigides.

Vingt très petits tentacules marron foncé. Couronne calcaire peu calcifiée (Pl. VIII, fig. 13). Ampoules tentaculaires bien développées. Une ou deux longues vésicules de POLI en forme d'outre, violacées par endroits. Un canal hydrophore, libre. Muscles longitudinaux bifides, très larges, épais, à bords libres. Poumons extrêmement développés. Je n'ai vu ni organes génitaux, ni tubes de CUVIER.

Les spicules du tégument sont extrêmement nombreux et se composent de boutons et de tourelles. Les boutons du tégument ventral sont généralement plus simples que ceux du tégument dorsal; ils sont le plus souvent à trois paires d'orifices, à surface lisse (Pl. IX, fig. 1) ou un peu noduleuse (Pl. VIII, fig. 11); on trouve aussi des boutons à huit-seize trous, mais plus rarement (Pl. VIII, fig. 8). Les tourelles ventrales ont un disque souvent petit, à huit orifices (Pl. VIII, fig. 1-2, 4-5) ou plus grand, à dix-douze orifices très inégaux (Pl. VIII, fig. 3, 6); certains de ces disques portent des épines marginales (Pl. VIII, fig. 3, 5, 6). La flèche basse, à quatre piliers, est terminée par une couronne portant de douze à seize petites digitations périphériques et de quatre à dix piquants centraux répartis sans ordre (Pl. VIII, fig. 4); le trou central est souvent irrégulier (Pl. VIII, fig. 6). Parfois, la flèche est très réduite (Pl. VIII, fig. 3).

Les boutons du tégument dorsal sont bien plus noduleux (Pl. IX, fig. 2-4, 6, 10) et prennent souvent la forme d'ellipses fenestrées (Pl. IX, fig. 5). Les tourelles ont un très grand disque à douze-vingt perforations, souvent noduleux sur les bords (Pl. VIII, fig. 7, 10). La flèche est à quatre piliers (Pl. VIII, fig. 12), parfois à cinq-six piliers (Pl. VIII, fig. 9), et se termine par une large couronne extrêmement épineuse (Pl. VIII, fig. 7, 9-10).

La ventouse des pieds ventraux est soutenue par un petit disque calcaire; leurs parois sont renforcées par de grandes baguettes légèrement élargies au milieu, percées de deux trous médians et ayant quelques très petites perforations

aux extrémités. Les papilles dorsales, qui possèdent un disque terminal extrêmement réduit, ont leurs parois soutenues par des baguettes un peu plus grandes que celles des pieds ventraux et à perforations plus importantes. Les baguettes des tentacules sont imperforées, épineuses aux extrémités et sur une partie de leur longueur (Pl. IX, fig. 7).

Observations. — Cette nouvelle espèce présente de très étroites affinités avec *H. inhabilis* SELENKA, des îles Sandwich et des îles de la Société. Il se peut même qu'elle lui soit identique, mais la description et les figures de SELENKA sont trop incomplètes pour qu'on puisse en juger. FISHER, en 1907, la signale aux îles Hawaii, mais en reprenant simplement la description de SELENKA, l'espèce n'ayant pas été récoltée par l'« Albatross ». Miss DEICHMANN, en 1937 et en 1938, identifie comme *H. inhabilis* des Holothuries récoltées à Arena Bank (île Clarion), à Santa Inez Bay (golfe de Californie) et à Corinto (Nicaragua); ayant, au cours de son travail, été amenée à réétudier des exemplaires des îles Cocos, nommés *H. maculata* BRANDT par Ludwig en 1894, elle conclut à leur identité avec ceux examinés par elle et les met en synonymie de *H. inhabilis* SELENKA. Or, malgré de bonnes descriptions, il m'est absolument impossible, ces deux auteurs ayant omis de figurer les spicules, de dire si leurs exemplaires sont bien des *H. inhabilis* et s'ils sont conformes à mes animaux. C'est pourquoi j'ai cru devoir donner à mes échantillons un autre nom, qui rappelle leurs affinités avec *H. inhabilis* SELENKA.

Holothuria scabra JAEGER.

(Pl. X, fig. 1-12.)

Holothuria scabra JAEGER, 1833, p. 23. — PANNING, 1935, p. 80, Abb. 66 (synonymie complète). — DOMANTAY, 1933, p. 74, pl. II, fig. 3. — OHSHIMA, 1935, p. 4. — CLARK, 1938, p. 530. — SELLA, 1940, pl. IV, fig. 6-7. — PANNING, 1941, p. 13, fig. 9-10; 1944, p. 67, fig. 34-35.

Holothuria tigris SELENKA, 1867, p. 333, Tab. XIX, fig. 70-72.

Holothuria cadelli BELL, 1887, p. 144, Tab. 16, fig. 7.

Holothuria gallensis PEARSON, 1903, p. 203, Tab. 3, fig. 46-50.

D1 C2 . I.G. : 10.652. Banda Neira, Indes néerlandaises, 1935, n° 1, 2 ex.

Les deux échantillons, bien que ne mesurant que 59 mm et 28 mm de long sur 35 mm et 19 mm de large, sont tout à fait typiques. De forme cylindrique, fortement plissés transversalement, ils ont la face ventrale gris rosé assez foncé et la face dorsale gris verdâtre, vert sombre par endroits. Les pieds du trivium, petits, cylindriques, gris-noir, sont disposés en deux lignes longitudinales sur les radius; ils possèdent une ventouse soutenue par un grand disque calcaire. Le bivium est parsemé de petites papilles coniques, apparemment disposées en ligne; la base des papilles est entourée d'un cercle noirâtre; leur extrémité est terminée par une ventouse soutenue par un grand disque calcaire. Bouche sub-ventrale, anus terminal. Tégument épais, rugueux. Vingt petits tentacules.

Couronne calcaire à pièces radiales très hautes, à interradales petites et triangulaires (fig. 10). Une longue vésicule de POLI. Un canal hydrophore. Muscles longitudinaux larges et plats. Poumons atteignant la longueur du corps. Pas de tubes de CUVIER (?).

Les tourelles du tégument ont un très grand disque à bord ondulé, percé d'un large trou central et de huit-dix trous marginaux de taille inégale (fig. 4); souvent, ce disque devient très irrégulier, à nombreuses perforations (fig. 5). La flèche est à quatre forts piliers surmontés d'une large collerette portant de dix à seize épines latérales et de huit-douze épines centrales (fig. 1-3, 6). Les boutons sont généralement à trois paires d'orifices, à deux gros nodules centraux et à nodules marginaux (fig. 12); ceux qui ont de quatre à cinq paires de perforations sont assez rares (fig. 7).

Les papilles dorsales ont leurs parois soutenues par des boutons (fig. 9) et de grandes baguettes; sous le disque calcaire, on trouve des boutons incomplètement formés (fig. 11). Les parois des pieds ventraux ont les mêmes spicules que celles des papilles dorsales. Les baguettes des tentacules sont très longues et leurs extrémités sont épineuses (fig. 8).

Holothuria impatiens (FORSKAAL).

(Pl. IX, fig. 8, 9.)

Fistularia impatiens FORSKAAL, 1775, pp. 121-129, pl. 39, fig. B.

Holothuria impatiens PANNING, 1935, p. 86, Abb. 72 (synonymie complète). — BOONE, 1933, p. 155, fig. 7 et pl. I°. — DOMANTAY, 1933, p. 66, pl. II, fig. 4; 1936, p. 398, pl. VI, fig. 65, pl. VII, fig. 83. — MAYER, 1937, p. 14, fig. 4. — BOONE, 1938, p. 176, fig. 9. — CLARK, 1938, p. 521. — DEICHMANN, 1938, p. 365. — HEDING, 1940, p. 121, fig. 5. — STEINBECK et RICKETTS, 1941, p. 407, pl. X, fig. 2. — PANNING, 1944, p. 70, fig. 37. — TORTONESE, 1947, p. 837.

Holothuria fulva QUOY et GAIMARD, 1933, p. 135.

Holothuria botellus SELENKA, 1867, p. 335, pl. XIX, fig. 82-84.

Holothuria aphanes LAMPERT, 1885, p. 242.

Basse-Californie, M. L. DIGUET, 1895, 7 ex. Baie de la Paz, Golfe de Californie, M. L. DIGUET, n° 28, 1895, 3 ex. (Coll. Mus. Paris).

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1872 et 1875, 2 ex. (Coll. Mus. Paris).

Tous les exemplaires, sauf un des îles Sandwich, qui mesure 110 mm de long, sont de petite taille; celle-ci est comprise entre 25 mm et 50 mm de long. Leur forme est cylindrique. Le tégument est épais, rugueux. La face dorsale est marron très foncé, la face ventrale étant un peu plus claire; un exemplaire possède deux bandes noires sur les radius dorsaux. Les papilles, blanc jaunâtre, sont cerclées à leur base par une aire marron clair. Il n'y a pas de différences nettes entre le bivium et le trivium. Les tourelles (fig. 8) et les boutons (fig. 9) sont identiques aux spicules que l'on trouve dans le tégument de toutes les Holothuries appartenant à cette espèce cosmopolite.

Holothuria arenicola SEMPER.

(Pl. IX, fig. 11-16, 22.)

Holothuria arenicola SEMPER, 1868, pp. 61, 277, pl. 20; pl. 30, fig. 13; pl. 35, fig. 4. — PANNING, 1935, p. 88, Abb. 73 (synonymie complète). — BOONE, 1933, p. 154. — TORTONESE, 1936, p. 234. — BOONE, 1938, p. 179, fig. 10. — CLARK, 1938, p. 516. — DEICHMANN, 1938, p. 364. — TORTONESE, 1939, p. 191, pl. II, fig. 17. — PANNING, 1944, p. 69, fig. 36.

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1872, 1 ex.; 1874, 1 ex. (Coll. Mus. Paris.)

Les deux exemplaires sont de petite taille, l'un mesurant 72 mm de long sur 10 mm de large, l'autre 48 mm de long sur 8 mm de large; ce dernier est en très mauvais état et je n'ai pu l'identifier que par les spicules.

Le grand exemplaire est en forme de S; le tégument est épais, rugueux, de couleur blanc jaunâtre avec des bandes longitudinales et des stries transversales marron foncé. La bouche et l'anus sont terminaux et celui-ci, effilé, est bordé de cinq groupes de deux-quatre très petites papilles.

Il n'y a pas de différence entre les pieds ventraux et les pieds dorsaux; ils sont longs, larges, cylindriques, terminés par une grosse ventouse soutenue par un disque calcaire bien développé. Ils sont rétractés pour la plupart et l'état de l'échantillon ne permet pas de distinguer s'ils sont sériés ou non.

Il ne reste plus qu'une partie de la couronne calcaire; celle-ci est bien calcifiée (fig. 15). Tout le reste de l'organisation interne a disparu.

Les spicules du tégument sont très nombreux et se composent de tourelles et de boutons. Les boutons sont de forme régulière, à bords ondulés, et percés de trois paires de trous (fig. 16). Le disque basal des tourelles est subrectangulaire, percé de huit orifices, quatre centraux et quatre marginaux (fig. 14), les trous marginaux pouvant atteindre le nombre de dix; mais de tels disques sont plus rares que les premiers (fig. 12). La flèche, de taille moyenne, est à quatre forts piliers surmontés d'une couronne de douze-seize épines périphériques et de six-dix épines disposées plus ou moins régulièrement autour d'un trou souvent rectangulaire (fig. 13). Les pieds ventraux et dorsaux, dont la ventouse est soutenue par un disque calcaire, ont leurs parois renforcées par de grandes baguettes incurvées (fig. 11). Les baguettes des tentacules, aux extrémités armées de quelques piquants et percées d'un ou plusieurs trous, ont leurs bords finement dentelés (fig. 22).

La plupart des auteurs ont pris pour habitude de mettre *Holothuria humilis* SELENKA, des îles Sandwich, en synonymie avec *H. arenicola* SEMPER. Cependant, si l'on se réfère à la description de SELENKA, on s'aperçoit que *H. humilis* diffère assez profondément de *H. arenicola*, notamment en ce que sa couronne calcaire est brune et ses pieds dorsaux sans disque calcaire; de plus, les tourelles du tégument, d'après SELENKA, sont similaires à celles de *Holothuria vagabunda*; si l'on ajoute que *H. humilis* est gris-brun, a plusieurs vésicules de POLI et un seul canal hydrophore, on peut se demander s'il ne s'agit pas d'une bonne espèce, bien différente de *H. arenicola*.

Holothuria pardalis SELENKA.

(Pl. IX, fig. 17-21; Pl. X, fig. 13-19; Pl. XI, fig. 1-10.)

Holothuria pardalis SELENKA, 1867, p. 336, pl. XIX, fig. 85. — FISHER, 1907, p. 664, pl. LXIX, fig. 1, 1 a-g. — PANNING, 1936, p. 3, Abb. 106 (synonymie complète). — DOMANTAY, 1933, p. 69, pl. I, fig. 8. — TORTONESE, 1936, p. 238. — CLARK, 1938, p. 528. — DEICHMANN, 1938, p. 372.

Holothuria lineata LUDWIG, 1875, p. 29, pl. 7, fig. 42.

Holothuria insignis LUDWIG, 1875, p. 30, pl. 7, fig. 28.

Holothuria peregrina LUDWIG, 1875, p. 29, pl. 7, fig. 30.

Holothuria subditiva SELENKA, 1867, p. 338, t. XIX, fig. 87.

Holothuria tenuicornis HELFER, 1913, p. 434.

Labidodemas punctulatum HAACKE, 1880, p. 47.

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1872 et 1875, 10 ex. Golfe de Californie, M. NEBOUX, 1839, 1 ex. (Coll. Mus. Paris).

Tous ces exemplaires sont de petite taille, le plus grand ayant 60 mm de long sur 20 mm de large, le plus petit 20 mm de long sur 8 mm de large. Certains, par suite sans doute d'une conservation à sec, sont en très mauvais état. Le tégument est peu épais, rugueux au toucher; sur le dos, il est marron clair à marron foncé, souvent avec des taches marron très foncé; la face ventrale est plus claire. Un aspect caractéristique du tégument est la présence, sur les deux faces, de nombreuses petites taches blanchâtres dues à la présence d'amas spiculaires. La plupart des échantillons sont en forme de cylindre aminci aux extrémités; ils sont fortement contractés et très plissés transversalement.

Pieds ventraux larges, cylindriques, espacés, disposés sans ordre; chez les petits exemplaires, ces pieds sont disposés en lignes plus ou moins régulières; ils sont terminés par une ventouse bien développée, soutenue par un large disque calcaire.

Bouche terminale. Anus entouré de petites papilles isolées ou groupées en faisceaux de trois à quatre.

Petites papilles dorsales coniques, dispersées, peu visibles, ou plus nombreuses et semblant disposées en rangées longitudinales.

Vingt très petits tentacules marron clair. Couronne calcaire assez haute, bien calcifiée (Pl. XI, fig. 8). Deux vésicules de POLI, très longues, filiformes. Un petit canal hydrophore terminé par un assez gros madréporite. Longues vésicules tentaculaires. Muscles longitudinaux larges, puissants, à bords libres. Poumons atteignant la moitié de la longueur du corps. Pas de gonades ni de tubes de CUVIER. Vaste cloaque.

Les boutons du tégument sont irréguliers (Pl. IX, fig. 17-21). Les tourelles ont un disque basal à bord ondulé, petit et percé de quatre trous centraux (Pl. X, fig. 13-15) et de quelques trous marginaux (Pl. X, fig. 16-17, 19) ou à bord portant des dents assez prononcées et avec plus de trous (Pl. XI, fig. 1-3); la flèche est très basse, à quatre piliers (Pl. X, fig. 18) terminés par une couronne

souvent incomplète (Pl. X, fig. 16-17, 19), armée de huit à dix dents (Pl. XI, fig. 1-3); vues de profil, ces tourelles ont un aspect tout à fait caractéristique (Pl. XI, fig. 4-6).

Les pieds ventraux, dont la ventouse est soutenue par un disque calcaire de moyenne grandeur, ont leurs parois soutenues par de grandes baguettes à extrémités élargies perforées (Pl. XI, fig. 7, 9). Les papilles dorsales ont également un disque calcaire aussi développé que celui des pieds ventraux et de grandes baguettes de formes identiques. Les baguettes des tentacules ont leurs bords dentelés aux extrémités, lesquelles sont également noduleuses, perforées ou non (Pl. XI, fig. 10).

Observations. — Mes échantillons correspondent tout à fait aux exemplaires des îles Hawaii décrits par FISHER en 1907.

Holothuria fusco-rubra THÉEL.

(Pl. XI, fig. 11-18; Pl. XII, fig. 1-12, 14.)

Holothuria fusco-rubra THÉEL, 1886, p. 182, pl. VII, fig. 2. — FISHER, 1907, p. 660, pl. LXVIII, fig. 3, 3a-e.

Holothuria (Holothuria) curiosa var. *fusco-rubra* PANNING, 1936, p. 5, Abb. 108 (synonymie complète).

Îles Sandwich, M. BALLIEU, 1872 et 1875, 6 ex. (Coll. Mus. Paris).

Les échantillons sont en forme de tonneau très aplati; ils sont contractés et très plissés transversalement; leur taille varie de 48 mm à 73 mm de long. Le tégument, épais, lisse, mou, est uniformément marron clair. La bouche est ventrale, l'anus dorsal entouré d'un cercle de papilles.

Pieds ventraux larges et longs, terminés par une ventouse soutenue par un très grand disque calcaire à larges mailles irrégulières, à bords échancrés et à réseau secondaire très développé; ils sont nombreux sur le radius ventral médian, où ils sont disposés sur quatre ou cinq rangs au milieu du corps; ailleurs, ils sont plus petits, moins nombreux, répartis aussi bien sur les radius que les interradius, et il n'existe aucun signe de disposition en ligne aux extrémités antérieure et postérieure, où l'on constate la présence de très nombreux petits pieds.

La surface dorsale semble, de prime abord, dépourvue de papilles. En réalité, il existe de rares petites papilles coniques très dispersées, souvent rétractées, n'apparaissant que comme des points noirâtres; la petite ventouse terminale est soutenue par un disque calcaire bien développé.

Couronne calcaire à larges pièces radiales et à interradianales triangulaires, très semblable à celle figurée par THÉEL (Pl. XII, fig. 10). Un long canal hydrophore entièrement calcifié, libre. Une très longue vésicule de POLI, filiforme. Vingt grands tentacules marron clair. Muscles longitudinaux larges, épais, bifi-

des. Poumons atteignant les trois quarts de la longueur du corps. Gonades formées de quelques gros tubes laiteux. Je n'ai pas constaté la présence de tubes de CUVIER.

Les tourelles du tégument, très nombreuses, se composent d'un disque de taille moyenne, à bord toujours très échancré et portant de courtes épines triangulaires, percé au centre de quatre grands trous, puis de quatre (Pl. XII, fig. 1-2, 9), cinq (Pl. XII, fig. 3, 5, 7), six (Pl. XII, fig. 4, 6), jusqu'à douze (Pl. XII, fig. 8, 11) trous marginaux beaucoup plus petits. La flèche souvent n'existe pas (Pl. XII, fig. 1-3, 5) ou est très réduite (Pl. XII, fig. 4, 6, 7); lorsqu'elle est bien développée, on constate qu'elle est basse, à quatre forts piliers (Pl. XII, fig. 12, 14) terminés par une couronne percée en son centre d'un très large orifice et portant le plus souvent huit épines périphériques (Pl. XII, fig. 8-9, 11); généralement cette couronne est incomplète (Pl. XII, fig. 4, 6-7).

Les boutons sont très nombreux, très souvent irréguliers (Pl. XI, fig. 12-13); on en rencontre qui sont bien formés, à quatre, six (Pl. XI, fig. 11, 17) ou huit paires d'orifices (Pl. XI, fig. 16); ces derniers boutons sont assez rares.

Les parois des papilles et des pieds sont soutenues par de petites baguettes (Pl. XI, fig. 15) et de grandes plaques (Pl. XI, fig. 18). Les baguettes des tentacules sont petites et non perforées (Pl. XI, fig. 14).

Observations. — Mes échantillons, à part quelques points de détail, correspondent bien à ceux de FISHER décrits en 1907. Cependant, le disque des tourelles a des dents périphériques qui semblent plus petites que celles figurées par THÉEL.

Holothuria pervicax SELENKA.

(Pl. XIII, fig. 1-10.)

Holothuria pervicax SELENKA, 1867, p. 327, pl. XVIII, fig. 54. — FISHER, 1907, p. 655, pl. LXVIII, fig. 2, 2 a-c.

Holothuria (Holothuria) curiosa var. *pervicax* PANNING, 1936, p. 6, Abb. 109 (synonymie complète).

Holothuria fusco-cinerea var. *pervicax* PANNING, 1944, p. 73, fig. 40.

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1875, n^{os} 40 et 42, 2 ex. (Coll. Mus. Paris).

Les deux exemplaires sont en très mauvais état; ils ont dû être conservés à sec pendant assez longtemps et le tégument est dur, plissé, ratatiné; leur longueur est d'environ 80 et 90 mm; ils sont complètement aplatis et il est impossible de donner aucun caractère morphologique. Il est notamment impossible de dire comment sont répartis les pieds ventraux et les papilles dorsales, ni de distinguer nettement le bivium du trivium. Les tentacules, invaginés, sont au nombre de vingt, grands, marron clair. La couronne calcaire, bien calcifiée, haute, épaisse, est formée de dix pièces (fig. 7). Les vésicules tentaculaires sont longues, translucides. Une énorme vésicule de POLI. Un canal hydrophore très long, peu calcifié, libre. Muscles longitudinaux larges, épais, bifides, à bords libres. Gona-

des formées d'une quarantaine de gros tubes longs, jaune foncé. Poumons bien développés. Chez un exemplaire, il existe encore quelques tubes de CUVIER.

Les pieds ventraux semblent nombreux, longs et larges, terminés par une grosse ventouse soutenue par un grand disque calcaire à larges mailles. Les papilles dorsales possèdent également un disque calcaire mais un peu moins développé.

Les spicules du tégument, aussi bien dorsal que ventral, comportent des tourelles et des boutons. Les tourelles, très petites, ont le disque à bord ondulé, percé de trois ou quatre trous centraux (fig. 1, 3) souvent accompagnés de trois-quatre trous périphériques plus petits. La flèche est, le plus souvent, rudimentaire; lorsqu'elle est bien formée, elle est basse, à quatre piliers (fig. 2). Les boutons ont une forme très caractéristique; certains sont pleins, mais le plus souvent ils revêtent une forme qui rappelle les corpuscules crépus trouvés dans le tégument de certaines espèces (fig. 6, 8); ces boutons sont très nombreux, alors que les tourelles sont relativement rares.

Les parois des pieds et des papilles sont soutenues par des baguettes droites ou arquées (fig. 9, 10).

Les tentacules sont renforcés par des baguettes tout à fait caractéristiques; elles ne sont jamais percées aux extrémités ni au centre; leurs bords sont dentelés et leur surface porte de très petits piquants disposés suivant une ligne perpendiculaire à l'axe du spicule et situés à la hauteur des dentelures externes; les extrémités ont un aspect pommelé et portent de très nombreux piquants (fig. 5). D'autres baguettes sont plus petites et n'ont de piquants qu'aux extrémités (fig. 4).

Rapports et différences. — SELENKA décrit *H. pervicax* d'après des exemplaires provenant des îles Sandwich et de Zanzibar; il est donc impossible de dire de quelle région provient le type et il est même probable que les exemplaires de Zanzibar appartiennent à une tout autre espèce. Si l'on se reporte au texte et aux figures de SELENKA, on s'aperçoit que les échantillons décrits par FISHER en 1907, et provenant des îles Hawaii, sont très semblables; comme mes exemplaires correspondent bien à ceux de FISHER, notamment par les spicules, j'en conclus que ce sont bien des *H. pervicax*, mais des *H. pervicax* des îles Sandwich.

FAMILLE STICHOPODIDÆ HAECKEL.

Diagnose d'après DEICHMANN, 1930, p. 79.

Holothuries aspidochirotés avec ampoules tentaculaires et organes génitaux en deux touffes. Spicules : tourelles présentes ou non; plaquettes à bords dentelés ou à bras dichotomisés épineux; souvent spicules en forme de C et granules. Cette famille est intermédiaire entre les Holothuriidæ et les Synallactidæ.

Genre PARASTICHOPUS CLARK.

Diagnose d'après CLARK, 1922, p. 47. — DEICHMANN, 1937, p. 165. — HEDING, 1942, p. 3.

Corps cylindrique ressemblant à celui d'un Synallacte, surtout dans le jeune âge. Bouche ventrale avec grands tentacules. Anus terminal. Côté dorsal avec de larges papilles coniques et de petits pieds; côté ventral avec des pieds cylindriques plus ou moins distinctement disposés en bandes longitudinales. Spicules du tégument: larges tourelles, baguettes très épineuses souvent ramifiées, spicules en étoile très caractéristiques du genre.

Parastichopus tremulus (GUNNERUS).

(Pl. XIV, fig. 1-12; Pl. XV, fig. 1-6.)

Holothuria tremula GUNNERUS, 1767, p. 119, t. IV, fig. 3. — DÜBEN et KOREN, 1844; 1846, p. 319, t. IV, fig. 24-27. — SEMPER, 1867, p. 87. — SELENKA, 1867, p. 340, t. XIX, fig. 90-93. — THÉEL, 1886, p. 212. — MARENZELLER, 1893, p. 9.

Stichopus tremulus OSTERGREN, 1896, p. 7, fig. — PERRIER, 1902 a, p. 344. — NORMAN, 1903, p. 411. — GRIEG, 1912, p. 10. — DE MORGAN, 1913, p. 136. — MORTENSEN, 1927, p. 389, fig. 228 (1).

Parastichopus tremulus H. L. CLARK, 1922, p. 47. — HEDING, 1942, p. 4, fig. 2.

Holothuria elegans O. F. MÜLLER, 1788-1806, t. I, fig. 3.

Holothuria ecalcareia M. SARS, 1859.

Stichopus griegi OSTERGREN, 1896, p. 4, fig.

Stichopus richardi HÉROUARD, 1896, p. 165, fig. 1; 1902, p. 8, pl. I, fig. 1-2; pl. VIII, fig. 1-7. — PERRIER, 1902 a, p. 344.

D1 C2 .I.G. : 11.626. Autour de 63°24'N, 16°20'W; fonds divers de 135 à 180 m; le 18-V-1938, n° 4, 2 ex.

D1 C2 .I.G. : 11.548. De part et d'autre de 63°20'N et 21°W à 63°17'N et 20°50'W; fonds divers de 125 à 150 m; le 1-IV-1938, n° 1, 1 ex.

Les trois exemplaires mesurent respectivement 147 mm, 170 mm et 172 mm de long sur 41 mm, 65 mm et 50 mm de large; leur couleur est uniformément rose saumon. Les pieds ventraux, assez clairsemés, sont disposés aussi bien sur les radius que sur les interradius; les pieds radiaires sont plus gros que les interradiaires et montrent une sériation assez nette sur les radius latéraux, alors que le radius médian est à peine indiqué. Les papilles dorsales sont courtes, coniques, plus nombreuses chez le petit exemplaire que chez les deux autres; elles sont disposées sans ordre apparent. Il existe une couronne de deux rangs de papilles disposées à environ 8 mm de la bouche, qui est ventrale.

Vingt grands tentacules noirâtres. Tégument mince, lisse. Couronne calcaire petite et peu calcifiée. Muscles longitudinaux bifides, larges et plats. Une vésicule de POLI, grosse et courte. Animaux partiellement éviscérés. Anus terminal.

Les tourelles du tégument sont toujours bien développées; le disque est large et le plus souvent assez échancré et finement denticulé (Pl. XIV, fig. 2, 7); souvent aussi le disque porte de véritables épines périphériques (Pl. XIV,

fig. 6, 8); la flèche, à quatre forts piliers, porte une forte couronne aux deux tiers de sa hauteur et se termine par douze-vingt épines (Pl. XIV, fig. 1, 3-4, 6, 8); cette partie terminale peut prendre un très grand développement (Pl. XIV, fig. 2).

On trouve également dans le tégument des corpuscules en forme de bâtonnets simples ou très ramifiés ou en forme de rosaces, qui portent sur leurs bords et leurs surfaces de nombreuses épines (Pl. XIV, fig. 5, 9-12). Le spicule de la forme 1, planche XV, est propre au tégument ventral.

Les pieds ventraux sont soutenus par des baguettes élargies au centre (Pl. XV, fig. 2). Les baguettes des papilles dorsales sont épineuses (Pl. XV, fig. 4).

Dans les tentacules, on trouve de très longues baguettes droites (Pl. XV, fig. 6) et d'autres plus petites, droites (Pl. XV, fig. 5) ou arquées (Pl. XV, fig. 3); elles ne sont jamais perforées et portent quelques petites épines.

Ordre DENDROCHIOTA GRUBE, 1840.

Diagnose d'après HÉROUARD, 1903, p. 319. — MORTENSEN, 1927, p. 394. — DEICHMANN, 1941, p. 71.

Pieds répartis selon les radius ou envahissant plus ou moins les interradius. Tentacules ramifiés, au nombre de dix à trente. Ampoules tentaculaires le plus souvent absentes, parfois présentes mais très réduites. Muscles rétracteurs présents. Deux organes respiratoires, parfois reliés à l'intestin. Un ou plusieurs canaux hydrophores situés dans la cavité générale. Une ou plusieurs vésicules de POLI. Mésentère de la boucle intestinale inférieure situé à gauche ou à droite de l'interradius ventral. Le plus souvent pas d'organe de CUVIER. Spicules du tégument de formes très variées : grandes plaques lisses, boutons noduleux se transformant en grandes plaques noduleuses dont une extrémité est souvent amincie et épineuse, corpuscules en cône de sapin, délicates corbeilles, ellipses fenestrées, tourelles, baguettes ramifiées ou non.

FAMILLE CUCUMARIIDÆ R. PERRIER, 1902.

Diagnose d'après MORTENSEN, 1927, p. 395. — DEICHMANN, 1941, p. 71.

Corps plus ou moins cylindrique ou fusiforme, parfois fortement incurvé; pas de sole ventrale nettement définie. Dix tentacules. Pieds limités aux radius ou également dispersés sur les interradius. Mésentère de la boucle intestinale postérieure à gauche de l'interradius ventral.

Genre CUCUMARIA BLAINVILLE, 1830.

Diagnose d'après MORTENSEN, 1927, p. 396. — DEICHMANN, 1941, p. 77. — PANNING, 1949, p. 415.

Dix tentacules de taille égale ou dont les deux ventro-médians sont plus ou moins réduits. Bouche et anus terminaux. Pieds disposés en bandes longitudinales sur les radius, parfois dispersés sur les interradius, surtout sur la face dorsale. Couronne calcaire composée de dix pièces sans prolongements postérieurs. Spicules : plaques et boutons, lisses ou noduleux; présence ou non de corbeilles délicates; plaques périproctales souvent présentes, mais pas de véritables dents anales.

Cucumaria frondosa (GUNNERUS).

(Pl. XVI et XVII.)

Holothuria frondosa GUNNERUS, 1767, p. 114, t. IV, fig. 1-2.

Cucumaria frondosa KOEHLER, 1927, p. 151, pl. XIV, fig. 12 a-c. — MORTENSEN, 1927, p. 398, fig. 236. — PANNING, 1949, p. 417, Abb. 4.

Holothuria pentactes O. F. MÜLLER, 1779, t. I, p. 71.

Holothuria fucicola FORBES et GOOSIR, 1834, n° 618.

D1 C2 . I.G. : 11.548. De 63°45' N et 23°20' W à 63°46' N et 23°05' W, ainsi que légèrement au Sud de cette ligne; fonds propres de 130 à 165 m. Les 28 et 29-III-1938, n° 3, 1 ex.; n° 2, 1 ex.

D1 C2 . I.G. : 12.525. Mer du Nord, « Moray Firth », 57°54' N et 2°53' W à 57°51' N et 2°48' W; le 12-VI-1939, n° 12, 1 ex.

D1 C2 . I.G. : 11.726. Autour de 66°27' N et 21° W; fonds durs de 150 à 190 m sur le banc à l'Ouest de Hunafloe Dyb. Emploi du diabolos. Du 16 au 20-VI-1938, n° 9, 1 ex.

Des quatre échantillons, un a été récolté au Nord de l'Islande, deux au Sud de la même île et un au Nord de l'Écosse. Le plus grand exemplaire mesure 104 mm de long sur 60 mm de large, le plus petit 88 mm de long sur 75 mm de large; ils sont donc de taille moyenne. Un est en forme de concombre, deux en forme de tonneau, le quatrième étant piriforme.

Tégument très épais, fortement plissé transversalement par suite de la contraction du corps, non rugueux. Face dorsale violet-noir, face ventrale marron assez clair. Bouche et anus terminaux. Dix tentacules noirâtres très grands, très ramifiés. Pieds du trivium marron foncé à blanchâtres, terminés par une large ventouse marron clair, soutenue ou non par un disque calcaire peu développé; ils sont disposés sur quatre ou cinq rangs sur chaque radius, au milieu du corps, pour finir sur deux rangs aux extrémités. Pieds du bivium répartis sur deux rangs selon les radius; ils sont moins nombreux, espacés, bien plus petits que les pieds ventraux. Trois échantillons ont seulement quelques pieds répartis sur les interradius; par contre, le quatrième exemplaire a de très nombreux pieds interradiaires très petits ou de taille moyenne.

Couronne calcaire haute et très peu calcifiée (Pl. XVI, fig. 9). Une seule vésicule de POLI, atteignant 110 mm de long, soit à peu près la longueur du

corps décontracté. Un canal hydrophore terminé par un très gros madréporite. Muscles longitudinaux larges, épais. Muscles rétracteurs très puissants, s'attachant au tiers antérieur du corps. Gonades formées de nombreux tubes longs, simples, de couleur jaune foncé. Poumons très développés, jaune clair. Cloaque assez grand. Anus sans dents.

Trois échantillons sont totalement dépourvus de spicules. Le quatrième en possède d'assez nombreux, aussi bien dans les tentacules, le tégument (surtout anal), que dans les pieds. Les sclérites du tégument se composent de plaques de tailles diverses, triangulaires, quadrangulaires ou subcirculaires, à bords profondément échancrés; leur surface est lisse (Pl. XVI, fig. 1, 4) ou porte des nodosités en nombre variable (Pl. XVI, fig. 2-3, 6). Le tégument anal possède des plaques bien plus grandes et bien plus épineuses, souvent avec un fort réseau secondaire lui-même très épineux (Pl. XVII, fig. 1-7, 9). Les parois pédieuses sont soutenues par des baguettes droites ou incurvées (Pl. XVI, fig. 7-8, 11; Pl. XVII, fig. 8, 10), lisses ou peu noduleuses; le disque terminal des pieds ventraux, qui possède parfois un réseau secondaire assez développé, est souvent très réduit (Pl. XVI, fig. 5). Les tentacules sont renforcés par des baguettes (Pl. XVI, fig. 13-24) ou des plaques (Pl. XVI, fig. 12) plus ou moins noduleuses ou épineuses.

Observations. — Le Muséum de Paris possède de nombreux exemplaires de *Cucumaria frondosa* que j'ai pu comparer avec les échantillons du Musée de Bruxelles. Ces exemplaires proviennent de la mer de Barentz, des côtes de Norvège, des côtes Est et Ouest du Groenland, de Terre-Neuve, de l'île Miquelon et des côtes du Labrador. On sait que des exemplaires de *C. frondosa* ont été trouvés dans la mer de Kara, sur les côtes occidentales d'Écosse et sur les côtes atlantiques des États-Unis (Massachussets). Par contre, les Holothuries récoltées dans le Pacifique Nord et déterminées par divers auteurs comme *C. frondosa* sont, en réalité, des *C. fallax* LUDWIG ou des *C. californica* SEMPER. On peut donc dire que la *C. frondosa* ne dépasse pas le 80° de latitude Nord, pour descendre jusqu'au 58° de latitude Nord en Europe et au 40° de latitude Nord en Amérique; en longitude, elle est comprise entre le 90° Est et le 75° Ouest.

En ce qui concerne les caractères morphologiques, tous les exemplaires en ma possession ont l'aspect caractéristique si bien représenté par MORTENSEN (1927, fig. 236). La coloration des individus en alcool est peu variable, allant du brun au violet sombre, avec, parfois, le trivium un peu plus clair; cependant, deux exemplaires des côtes d'Islande sont tango, tandis qu'un échantillon de Terre-Neuve a le dos lie de vin et le ventre jaune clair.

La taille des individus varie de 250 mm à 20 mm de long sur 120 mm à 6 mm de largeur. La plupart des grands exemplaires, mais aussi quelques petits, sont presque totalement dépourvus de spiculés; cependant, il est rare de n'en pas trouver dans la région anale. Les pieds interradiaires dorsaux existent toujours, peu ou très nombreux suivant les échantillons et indépendamment de leur taille. Il y a toujours une énorme vésicule de POLI et un seul canal hydrophore. La couronne calcaire est toujours peu calcifiée.

Cucumaria planci (BRANDT).

(Pl. XVIII, fig. 1-16.)

Cucumaria planci KOEHLER, 1921, p. 153, fig. 103-104. — MORTENSEN, 1927, p. 403, fig. 211/1.

Ludwigia planci PANNING, 1949, p. 433, Abb. 26.

D1 C2. I.G. : 11.452. Ostende, sur l'estran, dans des pontes de Buccin, le 8-IV-1938, n° 1, 1 ex.

L'unique exemplaire mesure 23 mm de long sur 3,5 mm de large. Le tégument, fortement plissé, est uniformément marron clair. Les radius portent des pieds larges et longs, disposés sur deux rangs, en quinconce, plus nombreux ventralement que dorsalement, où ils ont tendance à se mettre sur une ligne, en zigzag; les plagues interradiaires sont étroites, sans pieds ni papilles.

Bouche et anus terminaux. Dix longs tentacules très ramifiés, marron foncé, les deux ventro-médians étant plus petits. Couronne calcaire bien calcifiée, composée de dix pièces (fig. 10); le bord postérieur est fortement échancré; les interradiales sont triangulaires et pointues, alors que les radiales, subrectangulaires, ont leur sommet légèrement échancré. Une vésicule de POLI, petite, sphérique. Un petit canal hydrophore. Muscles longitudinaux étroits; muscles rétracteurs s'attachant au tiers antérieur. Poumons formés d'un long tube, duquel partent, à intervalles réguliers, des touffes de quatre-cinq tubes courts, gros et simples. Le poumon gauche, qui est deux fois plus long que le droit, atteint toute la longueur du corps. Anus sans dents.

Les spicules du tégument se composent essentiellement de boutons et de délicates corbeilles. Les corbeilles ont les bords très denticulés, et lorsqu'elles sont vues du dessus, elles présentent la plupart du temps un X central qui se ramifie (fig. 4, 6-8); vues de profil, elles sont en forme de coupes assez profondes (fig. 9, 11). Les boutons, qui sont toujours très noduleux, possèdent rarement quatre perforations (fig. 1); les plus communs ont six trous, avec un ou deux gros nodules centraux et huit gros nodules périphériques (fig. 2-3); ces boutons s'agrandissent (fig. 5) et deviennent encore plus massifs, ou bien se développent en grandes plaques allongées (fig. 12), ayant de seize à vingt-deux nodules périphériques, sept à douze nodules centraux et seize à vingt-six trous diminuant de taille aux approches du bord du spicule; ces plaques sont surtout nombreuses dans la région anale, où, de plus, sont situées de grandes plaques périproctales, épaisses et à peine noduleuses, sans doute ébauches de dents anales (fig. 14).

Les parois des pieds ventraux et dorsaux sont soutenues par des baguettes à milieu élargi percé de quatre-six trous, et par des plaques à extrémités très amincies. On rencontre, dans les tentacules, des bâtonnets, des plaquettes fortement incurvées (fig. 16) et de nombreux corpuscules crépus (fig. 13, 15).

Observations. — Il n'y a aucun doute qu'il s'agit bien là d'un jeune exemplaire de *Cucumaria planci*. J'ai pu le comparer à de nombreux échantillons provenant de Banyuls et de Marseille: l'aspect des jeunes est identique; les

spicules sont les mêmes, notamment les corbeilles, et l'on retrouve les corpuscules crépus des tentacules. J'ai examiné également des échantillons de *Cucumaria lactea*, complètement blancs, récoltés à Dinard, dont l'aspect et les spicules sont bien différents. Par contre, des holothuries étiquetées *Cucumaria brunnea*, récoltées à Saint-Vaast, sont absolument identiques à mon exemplaire d'Ostende. Il y a donc lieu de se demander si la *C. brunnea* FORBES, originaire des côtes d'Angleterre, n'est pas simplement un jeune exemplaire de *C. planci*. Je suis, par ailleurs, d'accord avec MORTENSEN pour penser que l'espèce décrite par KOEHLER dans sa « Faune de France », sous le nom de *C. brunnea* (FORBES), n'est pas identique à celle des côtes de la Manche et de la mer du Nord, et représente probablement une espèce propre à la Méditerranée.

***Cucumaria pseudocurata* DEICHMANN, 1938.**

(Pl. XIX, fig. 1-12.)

Cucumaria pseudocurata DEICHMANN, 1938, p. 104, fig.

D1 C2 . I.G. : 10.661. Pescadore Point. Californie, États-Unis, le 22-VII-1933, n° 2 (Rec. D^r L. GILTAY, n° 71), 52 ex.

Tous les échantillons sont en parfait état; les uns sont contractés, la plupart avec les tentacules étalés; tous sont de forme subcylindrique, légèrement atténués aux deux extrémités. Leur couleur est absolument identique; le bivium est marron foncé presque noir, le trivium marron bien plus clair, parfois avec plages jaunâtres. La taille des individus varie entre 7-22 mm de long et 4-8 mm de large; cependant, six exemplaires ne mesurent que 3,5-5 mm de long.

Le tégument est lisse, assez mince. Les pieds dorsaux sont petits, cylindriques, disposés en quinconce et assez espacés; on en compte de vingt à vingt-cinq par radius chez les grands exemplaires et seulement deux à cinq chez les petits, où les pieds dorsaux sont à peine visibles et papilliformes; ceux-ci, de couleur marron clair, se terminent par une petite ventouse marron foncé, dépourvue de disque calcaire terminal. Les pieds ventraux, blanc jaunâtre, sont très longs, larges, cylindriques, terminés par une petite ventouse blanchâtre soutenue par un disque calcaire très réduit; ils sont disposés sur deux rangs serrés, selon les radius; lorsqu'ils sont complètement rétractés, les radius apparaissent comme des lignes blanches plus ou moins larges, qui masquent presque complètement le tégument marron sous-jacent, et le trivium paraît presque uniformément blanchâtre. Il n'y a aucun pied ni papille dans les interradius ventraux et dorsaux. Par suite de la nette différence de nombre et de taille des pieds ventraux et des pieds dorsaux, le trivium se distingue immédiatement du bivium.

Les tentacules, au nombre de dix, dont deux plus petits ventro-médians, sont très ramifiés, noirâtres. La couronne calcaire est très peu calcifiée; elle se compose de dix pièces à bord postérieur fortement ondulé; les radiales, triangulaires, larges, sont échancrées à leur sommet; les interradianales sont très étroites et à pointe mousse (fig. 9). Une grosse vésicule de POLI. Un canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal, terminé par un madréporite multilobé. Muscles

longitudinaux minces et étroits. Muscles rétracteurs très fins, s'attachant au tiers antérieur. Gonades énormes, formées de très gros tubes non ramifiés. Chez les grands exemplaires, l'anus est terminal et fermé par cinq dents triangulaires très épaisses, en forme de cœur; de plus, extérieurement, l'anus est entouré d'une vingtaine de petits pieds; chez les très petits échantillons, l'anus est nettement dressé vers le haut, entouré de cinq petits pieds, mais dépourvu de dents calcaires bien développées.

Le tégument ventral et le tégument dorsal possèdent les mêmes spicules; ceux-ci sont peu abondants et se présentent sous forme de plaques à larges mailles avec (fig. 6) ou sans nodules (fig. 7); on trouve aussi quelques plaques en voie de formation (fig. 1-4). La région anale est occupée par des plaques dont les nodules, souvent plus nombreux, sont moins accusés (fig. 11-12). Les parois des pieds sont renforcées par des baguettes droites ou incurvées (fig. 5, 10). Les tentacules possèdent de rares plaques de forme identique à celles du tégument, mais toujours sans nodules (fig. 8).

Observations. — Un certain nombre d'espèces de petite taille, habitant la côte pacifique des États-Unis, sont de couleur noire et ont sensiblement même aspect extérieur; on peut citer notamment *C. miniata* BRANDT, *C. curata* (COWLES) CLARK et *C. pseudocurata* DEICHMAN. Les échantillons que j'ai examinés se rapprochent de *C. curata*, mais ils en diffèrent en ce qu'ils ne possèdent pas de pieds interradiaires. N'ayant pu consulter le travail de Miss DEICHMANN, je ne puis conclure d'une manière formelle si mes échantillons appartiennent bien à *C. pseudocurata*; mais je préfère m'en tenir à ce point de vue plutôt que de donner un nom nouveau à mes exemplaires, estimant qu'il ne peut s'agir que d'Holothuries appartenant à *C. curata*, soit plutôt à *C. pseudocurata*.

Cucumaria lubrica CLARK.

(Pl. XX, fig. 1-13.)

Cucumaria lubrica CLARK, 1901 a, p. 165; 1901 b, p. 492; 1901, p. 334, pl. IV; 1902, p. 563. — RICKETTS et CALVIN, 1939, p. 131, fig. 64.

Pacific Grove (Californie), n° 5, le 26-VII-1933, 2 ex.

Les deux exemplaires sont en forme de concombre à concavité dorsale, sans raccourcissement du bivium; ils mesurent respectivement 16 mm et 9 mm de long sur 7 mm et 6 mm de large. Le tégument, épais, rugueux, est blanc jaunâtre. Bouche terminale, anus subdorsal.

Pieds ventraux très nombreux, courts, larges; ils sont entièrement blancs, avec une ventouse soutenue par un très large disque calcaire; ils sont disposés aussi bien sur les radius que sur les interradius, en dix-douze rangées longitudinales peu apparentes. Pieds dorsaux très petits, rares, disposés sur les radius et les interradius, peut-être sur sept ou huit rangs; ils possèdent une petite ventouse soutenue par un disque calcaire très réduit.

Dix tentacules de taille à peu près égale. Couronne calcaire à interradianes triangulaires, à pièces radiales plus larges et encochées au sommet (fig. 9). Une assez longue vésicule de POLI, cylindrique, terminée en ampoule. Un petit canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal. Muscles rétracteurs s'attachant au quart antérieur du corps; muscles longitudinaux larges, épais. Longs poumons peu ramifiés. Grand cloaque. Anus sans dents visibles, mais entouré de cinq petits pieds radiaires.

Les spicules du tégument sont essentiellement de gros boutons à quatre perforations, à surface noduleuse (fig. 1-2); on trouve aussi de gros boutons à six-huit perforations (fig. 4) et des plaques plus grandes, à nodules bien formés mais petits (fig. 3, 8); dans le tégument dorsal, il existe, de plus, des boutons prenant un peu la forme de cônes de sapin (fig. 5).

Les parois pédieuses sont soutenues par de grandes baguettes portant au centre une apophyse perforée (fig. 11-12). Les baguettes des tentacules sont droites ou incurvées, lisses (fig. 6), portant des nodules (fig. 7, 10) ou ayant une large apophyse centrale (fig. 13).

Genre STEREODERMA AYRES, 1851.

Diagnose d'après PANNING, 1949, p. 421.

Dix tentacules. Bouche terminale souvent étoilée; anus terminal ou subdorsal. Pieds répartis sur les radius mais envahissant aussi les interradianes. Dents anales bien développées ou réduites. Couronne calcaire sans prolongements caudaux. Spicules: boutons noduleux, plaques massives prenant parfois la forme de cône de sapin; ni tourelles, ni corpuscules crépus, ni corbeilles.

***Stereoderma fisheri* (WELLS).**

(Pl. XXI, fig. 1-12; Pl. XXII, fig. 1-4.)

Cucumaria fisheri WELLS, 1924, p. 114, fig. 1, pl. III, fig. 1.

Stereoderma fisheri PANNING, 1949, p. 422.

D1 C2 . I.G. : 10.661. Californie, États-Unis, baie de Monterey, le 26-V-1933, n° 6, 5 ex.; le 26-VII-1933, n° 7, 3 ex.; n° 22, 1 ex.; Pescadore Point, le 22-VII-1933, n° 4, 1 ex.; Pacific Grove, le 26-VII-1933, n° 10, 1 ex.

Les onze exemplaires, très contractés et plissés, sont subcylindriques à section pentagonale; le plus grand mesure 15 mm de long sur 9 mm de large, le plus petit 6 mm de long sur 4 mm de large. Tégument mince, rugueux, uniformément jaunâtre. Bouche terminale étoilée. Anus subdorsal fermé par cinq longues dents calcaires subrectangulaires, surplombées chacune par un petit pied radiaire. Pieds ventraux très nombreux, disposés à se toucher en deux-quatre rangs sur le radius ventral médian, en deux rangs sur les radius latéraux; ils sont longs, larges, terminés par une grande ventouse soutenue par un disque calcaire très petit (Pl. XXI, fig. 3); il y a quelques pieds sur les interradianes.

Pieds dorsaux répartis aussi bien sur les radius que sur les interradius; ils sont petits, peu visibles, disposés en neuf-dix rangées longitudinales; leur ventouse est soutenue par un disque calcaire très réduit.

Dix gros tentacules de taille égale ou comprenant deux tentacules ventro-médians un peu plus petits que les huit autres. Petite couronne calcaire peu calcifiée (Pl. XXI, fig. 4). Une grosse et courte vésicule de POLI. Un très petit canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal. Muscles longitudinaux larges, épais; muscles rétracteurs s'attachant au quart antérieur du corps. Poumons translucides, très ramifiés, atteignant les trois quarts de la longueur du corps. Gonades formées d'une dizaine de longs et gros tubes jaune clair non ramifiés, ou comprenant parfois un très grand nombre de tubes bourrés d'ovules et emplissant la cavité générale.

Les spicules du tégument sont uniquement formés de boutons; ceux-ci sont à quatre trous (Pl. XXI, fig. 1), ou à six-douze perforations (Pl. XXI, fig. 2), fortement noduleux; on trouve aussi de grandes plaques allongées, terminées par un processus épineux (Pl. XXI, fig. 7, 9) ou sans processus (Pl. XXI, fig. 10); ces plaques peuvent devenir triangulaires et atteindre une très grande taille (Pl. XXI, fig. 6); il existe aussi des plaques absolument lisses (Pl. XXI, fig. 8, 10).

Les parois des pieds ventraux et dorsaux sont soutenues par des baguettes fortement incurvées (Pl. XXI, fig. 11), souvent noduleuses (Pl. XXI, fig. 12) et portant parfois une apophyse centrale (Pl. XXII, fig. 2). Les baguettes des tentacules sont toutes fortement incurvées (Pl. XXII, fig. 1, 3-4).

Genre PENTAMERA AYRES, 1852.

Diagnose d'après DEICHMANN, 1941, p. 84. — PANNING, 1949, p. 465.

Holothuries dendrochirotes généralement de petite taille. Dix tentacules, dont les deux ventro-médians sont plus petits. Pieds très longs, peu rétractiles, disposés en cinq bandes longitudinales. Couronne calcaire dont les radiales possèdent de longs prolongements caudaux. Spicules : tourelles à flèche souvent très réduite.

Pentamera (?) dubia n. sp.

(Pl. XII, fig. 13, 15-22.)

Panama, 1 ex. (Col. Mus. Paris).

L'animal, qui a été conservé à sec, est en assez mauvais état et les organes internes ont complètement disparu; il est en forme de tonneau et mesure 25 mm de long sur 15 mm de large. Le tégument, mince, rugueux, est fortement plissé aux extrémités et sur certaines parties du corps, ce qui rend très difficile à comprendre la disposition des pieds; le tégument est marron foncé, avec plages noirâtres sur le dos, et marron clair sur le ventre.

Pieds courts, cylindriques, rétractiles, marron clair, terminés par une large ventouse soutenue par un énorme disque calcaire; ils sont disposés sur les radius dorsaux et ventraux en six-sept rangs très espacés au milieu du corps, en deux ou trois rangs aux extrémités; les interradius sont nus mais étroits.

Dix (?) tentacules longs et très ramifiés. Couronne calcaire composée de dix pièces : les interradiales sont larges, à extrémité antérieure triangulaire, à bord postérieur fortement échancré; les radiales sont hautes, étroites, fortement incisées antérieurement, à bord postérieur portant deux longs prolongements caudaux repliés sous la couronne (fig. 20). Le reste de l'organisation interne ne peut être précisé.

Les spicules du tégument sont peu nombreux; ce sont des tourelles à disque percé d'un nombre variable de trous et dont le bord porte de longues digitations (fig. 15-17, 19); la flèche est basse (fig. 13) et, vue du dessus, a vaguement la forme d'un X (fig. 15-17); cette flèche est souvent très réduite et se présente parfois sous forme d'un long piquant (fig. 19). Les pieds possèdent uniquement des plaques très petites, rares, situées juste au-dessous du disque calcaire (fig. 18). Les baguettes des tentacules sont très petites (fig. 22) et il existe aussi de nombreux corpuscules crépus (fig. 21).

Rapports et différences. — *Pentamera dubia* se rapproche de *Pentamera chierchia* (LUDWIG), du golfe de Panama, dont les spicules sont de construction analogue; c'est d'ailleurs par suite des ressemblances des spicules dans les deux espèces que j'ai rapporté *dubia* au genre *Pentamera*, mais avec doute, dans l'ignorance où je suis du nombre exact des tentacules et de l'organisation interne. *P. dubia* présente aussi de nombreuses affinités avec *Phyllophorus occidentalis* LUDWIG, du West Indies, mais le bord des spicules de cette dernière espèce n'a pas de longues digitations.

***Pentamera* (?) *obscura* n. sp.**

(Pl. XIII, fig. 11-17.)

Basse-Californie, M. L. DIGUET, 1901, n° 1, 1 ex. (Col. Mus. Paris).

L'unique échantillon, entièrement noirâtre, est en forme de concombre et mesure 25 mm de long sur 9 mm de large. Les pieds, petits et jaunâtres, sont très nombreux, répartis aussi bien sur les radius que sur les interradius ventraux et dorsaux, mais l'état de contraction du corps ne permet pas de préciser s'il existe un arrangement longitudinal des pieds radiaires. Le tégument est très épais et lisse.

Dix tentacules, dont huit très grands et deux bien plus petits situés ventralement; leur tige est blanchâtre, les ramifications noirâtres. Couronne calcaire très haute : les interradiales sont en forme de cœur, les radiales ont leur sommet légèrement aminci et échancré et le bord postérieur porte l'esquisse de prolongements caudaux (fig. 16); cette couronne calcaire ressemble à celles que

l'on rencontre chez diverses espèces de *Leptopentacta*. Quatre longues vésicules de POLI, deux ventrales, une latéro-ventrale droite, une latéro-ventrale gauche. Un très petit canal hydrophore peu calcifié, terminé par un madréporite en massue situé dans le mésentère dorsal. Gonades en deux touffes, formées de nombreux tubes très courts non ramifiés, tachetés de violet et bourrés d'ovules. Muscles longitudinaux larges et minces. Muscles rétracteurs puissants, s'attachant au tiers antérieur du corps. Poumons très ramifiés atteignant la longueur du corps. Petit cloaque. Anus entouré de cinq groupes radiaires de deux très petites papilles. Pas de dents anales.

La plupart des spicules sont fortement attaqués. Ceux du tégument sont cruciformes (fig. 12-13, 15), avec une esquisse de flèche à deux piliers (fig. 12-15, 17); ils ont, pour la plupart, le disque percé de quatre grands trous, mais on rencontre des plaques plus développées, non cruciformes, ayant de quatre à huit trous périphériques supplémentaires (fig. 14, 17). Les pieds possèdent un disque calcaire bien développé et des baguettes à milieu élargi (fig. 11). Je n'ai pas trouvé de spicules dans les tentacules.

Observations. — C'est avec doute que j'ai rapporté cette espèce au genre *Pentamera*, dont elle s'éloigne par maints côtés. Son appartenance générique ne pourra être tranchée que lorsqu'on aura retrouvé des échantillons en parfait état de conservation.

Genre EUPENTACTA DEICHMANN, 1938.

Diagnose d'après PANNING, 1949, p. 458 (modifiée).

Dix tentacules. Pieds souvent très longs, limités aux radius. Bouche terminale; anus terminal armé de cinq dents calcaires. Couronne calcaire dont les radiales possèdent de fins prolongements caudaux. Spicules : corbeilles et plaques avec fort réseau secondaire.

***Eupentacta chronhjelmi* (THÉEL).**

(Pl. XXIII, fig. 1-14.)

Cucumaria chronhjelmi THÉEL, 1886, p. 105. — CLARK, 1901, p. 334, pl. IV, fig. 11-20; 1901 a, p. 165; 1901 b, p. 492. — EDWARDS, 1907, p. 59. — MITSUKURI, 1912, p. 235, pl. VIII, fig. 71-72, textfig. 46. — OHSHIMA, 1915, p. 286.

Eupentacta chronhjelmi PANNING, 1949, p. 458.

Pescadore Point, Californie, le 22-VII-1933 (Rec. D^r L. GILTAY), n° 3 (n° 71), 3 ex.

Les trois exemplaires sont de petite taille, mesurant respectivement 35 mm, 32 mm, 19 mm de long sur 10 mm, 8 mm, 7 mm de large; ils sont cylindriques, uniformément blanchâtres. Les pieds, notamment sur le plus grand exemplaire, sont très longs et donnent à l'animal un aspect chevelu. Sur le trivium, les pieds sont répartis selon les radius, en deux rangs aux extrémités, en quatre rangs au

milieu du corps; les interradius, très étroits, ne portent ni pieds ni papilles. Sur le bivium, les pieds sont moins serrés et ils ne sont que bisériés sur toute la longueur des deux radius. Les interradius, également très étroits, sont nus. Le tégument est assez épais et très rugueux. La bouche et l'anus sont terminaux; celui-ci est entouré de cinq petits pieds qui recouvrent cinq petites dents anales triangulaires.

Les tentacules, blanc jaunâtre, sont au nombre de neuf ou de dix, soit huit grands et un petit ventral, ou huit grands, plus un petit ventral et un petit latéro-dorsal. Disque terminal des pieds ventraux grand, à larges mailles et à bords dentelés; celui des pieds dorsaux est bien plus petit et irrégulier. Couronne calcaire (fig. 12) peu calcifiée; elle se compose de dix pièces: les radiales sont subtriangulaires, à sommet échancré, et leur partie postérieure se prolonge en deux fins appendices caudaux; les interradiales, presque aussi longues que les radiales, sont triangulaires. Muscles longitudinaux simples, minces; muscles rétracteurs minces, s'attachant au quart antérieur. Une petite vésicule de POLI. Un court canal hydrophore terminé par un gros madréporite situé dans le mésentère dorsal. Poumons très longs, blanchâtres, portant de nombreuses et courtes digitations.

Le tégument ventral possède des corbeilles, des corpuscules treillisés et de grandes plaques. Les corpuscules treillisés, très nombreux, petits, hémisphériques, plus ou moins réguliers, sont percés de vingt-soixante trous d'inégale grandeur (fig. 5); ils peuvent devenir bien plus grands et plus compliqués; ils ressemblent aux spicules que l'on trouve chez la plupart des *Colochirus*; de ces spicules dérivent des sortes de coupes à réseau plus grêle, dont la partie supérieure se termine par un grand nombre de digitations qui se réunissent en bouquet (fig. 3-4, 6, 9). Les grandes plaques allongées sont très nombreuses, percées de dix-trente trous inégaux; elles portent un épais réseau secondaire lui-même souvent très réticulé (fig. 1-2). Il n'existe pas de boutons noduleux à quatre-huit trous, mais on trouve quelques rares plaques triangulaires très épaisses, à quatre ou cinq réseaux superposés très réticulés.

Les corpuscules treillisés et les corbeilles du tégument dorsal sont identiques à ceux du tégument ventral; les grandes plaques sont plus épaisses et il y a un très grand nombre de plaques triangulaires, losangiques ou circulaires à réseau secondaire encore plus développé que celui des plaques semblables du tégument ventral.

Les pieds ventraux et dorsaux possèdent les mêmes spicules; ce sont des bâtonnets au centre élargi percé de quatre-six trous et portant au centre un réseau secondaire assez développé (fig. 8, 10-11); il y a aussi des plaques très grandes mais peu noduleuses (fig. 13). Les tentacules sont renforcés par des plaques (fig. 7) et des baguettes toujours noduleuses (fig. 14).

Rapports et différences. — *Stereoderma chronhjelmi* THÉEL présente des affinités avec *Cucumaria quinquesemita* SELENKA, *Cucumaria pseudo-*

quinquesemita DEICHMANN, *Cucumaria cosmotyrsitus* WELLS et *Neothyone panamensis* (LUDWIG).

S. chronhjelmi a été trouvé à l'île Vancouver; à Pacific Grove, Californie; Puget Sound, Washington. Sur la côte pacifique du Japon, MITSUKURI a étudié des exemplaires récoltés depuis Hokkaido jusqu'à la province de Shima.

Genre PACHYTHYONE DEICHMANN, 1941.

Diagnose d'après DEICHMANN, 1941, p. 114. — PANNING, 1949, p. 458.

Petites Holothuries dendrochirotes à pieds disposés selon les radius et également très nombreux sur les interradius. Dix tentacules, les deux ventromédians plus petits. Couronne calcaire avec de courts prolongements postérieurs. Spicules : une couche externe de boutons ou de plaques dont le côté externe est couvert d'un très fort réseau secondaire; une couche interne de boutons généralement à quatre trous.

***Pachythyone rubra* (CLARK).**

(Pl. XXIV, fig. 1-11.)

Thyone rubra CLARK, 1901 *a*, p. 166, textfig. 1-5; 1901 *b*, p. 494. — LUDWIG, 1904, p. 689. — DEICHMANN, 1939 *a*, p. 5, fig. 3.

Pachythyone rubra DEICHMANN, 1941, p. 114, pl. XXII, fig. 11-12. — PANNING, 1949, p. 458.

Pacific Grove (Californie), n° 9; le 22-VII-1933 (Rec. D^r L. GILTAY), n° 72, 1 ex.

L'unique exemplaire mesure 19 mm de longueur sur 5 mm de large; légèrement incurvé dorsalement, il est subcylindrique avec l'extrémité anale légèrement amincie. La bouche et l'anus sont terminaux. Le tégument, épais et rugueux, est uniformément blanc rosé. Les pieds, aussi bien ventraux que dorsaux, sont longs, larges, cylindriques, terminés par une ventouse soutenue par un disque calcaire, souvent rudimentaire dans les pieds dorsaux. Les pieds sont répartis sur les radius en quatre à cinq rangs; de ce fait, les interradius sont très étroits, mais toujours dépourvus de pieds ou de pédicelles. L'anus est entouré de cinq petites papilles recouvrant cinq dents anales triangulaires bien développées. Les tentacules, invaginés, sont au nombre de huit seulement : six grands bien ramifiés et deux petits situés ventralement. Une vésicule de POLI, cylindrique. Un petit canal hydrophore terminé par un gros madréporite, situé dans le mésentère dorsal. Gonades formées d'une vingtaine de tubes fins, non ramifiés. Pas d'embryons. Gros estomac musculueux. Les muscles rétracteurs s'attachent au tiers antérieur du corps. Poumons peu développés. La couronne calcaire (fig. 9) est petite mais bien calcifiée; elle est formée de dix pièces à pointe antérieure en fer de lance, les interradiales étant moins larges que les radiales; celles-ci ont deux longs prolongements postérieurs.

Le tégument ventral et le tégument dorsal possèdent uniquement de grandes plaques allongées, percées de vingt-quarante trous et portant en leur partie

centrale un réseau secondaire (fig. 4-5, 7) pouvant devenir extrêmement développé (fig. 2, 6), surtout chez les plaques du tégument dorsal. Il n'existe aucun bouton noduleux. Les parois des pieds sont renforcées par des baguettes portant une flèche très développée (fig. 1, 3) et percées de deux ou trois trous à chaque extrémité. L'anus, en plus des dents anales, possède de nombreuses très grandes plaques à fort réseau secondaire. Les tentacules sont soutenus par des baguettes (fig. 10-11) ou des plaques non noduleuses (fig. 8).

Rapports et différences. — Mon échantillon diffère par quelques points de détail du type de CLARK; il ne semble pas avoir de pieds interradiaires et l'anus est armé de cinq dents calcaires; de plus, si les spicules de la couche externe sont identiques à ceux décrits et figurés par CLARK et MISS DEICHMANN, je n'ai pas trouvé les boutons signalés par ces deux auteurs dans la couche externe. Je n'ai pas cru, cependant, devoir séparer spécifiquement mon exemplaire des *P. rubra* des auteurs; en effet, trois autres espèces, originaires de Basse-Californie ou du golfe de Californie : *Neothyone gibbosa*, *P. lugubris* et *P. pseudolugubris* DEICHMANN, présentent de très nombreuses affinités avec *P. rubra*; elles sont très difficiles à séparer et deux au moins sont sans doute synonymes. Dans ces conditions, et en l'absence d'un matériel abondant me permettant une étude plus approfondie, j'ai préféré considérer l'échantillon en ma possession comme appartenant à *P. rubra* (CLARK).

Ordre MOLPADIOIDEA HEDING, 1931.

Diagnose d'après HEDING, 1931, p. 277; 1934, p. 33. — MORTENSEN, 1927, p. 420.

Corps épais, plus ou moins allongé, en forme de saucisse, avec un disque oral circulaire aplati et une partie caudale généralement effilée. Pieds absents, sauf cinq petites papilles ou cinq groupes de papilles autour de l'anus. Tentacules simples ou digités; ampoules tentaculaires habituellement présentes. Organes respiratoires bien développés. Parfois des muscles rétracteurs. Spicules : plaques avec souvent une flèche ou une ancre; corpuscules phosphatiques vixes ou jaunâtres souvent présents.

FAMILLE MOLPADIDÆ J. MÜLLER, 1850.

Diagnose d'après CLARK, 1907, p. 135. — DEICHMANN, 1930, p. 193. — HEDING, 1931, p. 277; 1934, p. 34.

Quinze (dix dans une seule espèce) tentacules. Canaux radiaires présents, mais, sauf de très rudimentaires papilles anales, ils sont rarement associés à des pieds ou des papilles sur le reste du corps. Muscles circulaires interrompus à chaque radius; muscles longitudinaux radiaires formés de deux bandes parallèles.

Pas d'organes sensoriels ni d'entonnoirs ciliés sur les mésentères ou la paroi interne du corps. Spicules généralement en forme de tables, de baguettes fusiformes ou de plaques perforées; parfois des ancres, mais jamais de roues ni de corps sigmoïdes; corpuscules phosphatiques souvent présents.

Genre ANKYRODERMA DANIELSSEN et KOREN, 1879.

Diagnose d'après HEDING, 1931, p. 279; HEDING, 1934, p. 44.

Quinze tentacules. Pièces radiales de la couronne calcaire sans trous pour le passage des nerfs, mais possédant de faibles encoches pour les ampoules tentaculaires. Spicules: ancre avec un groupe de deux-cinq plaques spatulées; tables; baguettes fusiformes et plaques perforées; corpuscules phosphatiques.

Ankyroderma jeffreysii DANIELSSEN et KOREN, 1879.

(Pl. XXV.)

Ankyroderma jeffreysii DANIELSSEN et KOREN, 1879, p. 128, pl. V et VI, fig. 11-19. — LUDWIG, 1891. — PFEFFER, 1894, p. 122. — SLUITER, 1895, p. 82. — LUDWIG, 1900, p. 162. — OSTERGREN, 1902, p. 11. — NORMAN, 1903, p. 412. — HEDING, 1931, p. 279. — DJAKONOV, 1933, p. 150, fig. 77, 78 c. — HEDING, 1934, p. 45. — LUDWIG et HEDING, 1935, p. 129, fig. 1-2, pl. I, fig. 1. — HEDING, 1935, p. 45, fig. 10, pl. III, fig. 19; pl. IV, fig. 7-8; pl. V, fig. 14; pl. VII, fig. 4; pl. VIII, fig. 5.

Molpadia jeffreysii HÉROUARD, 1910, p. 7; 1923, p. 130, pl. IX, fig. 11. — DEICHMANN, 1930, p. 196.

Molpadia jeffreysii var. *gracilis* HÉROUARD, 1923, p. 131, pl. IX, fig. 12.

Ankyroderma affine DANIELSSEN et KOREN, 1879, p. 133, pl. V et VI, fig. 22-23. — LUDWIG, 1891.

Molpadia oölitica CLARK, 1907, p. 160 (partim).

D1 C2. I.G. : 11.726. Autour de 66°27' N et 21° W; fonds durs de 150 à 190 m, sur le banc à l'Ouest de Hunafloi Dyb, du 16 au 20 juin 1938, n° 10, 1 ex.

L'unique échantillon est en assez bon état; le tronc mesure 50 mm de long sur 15 mm de large; l'appendice caudal est court, puisqu'il n'a que 8 mm de long. Le tégument est mince, rugueux. Le tronc entier est violacé, la queue d'un gris verdâtre; il existe une bande grise très étroite autour des tentacules.

Tentacules au nombre de quinze, courts, de taille égale, à peu près aussi longs que larges. Couronne calcaire petite, bien calcifiée, pourvue de prolongements radiaires postérieurs (fig. 14); les interradiales sont minces, pointues, les radiales à pointes triangulaires. Une vésicule de POLI de 10 mm de long. Ampoules tentaculaires bien développées. Un canal hydrophore très fin. Muscles longitudinaux plats, peu larges et très minces.

Les spicules diffèrent suivant les régions du corps; le tégument caudal est occupé uniquement pas des corps fusiformes, assez épais, à partie médiane renflée, percée le plus souvent de trois trous (fig. 12, 15), exceptionnellement de quatre (fig. 10); cette partie médiane est généralement pourvue d'une flèche basse, pleine ou ajourée, dentelée à son extrémité; ces corpuscules fusiformes

sont tous disposés perpendiculairement à l'axe du corps; ils ressemblent à ceux trouvés chez *Molpadia musculus*, mais sont bien plus petits et localisés dans la queue, alors qu'ils se trouvent surtout dans le tronc chez *M. musculus*. Il n'y a pas de corpuscules vineux dans le tégument caudal.

Il n'existe pas de bâtonnets dans le tégument du tronc, mais des plaques percées de quelques grands trous ovoïdes ou circulaires (fig. 1-6, 9), et portant deux prolongements opposés, droits ou incurvés, grêles, assez courts; du centre de la plaque s'élèvent deux ou trois tigelles qui se réunissent en une colonnette terminée par quelques denticulations (fig. 6-7, 9, 11). Une autre forme caractéristique de spicules est constituée par cinq plaques spatulées groupées en rosettes (fig. 13); chaque spatule offre une partie large plus ou moins arrondie, munie de nombreuses perforations inégales, et qui se continue en une longue branche périphérique; je n'ai pas observé de plaque centrale portant une ancre. En plus des plaques et des rosettes de spatules, le tégument du tronc est bourré de corpuscules vineux de différentes tailles (fig. 8).

Observations. — En dépit des affirmations de H. L. CLARK, je ne crois pas qu'on doive considérer *A. jeffreysii* comme une forme arctique de *A. oölitica* POURTALÈS, de la côte Est des Etats-Unis. En effet, Miss E. DEICHMANN a comparé le type de POURTALÈS avec plusieurs exemplaires de *A. jeffreysii* de la mer de Kara; il n'y a aucun doute qu'on se trouve en présence de deux espèces nettement distinctes.

Genre APHELODACTYLA CLARK, 1907.

Diagnose d'après CLARK, 1907, p. 180. — HEDING, 1931, p. 283.

Quinze tentacules, sans digitations. Ampoules tentaculaires bien développées. Corps plus ou moins effilé postérieurement, mais sans véritable appendice caudal. Couronne calcaire dont les radiales portent des appendices caudaux de longueur moyenne. Spicules : corpuscules irréguliers et petites plaques perforées; ils n'existent la plupart du temps que dans la région caudale, la paroi du corps étant totalement dépourvue de spicules. Pas de véritables muscles rétracteurs.

***Aphelodactyla arenicola* (STIMPSON).**

(Pl. XV, fig. 7-17; Pl. XXII, fig. 5-7, 9.)

Liosoma arenicola STIMPSON, 1857, p. 525. — SEMPER, 1867, p. 44.

Trochostoma arenicola THÉEL, 1886, p. 53. — CLARK, 1901 *b*, p. 490.

Molpadia arenicola CLARK, 1907, p. 490.

(?) *Caudina arenicola* DEICHMANN, 1938 *a*, p. 112, fig.

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1876, 2 ex. (Coll. Mus. Paris).

Les échantillons, qui mesurent environ 102 mm et 75 mm de long, sont extrêmement mous, de forme imprécise, ne semblant pas avoir d'appendice

caudal et à tégument peu épais, lisse, jaunâtre, sauf aux extrémités, où il est marron clair. La bouche et l'anus sont terminaux et ce dernier est bordé de cinq groupes de huit à dix petites papilles.

Quinze tentacules très petits, en forme de doigt de gant, sans digitations latérales. Grosse papille génitale externe à l'aire tentaculaire. Couronne calcaire très haute (Pl. XV, fig. 9). Très longues ampoules tentaculaires. Muscles longitudinaux larges, bifides, à bords libres. Pas de muscles rétracteurs. Gonades formées de très nombreux tubes jaunâtres, longs et épais, trois à cinq fois ramifiés à partir du milieu de leur longueur. Poumons atteignant la longueur du corps. Très vaste cloaque, occupé dans chaque individu par un crustacé que M. FOREST, du Laboratoire des Vers et Crustacés du Muséum de Paris, a déterminé comme étant deux échantillons femelles de *Pinnixa barnharti* RATHBURN. Jusqu'à ce jour, ce « commensal » de *A. arenicola* n'avait été trouvé que chez des individus provenant des côtes de Californie et de Basse-Californie.

Le tégument est totalement dépourvu de spicules; on n'y trouve simplement que des corpuscules ovoïdes, translucides, non colorés, avec noyau central épousant la forme du corpuscule (Pl. XV, fig. 12). Par contre, la région anale est occupée par de nombreux spicules de formes variées; ils se présentent comme des X (Pl. XV, fig. 7, 10-11), des lunettes noduleuses (Pl. XV, fig. 8, 13) ou des corpuscules épineux à bords portant de courtes digitations (Pl. XV, fig. 14-17, Pl. XXII, fig. 6, 9); souvent, ces digitations prennent un grand développement (Pl. XXII, fig. 5); ces derniers sclérites peuvent devenir massifs, avec de nombreuses aspérités (Pl. XXII, fig. 7). Je n'ai pas trouvé de spicules dans les tentacules.

Observations. — Cette espèce, rangée tout d'abord dans le genre *Liosoma*, puis dans *Trochostoma* et *Molpadia*, a été incluse récemment dans le genre *Caudina* par Miss DEICHMANN, en 1938; je n'ai malheureusement pu me procurer le travail de ce dernier auteur et ne puis donc discuter s'il s'agit vraiment de l'espèce de STIMPSON.

Mes échantillons n'ayant pas d'appendice caudal, de spicules dans le tégument, sauf celui de la région anale, ni de muscles rétracteurs, mais dont les tentacules, par contre, ne portent pas de digitations latérales, j'ai cru devoir les ranger dans le genre *Aphelodactyla*, bien que leurs spicules soient assez différents de ceux trouvés dans les espèces — d'ailleurs pour la plupart très mal connues — de ce genre.

Ordre APODA BRANDT, 1835.

Diagnose d'après MORTENSEN, 1927, p. 423.

Aucun pied ni papille. Canaux radiaires absents. Tentacules en forme de plumet ou avec simplement quelques ramifications latérales, ou plus rarement simplement digités. Le plus souvent pas de muscles rétracteurs. Pas d'ampoules tentaculaires. Pas d'organes respiratoires. Spicules : ancres et plaques d'ancres ou seulement des roues ou des corpuscules sigmoïdes.

FAMILLE SYNAPTIDÆ OSTERGREN, 1898.

Diagnose d'après CLARK, 1907, p. 70. — DEICHMANN, 1930, p. 204.

Tentacules dont la tige porte soit de nombreuses digitations réparties sur la plus grande partie de la longueur (tentacules pinnés), soit seulement une ou deux digitations situées près du sommet (tentacules digités), ou n'a aucune digitation (tentacules simples). Spicules : généralement ancres et plaques anchorales, baguettes irrégulières incurvées et granules miliaires; mais l'une de ces trois formes peut manquer; pas de roues ni de corps sigmoïdes.

Genre EUAPTA OSTERGREN, 1898.

Diagnose d'après CLARK, 1907, p. 72. — HEDING, 1928, p. 132.

Quinze, parfois seize tentacules pinnés, portant de chaque côté de dix à quarante digitations unies ou non par une membrane sur tout ou partie de leur longueur. Pas de couronne cartilagineuse. Pièces radiales de la couronne calcaire percées pour le passage des nerfs. Nombreuses vésicules de POLI. Un ou plusieurs canaux hydrophores. Organes sensoriels à la base des tentacules souvent présents. Baguettes du disque oral différentes ou non de celles des tentacules; toujours des baguettes dans les tentacules, plus grandes que celles du disque oral; toutes ces baguettes ont une surface rugueuse. Plaques d'ancres et ancres.

***Euapta godeffroyi* (SEMPER).**

(Pl. XXII, fig. 8, 10-16; Pl. XXVI, fig. 1-9; Pl. XXVII, fig. 1-3.)

Synapta godeffroyi SEMPER, 1868, p. 231, pl. 39, fig. 13. — THÉEL, 1886, p. 22. — SLUITER, 1895, p. 82. — BEDFORD, 1899, p. 847.

Euapta godeffroyi OSTERGREN, 1898, p. 113. — SLUITER, 1901, p. 123. — FISHER, 1907, p. 721. — CLARK, 1907, p. 72; 1921, p. 158; 1924, p. 462, pl. I, fig. 1-4. — HEDING, 1928, p. 137, fig. 9 (2), fig. 10 (1-2); 1931 a, p. 647, fig. 3. — BOONE, 1938, p. 189, fig. 12.

Golfe de Californie, M. L. DIGUET, 1897, n° 57, Estero de l'île San José, 7 ex.; 1914, n° 1, 1 ex.; 1914, n° 5, baie de San Gabriel, île Espiritu Santo, 4 ex. (Coll. Mus. Paris).

Le plus grand échantillon mesure 670 mm de long, le plus petit 300 mm environ. Le tégument est assez épais, très rugueux, brun plus ou moins clair, avec cinq bandes longitudinales brun foncé. Il n'y a pas de protubérances globulaires visibles.

Quatorze, généralement quinze tentacules, portant de trente à quarante digitations de chaque côté, unies par une fine membrane sur la moitié de leur longueur. Deux taches oculaires violacées à la base de chaque tentacule. Couronne calcaire verdâtre enrobée dans une très mince couronne cartilagineuse (Pl. XXVII, fig. 3). Trente à cinquante longues vésicules de POLI translucides. Un canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal. Muscles longitudinaux larges, bifides, à bords libres. Gonades formées de longs tubes fins et ramifiés.

Les plaques ont la perforation centrale et les six perforations périphériques à bords dentelés (Pl. XXVI, fig. 8-9); la base de la plaque porte un pont arrondi (Pl. XXVI, fig. 3-4), souvent perforé (Pl. XXVI, fig. 1, 5, 7); ces plaques sont souvent irrégulières et malformées, ainsi que leur partie basale (Pl. XXVI, fig. 6). L'ancre est grande et porte des denticulations sur le vertex (Pl. XXVI, fig. 2, Pl. XXVII, fig. 1); la base est fortement denticulée (Pl. XXVI, fig. 2). On rencontre parfois des plaques irrégulières dont l'ancre a le manche ramifié (Pl. XXVII, fig. 2). Le tégument possède également de très nombreux corpuscules crépus. Le disque oral est occupé par des bâtonnets lisses (Pl. XXII, fig. 16) ou très épineux (Pl. XXII, fig. 15); ces spicules sont orientés perpendiculairement au rayon du cercle oral. Les bâtonnets des tentacules sont toujours très rugueux, droits (Pl. XXII, fig. 8, 12), incurvés (Pl. XXII, fig. 10) ou ramifiés (Pl. XXII, fig. 11, 14); il y a aussi de nombreux corpuscules crépus (Pl. XXII, fig. 13).

Genre OPHEODESOMA FISHER, 1907.

Diagnose d'après FISHER, 1907, p. 723. — CLARK, 1907, p. 73. — HEDING, 1928, p. 119.

Quatorze à seize tentacules pinnés, portant de dix à trente-cinq digitations de chaque côté, unies ou non par une membrane. Nombreux canaux hydrophores répartis autour du canal oral. Nombreuses vésicules de POLI. Couronne cartilagineuse souvent présente. Pièces radiales de la couronne calcaire percées pour le passage des nerfs. Spicules : présence ou non de baguettes dans les tentacules et le disque oral; plaques d'ancres larges, percées d'un large trou central et de six trous marginaux, tous plus ou moins dentelés; l'extrémité de la plaque s'amincit brusquement. Les ancres sont grandes; les bras de l'arc n'ont pas de denticulations, alors que le vertex porte de nombreux granules; la manivelle de l'ancre se divise en six-huit courtes ramifications épineuses.

Opheodesoma spectabilis FISHER.

(Pl. XXVII, fig. 4-8; Pl. XXVIII, fig. 1.)

Opheodesoma spectabilis FISHER, 1907, p. 723, pl. LXVI; pl. LXXX, fig. 1, 1 a-d; pl. LXXXI, fig. 2. — CLARK, 1907, p. 73; 1924, p. 467, pl. II, fig. 7-9. — HEDING, 1928, p. 120, fig. 4 (6), fig. 5 (1 et 14-15).

Pearl Harbour, Oahu, îles Hawaii, 1 ex. (Coll. Mus. Paris).

L'unique échantillon, très contracté et plissé transversalement, mesure environ 175 mm de long; le tégument, peu rugueux, est noirâtre avec plages marron clair. On ne distingue pas les cinq séries de verrucosités radiaires signalées par FISHER chez l'animal vivant.

Quinze tentacules, de taille égale, marron foncé, portant chacun de trente à quarante digitations assez courtes, unies par une fine membrane jusqu'à moitié de leur longueur. Pas de taches ocellaires à la base des tentacules. Couronne calcaire petite, blanchâtre (Pl. XXVII, fig. 8); couronne cartilagineuse haute mais peu épaisse. Très nombreux canaux hydrophores de 1 à 3 mm de long. Très nombreuses vésicules de POLI, filiformes ou terminées par une grosse ampoule. Muscles longitudinaux très larges, à bords libres. Gonades bien développées.

L'animal a dû être conservé un certain temps dans le formol, car il n'y a plus de spicules dans les tentacules, l'aire orale et le péristome et la plupart des spicules du tégument sont très fortement altérés. Les plaques d'ancres sont larges, à sept trous armés de fortes dents (Pl. XXVII, fig. 6); la base de la plaque est étroite, percée de trois grands trous, d'un à trois trous plus petits (Pl. XXVII, fig. 6) et de quelques perforations latérales (Pl. XXVII, fig. 5, 7). L'ancre est très longue, à tige étroite, à bras très développés; le vertex porte un groupe de cinq-huit denticulations; la manivelle possède six ramifications à extrémités finement dentelées (Pl. XXVIII, fig. 1). Le tégument possède aussi de très nombreux granules miliaires (Pl. XXVII, fig. 4).

Observations. — Cet échantillon correspond en tous points à ceux de FISHER. On peut même se demander, l'origine étant commune, s'il ne s'agit pas d'un syntype envoyé jadis pour étude au spécialiste français CLÉMENT VANEY, mon exemplaire provenant des collections de la Faculté des Sciences de Lyon, où le Professeur VANEY enseigna durant de nombreuses années.

FAMILLE CHIRIDOTIDÆ LUDWIG et HEDING, 1935.

Diagnose d'après CLARK, 1907, p. 112. — HEDING, 1928, p. 277. — LUDWIG et HEDING, 1935, p. 150.

Dix à vingt tentacules, portant de trois à dix digitations de chaque côté. Pas de couronne cartilagineuse; couronne calcaire dont les radiales sont percées ou simplement encochées pour le passage des nerfs. Un canal hydrophore. Entonnoirs ciliés dispersés, réunis par petits groupes ou en grappes. Spicules : présence ou non de corps sigmoïdes et de roues, celles-ci dispersées dans la peau ou réunies en amas dans des papilles; lorsque les roues et les corps sigmoïdes manquent, on trouve uniquement dans le tégument de minuscules baguettes incurvées; les spicules peuvent complètement manquer (genres *Achiridota* et *Kolostoneura*).

Genre CHIRIDOTA ESCHSCHOLTZ, 1829.

Diagnose d'après CLARK, 1907, p. 113. — HEDING, 1928, p. 278.

Tentacules : douze, exceptionnellement treize ou même quatorze; trois à dix digitations réparties de chaque côté, la paire terminale étant bien plus longue. Nombreuses vésicules de POLI. Entonnoirs ciliés habituellement dispersés, quelquefois rassemblés en amas ou unis en grappes, situés sur les mésentères ou, parfois, sur la paroi du corps. Couronne calcaire composée de douze pièces; les pièces radiales sont percées ou encochées pour le passage des nerfs; parfois les trois radiales ventrales sont encochées, alors que les radiales dorsales sont percées. Spicules : roues à six rayons; pas de corps sigmoïdes, mais de petites baguettes incurvées à extrémités élargies souvent présentes; granules miliaires.

***Chiridota hawaiiensis* FISHER.**

(Pl. XVIII, fig. 2-10.)

Chiridota hawaiiensis FISHER, 1907, p. 731, pl. LXXXI, fig. 5; pl. LXXXII, fig. 3, 3 a-e. — HEDING, 1928, p. 300, fig. 62 (10-13), fig. 63.

Chiridota rigida CLARK, 1907, p. 117 (partim).

Iles Sandwich, M. BALLIEU, 1872, n° 20, 1 ex. (Coll. Mus. Paris).

L'échantillon mesure 75 mm de long sur 10 mm de large environ; le tégument est épais, lisse, de couleur marron clair avec de nombreuses taches blanchâtres et des verrucosités de taille inégale, mais jamais très importantes, espacées, disposées sans ordre sur les radius et les interradius. Les radius sont soulignés par cinq lignes blanches longitudinales, logées dans une faible dépression du tégument. Les tentacules et la couronne calcaire ont disparu, l'échantillon étant en très mauvais état. Le tégument est transparent par endroits.

Les éléments calcaires du tégument sont formés en majorité de spicules en forme de croissant, à extrémités pointues (fig. 2-3) ou non amincies et dentées (fig. 8-10); quelques-uns de ces sclérites sont en forme de S (fig. 7); tous ces spicules sont interradiaires. Dans les radius, on trouve presque uniquement de courts corpuscules à extrémités arrondies (fig. 5) ou encochées (fig. 4). Les roues sont réunies en amas; leur diamètre varie de 56 à 92 μ , avec une dimension moyenne de 70 μ ; elles sont à six rayons et le cercle interne est denticulé (fig. 6).

Rapports et différences — *C. hawaiiensis* présente des affinités avec *C. rigida* SEMPER, *C. liberata* SLUITER et *C. amboinensis* LUDWIG, mais elle s'en sépare nettement par la forme des spicules.

BIBLIOGRAPHIE

- AYRES, W. O., 1851, *A series of observations upon the Holothuridæ*. (Proc. Boston Soc. Nat. Hist., vol. IV, 1851 à 1854.)
- 1855, *On Californian Echinodermata*. (Proc. Calif. Acad. Nat. Sci., 1855, vol. I, p. 68.)
- BEDFORD, F. P., 1899, *Report on the Holothurians collected by Mr. J. Stanley Gardiner at Funafuti and Rotuma*. (Proc. Zool. Soc. London, 1898, pp. 834-848, pl. LII-LIII, 1^{er} avril 1899.)
- BELL, J., 1887, *Studies in the Holothurioidea. 6. Description of New Species*. (Proc. Zool. Soc. London, 1887.)
- BLAINVILLE, H. M. D. de, 1834, *Manuel d'Actinologie*. (Paris, 1834, pp. 191 et 195.)
- BOONE, L., 1933, *Scientific results of Cruises of the Yachts « Eagle » and « Ara » 1921-1928. William K. Vanderbilt Commanding*. (Bull. Vanderbilt Mar. Mus. Huntington, vol. 4, 1933, pp. 68-164, pl. 25-102.)
- 1938, *Scientific results of the World Cruises of the Yachts « Ara » 1928-1929 and « Alva » 1931-1932, « Alva » Mediterranean Cruise 1933 and « Alva » South American Cruise 1935*. (Bull. Vanderbilt Mar. Mus., vol. III, part. IV. Echinodermata. New-York, 1938, pp. 109-193, textfig. 8-13, pl. 33-70.)
- BRANDT, T. Fr., 1835, *Prodomus descriptionis animalium ab H. Mertensio in orbis terrarum circumnavigatione observatorum*, fasc. 1. (Petersbourg, 1835, pp. 42-61, 73-75.)
- BUSH, M., 1921, *Revised Key to the Echinoderms of Friday Harbor*. (Publ. Puget Sound Biological Station, vol. 3, n^{os} 59-63, pp. 65-77, textfig. 35-58.)
- CHAMISSO, A. et EYSENHARDT, C. G., 1821, *De animalibus...* Heft II. (Nova Acta Akad. Caes. Leop.-Carol. Nat. cur., vol. 10, part. 1, pp. 352-354.)
- CHANG, F. Y., 1934, *Report on the Holothurians collected from the Coast of China*. (Contr. Inst. Zool. Peiping, vol. 2, fasc. 1, 1934, pp. 1-46, pl. I-III.)
- CLARK, H. L., 1901, *Echinoderms from Puget Sound: Observations made on the Echinoderms collected by the parties from Columbia University in Puget Sound in 1896 and 1897*. (Proc. Boston Soc. Nat. Hist., vol. XXIX, Boston, 1901, n^o 15, pp. 323-337, pl. I-IV.)
- 1901 a, *The Holothurians of the Pacific Coast of North America*. (Zool. Anz., vol. XXIV, n^o 639, Leipzig, 1901, n^o 6, pp. 162-171, textfig. 1-14.)
- 1901 b, *Synopses of North American Invertebrates. XV. The Holothurioidea*. (The American Naturalist, vol. XXXV, Boston, U.S.A., 1901, pp. 479-496, fig. 1-27.)
- 1902, *Notes on some North Pacific Holothurians*. (Zool. Anz., vol. XXV, n^o 677, Leipzig, 1902, pp. 562-564.)
- 1907, *The Apodous Holothurians: A Monograph of the Synaptidæ and Molpadiidæ*. (Smithsonian Contr. to Knowledge, vol. XXXV, n^o 1723, Washington, 1907, pp. 1-206, pl. I-XIII.)

- CLARK, H. L., 1921, *The Echinoderm Fauna of Torres Strait : Its composition and its origin*. (Depart. Mar. Biology of the Carnegie Inst. of Washington, vol. X, Washington, 1921, pp. 155-190, pl. 36-38.)
- 1922, *The Holothurians of the Genus Stichopus*. (Bull. Mus. Comp. Zool., vol. LXV, n° 3, Cambridge, Mass. U.S.A., 1922, pp. 39-74, pl. 1-2.)
- 1924, *The Holothurians of the Museum of Comparative Zoology. The Synaptinæ*. (Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. LXV, n° 13, Cambridge, Mass. U.S.A., 1924, pp. 459-501, pl. 1-12.)
- 1938, *Echinoderms from Australia. An Account of Collections made in 1929 and 1932*. (Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. 55, 1938, pp. 1-596, fig. 1-64, pl. I-XXVIII.)
- DEICHMANN, E., 1926, *Report on the Holothurians collected by the Barbados-Antigua Expedition of the University of Iowa in 1918*. (University of Iowa Studies, 1° série, n° 102.)
- 1930, *The Holothurians of the Western Part of the Atlantic Ocean*. (Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. LXXI, n° 3, Cambridge, Mass. U.S.A., 1930, pp. 43-219, pl. 1-24.)
- 1936, *Notes on Pennatulacea and Holothurioida collected by the first and second Bingham Oceanographic Expeditions 1925-1926*. (Bull. Bingham Ocean. Coll. New-Haven, vol. 5, part. 3, 1936, pp. 1-11.)
- 1937, *The Templeton Crocker Expedition. IX. Holothurians from the Gulf of California, the west Coast of lower California and Clarion Island*. (Zoologica scient. contr. New-York Zool. Soc., vol. XXII, 1937, n°s 1-28, pp. 161-176, textfig. 1-3.)
- 1938, *Eastern Pacific Expeditions of the New-York Zoological Society. XVI. Holothurians from the western Coast of Lower California and central America and from the Galapagos Islands*. (Zoologica scient. contr. New-York Zool. Soc., vol. XXIII, 1938, n° 18, New-York, pp. 361-387, textfig. 1-15.)
- 1938 a, *New Holothurians from the Western Coast of North America and some remarks on the genus Caudina*. (Proc. New-England Zool. Cl., vol. 16, 1938, pp. 104-115.)
- 1939, *Holothurians from Biscayne Bay, Florida*. (Proc. Florida Acad. Sci., vol. 3, 1939, pp. 128-137, fig. 1-24.)
- 1939 a, *A new Holothurians of the genus Thyone collected on the Presidential Cruise of 1938*. (Smiths. Miscell. Coll., vol. 98, n° 12, Washington, 1939, pp. 1-5, fig. 1-3.)
- 1941, *The Holothurians collected by the Valerio III during the Years 1932 to 1938. Part. I. Dendrochirota*. (Allan Hancock Pacific exp., vol. 8, n° 3, Los Angeles, California, 1941, pp. 1-153, pl. 10-30.)
- DELLE CHIAJE, St., 1823-1829, *Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli*, 4 vol., Napoli, 1823-1829.
- DJAKONOV, A. M., 1933, *Les Echinodermes des mers arctiques*. (Tabl. Anal. Faune U.R.S.S., vol. 8, 1933, pp. 1-166.)
- DOMANTAY, J. S., 1933, *Littoral Holothurioida of Port Galera Bay and adjacent Waters*. (Natural appl. Sci. Bull. Manila, vol. 3, 1933, pp. 41-101, 4 pl.)
- 1936, *The ecological distribution of the Echinoderms Fauna of the Puerto Galera Marine Biological Station*. (Natural appl. Sci. Bull. Manila, vol. 5, 1936, pp. 385-403, 7 pl.)

- DÜBEN, M. W. et KOREN, J., 1844-1846, *Ofversigt of Skandinaviens Echinodermer*. (K. Vet. Akad. Handl., Stockholm [1844], 1846, pp. 229-328, pl. VI-XI.)
- EDWARDS, C. L., 1905, *A quantitative Study of H. atra* JAEGER and the re-establishment of *H. floridana* POURTALÈS (= *H. mexicana* LUDWIG). (Science N. S., vol. 21, pp. 383-384.)
- 1907, *The Holothurians of the North Pacific Coast of North America collected by the Albatross in 1903*. (Proc. Un. St. Nat. Mus., vol. XXXIII, Washington, 1907, pp. 49-68, fig. 1-12.)
- EKMAN, Sv., 1925, *Holothurien. Further zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903*. (Stockholm, 1925.)
- ESCHSCHOLTZ, Fr., 1829, *Zool. Atlas enthaltend Abbildungen und Beschreibungen neuer Thierarten während des Flottcapitains von Kotzebue zweiter Reise um die Welt, 1823-1826*. (Zweites Heft, Berlin, 1829, pl. X.)
- FISHER, W. K., 1907, *The Holothurians of the Hawaiian Islands*. (Proc. Unit. St. Nat. Mus., vol. XXXII, Washington, 1907, pp. 637-744, pl. LXVI-LXXXII.)
- FORBES, E. et GOODSIR, J., 1850, *On some remarkable Marine Invertebrate new to the British Seas*. (Trans. Roy. Soc. Edinb., vol. XX, part. II, 1850-1851, p. 309, pl. IX, fig. 1.)
- FORSKAL, P., 1775, *Descriptiones animalium quae in itinere orientali observavit P. Forskaal; post mortem auctoris edidit C. Niebuhr*. (Hauniae, 1775.)
- GRIEG, J. A., 1912, *Sognefjordens Echinodermer*. (Arch. Math. Naturv. Kristiania, vol. 32, n° 11, 1912, pp. 1-13.)
- GRUBE, A. E., 1840, *Aktinien, Echinodermen und Würmer des Adriatischen und Mittelmeers*. (Königsberg, 1840, pp. 33-43.)
- GUNNERUS, J. E., 1767, *Beskrifning på treune Norska Sjö-Kräk, Sjöpungar Kallade*. (Kong. Vet. Akad. Handlingar, Stockholm, 1767, pp. 114-124, pl. IV, fig. 1-3.)
- HAACKE, W., 1880, *Holothurien. Beiträge zur Meeresfauna der Inseln Mauritius und der Seychellen, etc.* (Berlin, 1880.)
- HEDING, S. G., 1928, *Papers from Dr Mortensen's Pacific Exp. 1914-1916*. XLVI. *Synaptidæ*. (Vidensk. Medd. Natur. For i København, bind 85, København, 1928, pp. 105-323, textfig. 1-69, pl. II-III.)
- 1931, *On the Classification of the Molpadids. Preliminary Notice*. (Vidensk. Medd. Foren., vol. 92, Copenhagen, 1931-1932, pp. 275-284.)
- 1931 a, *Ueber die Synaptiden des Zoologischen Museums zu Hamburg*. (Zool. Jahrb., vol. 61 (syst), Iena, 1931, pp. 637-696, textfig. 1-17, pl. XI.)
- 1935, *The Danish Ingolf-Expedition*, vol. IV, part. 9. *Holothurioidea*. Part 1 : *Apoda, Molpadioidea, Gephyrothurioidea*. (Copenhagen, 1935, pp. 1-84, fig. I-XXI, pl. I-VIII.)
- 1940, *Die Holothurien der Deutschen Tiefsee-Exp. II. Aspidochirote und Elaspode Formen*. (Wiss. Ergebn. Deuts. Tiefsee-Exp., vol. XXIV, part. 3, Iena, 1940, pp. 317-375, fig. 1-21.)
- 1940 a, *The Holothurians from the Iranian Gulf*. (Danish Sc. Inv. Iran, Copenhagen, 1940, part. 2, pp. 113-137, fig. 1-12.)
- 1942, *The Danish Ingolf-Exp.*, vol. IV, part. 13. *Holothurioidea*. II. (Copenhagen, 1942, pp. 1-39, textfig. 1-43, pl. I-II.)

- HELPER, H., 1913, *Noch einige von D^r Hartmeyer im Golf von Suez gesammelte Holothurien*. (Zool. Anzeiger, vol. 41, Leipzig, 1913.)
- HÉROUARD, Edg., 1896, *Note préliminaire sur les Holothuries provenant des dragages du yacht « Princesse-Alice »* (Première note). (Bull. Soc. Zool. France, vol. XXI, Paris, 1896, pp. 163-168, 3 fig.)
- 1902, *Holothuries provenant des campagnes de la « Princesse-Alice »* (1892-1897). (Res. Camp. Prince Monaco, fasc. XXI, 62 p., VIII pl.)
- 1910, *Sur les Molpadides de Norvège*. (Bull. Inst. Mus. Monaco, fasc. 177, 1910, 10 p.)
- 1923, *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I^{er}, Prince souverain de Monaco*, fasc. LXVI. *Holothuries provenant des campagnes des yachts « Princesse-Alice » et « Hirondelle II »* (1898-1915). (Monaco, 1923.)
- HÉROUARD, Edg. et DELAGE, Y., 1903, *Traité de Zoologie concrète*, t. III. *Les Échinodermes*. (Paris, 1903.)
- IVES, I. E., 1890, *Echinoderms from the northern coast of Yucatan and the Harbor of Vera Cruz*. (Proc. Akad. Nat. Sci., Philadelphie, 1890, pp. 317-340, pl. 8.)
- JAEGER, G. Fr., 1833, *De Holothuriis*. (Diss. inaug. Turici, pp. 1-40, pl. 1-3.)
- KOEHLER, R., 1921, *Faune de France. I. Échinodermes*. (Paris, 1921.)
- 1927, *Les Échinodermes des mers d'Europe*. (Vol. II, Encyclopédie scientifique, Paris, 1927, pp. 135-286, pl.)
- LAMPERT, K., 1885, *Die Seewalzen. Holothurioidea. Eine Syst. Monog. Reisen im Archipel der Philippinen von D^r C. Semper*. Teil 2. (Wissensch. Res., Bd. 4, Abtlg. 3, Wiesbaden, 1885.)
- LESSON, R. P., 1830, *Centurie zoologique*. (Paris, 1830.)
- LUDWIG, H., 1875, *Beiträge zur Kenntniss der Holothurien*. (Arb. Zool. Zoot. Inst., Wurzburg, Bd. 2, Heft. 2, pp. 77-118, pl. 6-7.)
- 1891, *Ankyroderma musculus* (Risso), *eine Molpadiide des Mittelmeeres, nebst Bemerkungen zur Phylogenie und Systematik der Holothurien*. (Z. Wiss. Zool., vol. LI, Heft. IV, pp. 569-612, pl. XXIX.)
- 1900, *Arktische u. Subarktische Holothurien*. (Fauna Arctica, vol. I, Lief. I, pp. 135-178, Iena, 1900.)
- 1904, *Brutpflege bei Echinodermen*. (Zool. Jahrb. supp. VII, 1904, pp. 683-699.)
- LUDWIG, H. et HEDING, S. G., 1935, *Die Holothurien der Deutschen Tiefsee-Exp. I. Fusslose und Dendrochirote Formen*. (Wissensch. Ergebn. Deutschen Tiefsee-Exp. « Valdivia », 1898-1899, vol. XXIV, Heft. 3, Iena, 1935, pp. 121-214, 65 fig. pl. I-II.)
- MARENZELLER, E. von, 1893, *Contribution à l'étude des Holothuries de l'Atlantique Nord*. (Result. Camp. scient. Prince Monaco, fasc. 6, Monaco, 1893.)
- MAYER, B., 1937, *Die Holothurien der Adria, insbesondere der Küste von Rovigno*. (Thalassia, vol. 2, fasc. 9, 1937, pp. 1-54, 35 fig.)
- MITSUKURI, K., 1912, *Studies on Actinopodous Holothurioidea*. (Tokyo J. Coll. Sc., vol. 29, Part. 2, 1912.)
- MORGAN, W. de, 1913, *The Echinoderms collected by the « Huxley » from the North side of the Bay of Biscay in August 1910*. (Plymouth, J. Mar. Biol. Ass., vol. 9, 1913.)
- MORTENSEN, Th., 1927, *Handbook of the Echinoderms of the British Isles*. (Oxford, 1927.)
- MÜLLER, J., 1850, *Anatomische Studien über die Echinodermen*. (Archiv. f. Anat. u. Physiol., 1850, pp. 129-155.)

- MÜLLER, O. F., 1788-1806, *Zoologica Danica*, vol. I-IV, Hafniae, 1788-1806.
- NORMAN, A. M., 1903, *Notes on the natural History of East Finmark. Echinodermata.* (Ann. Nat. Hist., série 7, vol. XII, pp. 406-417, pl. XXVII.)
- OHSHIMA, H., 1915, *Report on the Holothurians collected by the United States Fisheries Steamer « Albatross » in the Northwestern Pacific during the Summer of 1906.* (Proc. Unit. St. Nat. Mus., vol. 48, Washington, 1915, pp. 213-291, pl. 8-11.)
- 1935, *Komerceblaj Holothurioj de Riuku.* (Bult. Sci. Fak. terk. Kjusu Univ., vol. 6, 1935, pp. 139-155, 11 fig.)
- OSTERGREN, Hj., 1896, *Über die Holothuriiden Norwegens.* (Bergens Mus. Aarbog., 1896, n° 12, 10 p., 1 pl. [1897].)
- 1898, *Das System der Synaptiden (Vorläufige Mitteilung).* (Öfv. Kong Vet. Ak. Forhandl., vol. LV, n° 2, Stockholm, 1898, pp. 111-120.)
- 1902, *The Holothurioidea of Northern Norway.* (Bergens Mus. Aarbog, 1902, n° 9, 34 p.)
- PANNING, A., 1931, *Die Gattung Holothuria.* Teil 1. (Mitt. Zool. Staatinst. Zool. Mus. in Hamburg, vol. 44, Hamburg, 1931, pp. 91-138, Abb. 1-21, 1 carte.)
- 1935, *Die Gattung Holothuria.* Teil 2. (Mitt. Zool. Staatinst. Zool. Mus. in Hamburg, vol. 45; Hamburg, 1935, pp. 24-50, Abb. 22-44, 3 cartes; Teil 3, pp. 65-84, Abb. 45-71; Teil. 4, pp. 85-107, Abb. 72-102.)
- 1936, *Die Gattung Holothuria.* Teil 5. (Mitt. Zool. Staatinst. Zool. Mus. in Hamburg, vol. 46; Hamburg, 1936, pp. 1-18, Abb. 103-121.)
- 1941, *Über einige Ostafrikanische Seewalzen u. ihre eignung zur Trepanggewinnung.* (Thalassia, vol. IV, n° 8, Bolzano, 1941, pp. 1-18, fig. 1-10.)
- 1944, *Die Trepangfisherei.* (Mitt. Hamburg Zool. Mus. u. Inst. in Hamburg, vol. 49, 1944, pp. 2-76, textfig. 1-40.)
- 1949, *Versuch einer Neuordnung der Familie Cucumariæ, Holothurioidea, Dendrochirota.* (Zool. Jahrb., vol. 78, Part. 4, Iena, 1949, pp. 404-470, fig. 1-62.)
- PEARSON, J., 1903, *Report on the Holothurioidea collected by Professor Herdman at Ceylon in 1902.* Herdman, W. A., *Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar*, vol. I, supp. 5.
- 1914, *Notes on the Holothurioidea. II. The subgenera Argiodia and Actinopyga.* (Spolia Ceylonica, Colombo Museum, Ceylon, vol. 9.)
- PERRIER, Rémy, 1902, *Examen critique de quelques espèces d'Holothurides abyssales.* (Bull. Mus. Paris, 1902, pp. 342-345.)
- 1902 a, *Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années 1880-1883. Holothuries.* (Paris, 1902, pp. 273-554, pl. XII-XXII, textfig 1-14.)
- PFEFFER, G., 1894, *Echinodermen von Ost-Spitzbergen nach der Ausbeute der Herren Prof. W. Kükenthal und Dr Alfr. Walter im Jahre 1889.* (Zool. Jahrb. syst. VIII, 1894, pp. 100-127.)
- POURTALÈS, L. F., 1851, *On the Holothuriæ of the Atlantic Coast of the United States.* (Proc. Amer. Ass. Adv. Sci. Meeting, 5, pp. 8-16.)
- QUOY et GAIMARD, 1833, *Voyage de découvertes de l' « Astrolabe » de 1826 à 1829.* (Zoologie, vol. IV, Paris, 1833, pp. 108-138, pl. 6-8.)
- RICKETTS, E. F. et CALVIN, J., 1939, *Between Pacific Tides.* (Stanford Cal., 1939, pp. xxii + 320, 112 fig., 46 pl.)

- SARS, M., 1859, *Om tre nye Holothurider, af Hvilke den ena danner Typus for en ny Slaegt.* (Forhandl. Vidensk. Selsk., 1858, 1859, Christiania, pp. 170-179.)
- SELENKA, E., 1867, *Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien.* (Leipzig, 1867.)
- SELLA, A. et SELLA, M., 1940, *L'Industria del Trepang.* (Thalassia, Rovigno, 1940, pp. 1-116, fig. I-II, pl. I-V.)
- SEMPER, C., 1867-1868, *Reisen im Archipel der Philippinen.* (Zweiter Theil, Erster Band. Holothurien. Heft. I, Leipzig, 1867, pp. 1-177, pl. I-XXXVIII; Leipzig, 1868, pp. 178-284, pl. XXXIX-XL.)
- SLUITER, C. P., 1895, *Die Holothurien-Sammlung des Museums zu Amsterdam.* (Bijdr. Dierk, 1895, vol. XVII, pp. 75-82.) ...
- 1901, *Die Holothurien der Siboga-Expedition,* vol. XLIV. (Leiden, 1901, pp. 1-141, pl. I-X.)
- STEINBECK, J. et RICKETTS, E. F., 1941, *Sea of Cortez.* (New-York, 1941, pp. 407-409, pl. X, XV, XIX.)
- STIMPSON, W., 1857, *On the Crustacea and Echinodermata of the Pacific Shores of North America.* (Boston Journal of Natural History, vol. 6, 1857, pp. 84-86.)
- THÉEL, HJ., 1881-1886, *The Voyage of H.M.S. Challenger. Zoology. Report on the Holothurioidea dredged by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876.* Part. I, 1881; Part. II, 1885-1886.
- TORTONESE, E., 1936, *Echinodermi del Mar Rosso.* (Ann. Mus. Stor. Nat. Genova, vol. 59, 1936, pp. 202-245, fig. 1-8.)
- 1939, *Gli Echinodermi del Museo di Torino.* Part IV. *Oloturioidi e Crinoidi.* (Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. 46, 1939, pp. 169-221, pl. I-III.)
- 1947, *Ricerche zoologiche nel Canale di Suez e dintorni.* I. *Echinodermi.* (Rendiconti Dell' Accad. Naz. dei Lincei, série VIII, vol. II, fasc. 6, Roma, 1947, pp. 835-838.)
- WELLS, H., 1924, *New Species of Cucumaria from Monterey Bay, California.* (Annals Mag. Nat. Hist., vol. XIV, 9^e série, London, 1924, Part. IV, pp. 113-121, fig. 1-4.)
-

INDEX DES ESPÈCES

	Pages		Pages
<i>æthiops</i> BRANDT (<i>Microthele</i>)	16	<i>fuscopunctata</i> QUOY et GAIMARD (<i>Holothu-</i>	
<i>affine</i> DANIELSSEN et KOREN (<i>Ankyroderma</i>)..	49	<i>ria</i>)	25
<i>africana</i> THÉEL (<i>Holothuria</i>)	15	<i>fuscocubra</i> THÉEL (<i>Holothuria</i>)	6, 8, 32
<i>agassizii</i> SELENKA (<i>Actinopyga</i>)	5, 8, 10	<i>gallensis</i> PEARSON (<i>Holothuria</i>)	28
<i>amboinensis</i> LUDWIG (<i>Chiridota</i>)	56	<i>gibbosa</i> DEICHMANN (<i>Neothyone</i>)	48
<i>amboinensis</i> SEMPER (<i>Holothuria</i>)	14	<i>glaberrima</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	21
<i>aphanes</i> LAMPERT (<i>Holothuria</i>)	29	<i>godeffroyi</i> SEMPER (<i>Euapta</i>)	6, 8, 52
<i>arenicola</i> STIMPSON (<i>Aphelodactyla</i>) ...	6, 7, 8, 50	<i>griegi</i> OSTERGREN (<i>Stichopus</i>)	35
<i>arenicola</i> SEMPER (<i>Holothuria</i>)	6, 7, 8, 30	<i>gyrifer</i> SELENKA (<i>Stichopus</i>)	7, 25
<i>atra</i> JAEGER (<i>Halodeima</i>)	5, 8, 14	<i>hawaiiensis</i> FISCHER (<i>Chiridota</i>)	6, 8, 55
<i>atra</i> var. <i>amboinensis</i> SEMPER (<i>Holothuria</i>)	14	<i>heilpreni</i> IVES (<i>Holothuria</i>)	17
<i>botellus</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	29	<i>humilis</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	30
<i>brunnea</i> FORBES (<i>Cucumaria</i>)	4, 40	<i>imitans</i> LUDWIG (<i>Holothuria</i>)	19
<i>cadelli</i> BELL (<i>Holothuria</i>)	28	<i>impatiens</i> FORSKAAL (<i>Holothuria</i>) ...	6, 7, 8, 13, 29
<i>calcigera</i> STIMPSON (<i>Cucumaria</i>)	6	<i>inhabilis</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	28
<i>californica</i> SEMPER (<i>Cucumaria</i>)	38	<i>insignis</i> LUDWIG (<i>Holothuria</i>)	31
<i>californicus</i> STIMPSON (<i>Parastichopus</i>) ...	6	<i>jeffreysii</i> DANIELSSEN et KOREN (<i>Ankyro-</i>	
<i>captiva</i> LUDWIG (<i>Holothuria</i>)	12	<i>derma</i>)	4, 8, 49
<i>chierchia</i> LUDWIG (<i>Pentamera</i>)	44	<i>jeffreysii</i> var. <i>gracilis</i> HÉROUARD (<i>Mol-</i>	
<i>chronhjelmi</i> THÉEL (<i>Eupentacta</i>)	6, 8, 45	<i>padia</i>)	49
<i>ctnerascens</i> BRANDT (<i>Halodeima</i>)	6, 8, 16	<i>kapolaniæ</i> BELL (<i>Holothuria</i>)	7, 21
<i>cosmotyrsitus</i> WELLS (<i>Cucumaria</i>)	47	<i>lactea</i> FORBES (<i>Cucumaria</i>)	4, 40
<i>curata</i> CLARK (<i>Cucumaria</i>)	41	<i>liberata</i> LUDWIG (<i>Holothuria</i>)	56
<i>curiosa</i> var. <i>fuscocubra</i> PANNING (<i>Holothu-</i>		<i>lineata</i> LUDWIG (<i>Holothuria</i>)	31
<i>ria</i>)	32	<i>lubrica</i> CLARK (<i>Cucumaria</i>)	6, 8, 41
<i>curiosa</i> var. <i>pervicax</i> PANNING (<i>Holothuria</i>)	33	<i>lubrica</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	5, 6, 7, 8, 20, 23
<i>difficilis</i> SEMPER (<i>Microthele</i>)	5, 8, 12, 13	<i>lugubris</i> DEICHMANN (<i>Pachythyone</i>)	48
<i>dubia</i> CHERBONNIER (<i>Pentamera</i> ?)	6, 8, 43	<i>maculata</i> LUDWIG (<i>Holothuria</i>)	28
<i>ecalcareo</i> M. SARS (<i>Holothuria</i>)	35	<i>mauritanica</i> QUOY et GAIMARD (<i>Actino-</i>	
<i>elegans</i> O. F. MÜLLER (<i>Holothuria</i>)	35	<i>pyga</i>)	5, 8, 11
<i>fallax</i> LUDWIG (<i>Cucumaria</i>)	38	<i>miniata</i> BRANDT (<i>Cucumaria</i>)	41
<i>fasciola</i> QUOY et GAIMARD (<i>Holothuria</i>) ...	25	<i>mexicana</i> LUDWIG (<i>Halodeima</i>)	5, 8, 11, 15
<i>fisheri</i> WELLS (<i>Stereoderma</i>)	6, 8, 42	<i>mæbii</i> LUDWIG (<i>Holothuria</i>)	21
<i>flammea</i> QUOY et GAIMARD (<i>Holothuria</i>) ...	7, 25	<i>monacaria</i> LESSON (<i>Holothuria</i>)	7, 8, 25
<i>floridana</i> POURTALÈS (<i>Halodeima</i>) . . .	5, 8, 11, 17	<i>musculus</i> RISSO (<i>Molpadia</i>)	50
<i>floridana</i> EDWARDS (<i>Holothuria</i>)	15	<i>nitida</i> IVES (<i>Holothuria</i>)	17
<i>frondosa</i> GUNNERUS (<i>Cucumaria</i>)	4, 8, 37	<i>obscura</i> CHERBONNIER (<i>Pentamera</i> ?) ...	6, 8, 44
<i>fucicola</i> FORBES et GOODSIR (<i>Holothuria</i>)	37	<i>occidentalis</i> LUDWIG (<i>Phyllophorus</i>) ...	44
<i>fulva</i> QUOY et GAIMARD (<i>Holothuria</i>) ...	29	<i>oölitica</i> CLARK (<i>Molpadia</i>)	49
<i>fuscocinerea</i> var. <i>pervicax</i> PANNING (<i>Holo-</i>			
<i>thuria</i>)	33		

	Pages		Pages
<i>panamensis</i> LUDWIG (<i>Neothyone</i>)	47	<i>quinesemita</i> SELENKA (<i>Cucumaria</i>)	46
<i>pardalis</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	6, 7, 8, 31	<i>radackensis</i> CHAMISSO et EYSENHARDT (<i>Holo-</i>	
<i>parinhabilis</i> CHERBONNIER (<i>Holothuria</i>). 6, 8, 27		<i>thuria</i>)	14
<i>parva</i> LAMPERT (<i>Holothuria</i>)	21	<i>richardi</i> HÉROUARD (<i>Stichopus</i>)	35
<i>parvula</i> FISHER (<i>Actinopyga</i>)	8, 12	<i>rigida</i> SEMPER (<i>Chiridota</i>)	55
<i>parvula</i> SELENKA (<i>Microthele</i>)	5, 12, 13	<i>rubra</i> CLARK (<i>Pachythyone</i>)	6, 8, 47
<i>pentactes</i> O. F. MÜLLER (<i>Holothuria</i>)	37	<i>sanguinolenta</i> BELL (<i>Holothuria</i>)	14
<i>peregrina</i> LUDWIG (<i>Holothuria</i>)	31	<i>scabra</i> JAEGER (<i>Holothuria</i>)	7, 8, 28
<i>pervicax</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	6, 8, 33	<i>silamensis</i> IVES (<i>Holothuria</i>)	17
<i>planci</i> BRANDT (<i>Cucumaria</i>)	4, 8, 39	<i>spectabilis</i> FISHER (<i>Opheodesoma</i>) ...	6, 8, 54
<i>pluricuriosa</i> DEICHMANN (<i>Holothuria</i>)	24	<i>subditiva</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	19, 31
<i>polii</i> DELLE CHIAJE (<i>Holothuria</i>)	4, 8, 24	<i>surinamensis</i> LUDWIG (<i>Halodeima</i>) ...	5, 8, 19
<i>pseudocurata</i> DEICHMANN (<i>Holothuria</i>)...	6, 8, 40	<i>tenuicornis</i> HELFER (<i>Holothuria</i>)	31
<i>pseudoimitans</i> CHERBONNIER (<i>Halodeima</i>). 6, 8, 18		<i>tigris</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	28
<i>pseudolugubris</i> DEICHMANN (<i>Pachythyone</i>)..	48	<i>tremulus</i> GUNNERUS (<i>Parastichopus</i>) ...	4, 8, 35
<i>pseudolubrica</i> CHERBONNIER (<i>Holothuria</i>). 6, 8, 22		<i>vagabunda</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	30
<i>pseudoquinesemita</i> DEICHMANN (<i>Cucu-</i>		<i>varians</i> SELENKA (<i>Mülleria</i>)	11
<i>maria</i>)	46	<i>zacæ</i> DEICHMANN (<i>Holothuria</i>)	24
<i>pseudozacæ</i> CHERBONNIER (<i>Holothuria</i>). 6, 8, 23			
<i>pulchella</i> SELENKA (<i>Holothuria</i>)	16		
<i>pulla</i> SELENKA (<i>Halodeima</i>)	7, 8, 16		
<i>punctulatum</i> HAACKE (<i>Holothuria</i>)	31		

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	3
DESCRIPTION ET DISCUSSION DES ESPÈCES	9
HOLOTHURIOIDEA	9
ASPIDOCHIROTA	9
HOLOTHURIIDÆ	9
<i>Actinopyga</i>	10
<i>Microthele</i>	12
<i>Halodeima</i>	13
<i>Holothuria</i>	20
STICHOPODIDÆ	34
<i>Parastichopus</i>	35
DENDROCHIROTA	36
CUCUMARIIDÆ	36
<i>Cucumaria</i>	37
<i>Stereoderma</i>	42
<i>Pentamera</i>	43
<i>Eupentacta</i>	45
<i>Pachythyone</i>	47
MOLPADIOIDEA	48
MOLPADIIDÆ	48
<i>Ankyroderma</i>	49
<i>Aphelodactyla</i>	50
APODA	52
SYNAPTIDÆ	52
<i>Euapta</i>	52
<i>Opheodesoma</i>	53
CHIRIDOTIDÆ	55
<i>Chiridota</i>	55
BIBLIOGRAPHIE	57
LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES... ..	63
TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES	65

PLANCHES I - IV

EXPLICATION DES PLANCHES I-IV.

(Toutes les échelles correspondent à 100 μ)

PLANCHE I.

	Pages
<i>Halodeima pulla</i> (SELENKA)	16
1, 4. — Tourelles du tégument, vues de profil.	
2, 3. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
5. — Couronne calcaire, $\times 2,5$ environ.	
6. — Corpuscules crépus du tégument.	
<i>Halodeima mexicana</i> (LUDWIG)	15
7, 8. — Corpuscules crépus du tégument ventral.	
9, 10. — Corpuscules crépus du tégument dorsal.	
11. — Tourelle du tégument dorsal, vue de profil.	
12. — Tourelle du tégument, vue du dessus.	
13. — Disque basal des tourelles du tégument dorsal.	
14. — Couronne calcaire, $\times 4$ environ.	
<i>Actinopyga Agassizii</i> (SELENKA)	10
15, 16. — Baguettes des tentacules.	
17, 18, 20. — Spicules du tégument.	
19. — Couronne calcaire, $\times 1,5$ environ.	

PLANCHE II.

<i>Microthele difficilis</i> (SEMPER)	12
1. — Tourelle du tégument, vue du dessus.	
2. — Tourelle du tégument, vue de profil.	
4. — « Boutons ».	
<i>Microthele parvula</i> (SELENKA)	12
3 — Tourelle du tégument ventral, vue du dessus.	
5. — Tourelle du tégument ventral, vue de profil.	
6. — Tourelle du tégument, vue de profil.	
7. — Baguette des tentacules.	
8. — Couronne calcaire, $\times 2,5$ environ.	
9, 10. — « Boutons ».	
<i>Halodeima atra</i> (JAEGER)	14
11, 12. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
13. — Corpuscules crépus du tégument.	
14. — Couronne calcaire, $\times 2,5$ environ.	
<i>Halodeima cinerascens</i> (BRANDT)	16
15. — Tourelle du tégument, vue du dessus.	
16. — Tourelle du tégument, vue de profil.	
17. — Baguette du tégument.	
18. — Couronne calcaire, grandeur nature.	
19. — Baguette des tentacules.	

PLANCHE III.

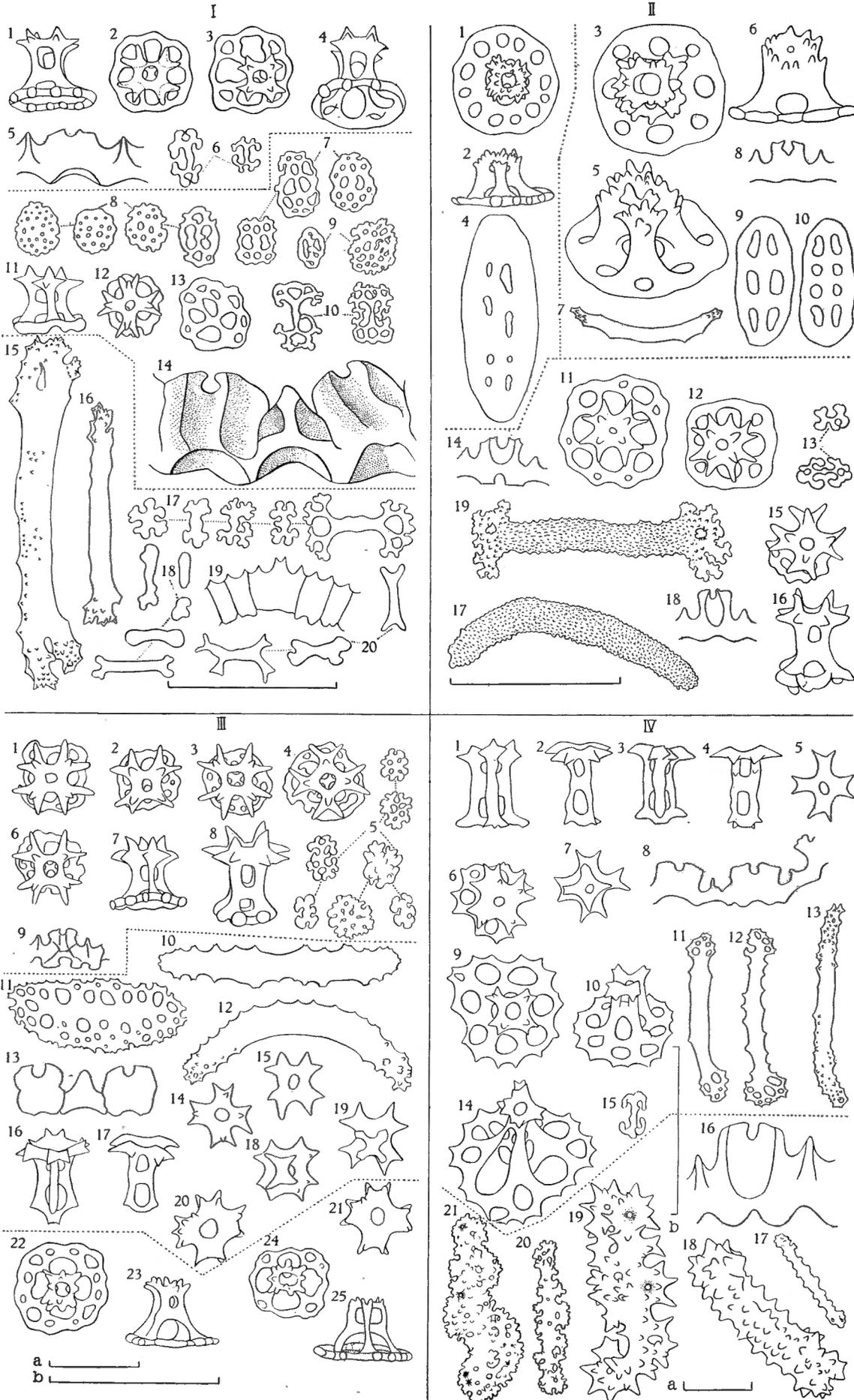
(Fig. 10-13 : éch. a; autres figures : éch. b)

	Pages
<i>Halodeima floridana</i> (POURTALÈS)	17
1-4, 6. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
5. — Corpuscules crépus du tégument.	
7, 8. — Tourelles du tégument, vues de profil.	
9. — Couronne calcaire, ×1,5 environ.	
<i>Halodeima surinamensis</i> (LUDWIG)	19
10. — Baguette des pieds.	
11. — Plaque des pieds.	
12. — Baguette des tentacules.	
13. — Couronne calcaire, ×2,5 environ.	
14, 15, 20, 21. — Sommets des flèches des tourelles du tégument.	
16, 17. — Tourelles du tégument, vues de profil.	
18, 19. — Tourelles du tégument, vues du dessous.	
<i>Holothuria monacaria</i> (LESSON)	25
22, 24. — Tourelles du tégument ventral, vues du dessus.	
23, 25. — Tourelles du tégument, vues de profil.	

PLANCHE IV.

(Fig. 11-13 : éch. a; autres figures : éch. b)

<i>Halodeima pseudo-imitans</i> nov. sp.	18
1-4. — Tourelles du tégument, vues de profil.	
5. — Couronne terminale de la flèche d'une tourelle.	
6. — Tourelle du tégument, vue du dessus.	
7. — Tourelle du tégument, vue du dessous.	
8. — Couronne calcaire, ×4 environ.	
9. — Tourelle du tégument dorsal, vue du dessus.	
10, 14. — Tourelles du tégument dorsal, vues de profil.	
11, 12. — Baguettes des parois pédieuses.	
13. — Baguette des tentacules.	
15. — Corpuscule crépu des tentacules.	
<i>Holothuria pseudo-lubrica</i> nov. sp.	22
16. — Couronne calcaire, ×4 environ.	
17, 20, 21. — Baguettes des tentacules.	
18. — Spicule du tégument ventral.	
19. — Spicule du tégument dorsal.	



G. CHERBONNIER. — Holothuries.

PLANCHES V - VIII

EXPLICATION DES PLANCHES V - VIII.

(Toutes les échelles correspondent à 100 μ)

PLANCHE V.

	Pages
<i>Holothuria lubrica</i> SELENKA	20
1, 3. — Spicules en C du tégument dorsal.	
2, 5, 10, 11. — Spicules droits du tégument.	
4, 9, 13. — Spicules des parois pédieuses.	
6. — Baguette des tentacules.	
7. — Spicule à trois branches du tégument dorsal.	
8. — Couronne calcaire, $\times 4$ environ.	
<i>Holothuria pseudo-lubrica</i> nov. sp.	22
12, 15, 16, 19, 20. — Spicules du tégument dorsal.	
14. — Spicule des parois pédieuses.	
17, 18. — Spicules du tégument ventral.	

PLANCHE VI.

(Fig. 17-19 : éch. a; autres figures : éch. b)

<i>Holothuria pseudo-zacæ</i> nov. sp.	23
1-3. — Tourelles du tégument dorsal, vues du dessus.	
4, 5, 11. — Tourelles avec flèche rudimentaire du tégument dorsal.	
6, 10. — Tourelles sans flèche du tégument dorsal.	
7-9. — Tourelles du tégument dorsal, vues de profil.	
12. — Tourelle du tégument ventral.	
13. — « Boutons » crépus du tégument dorsal.	
14. — Couronne calcaire, $\times 4$ environ.	
15, 16, 21. — « Boutons » du tégument ventral.	
17-19. — Baguettes des tentacules.	
<i>Holothuria monacaria</i> (LESSON)	25
20. — Couronne calcaire, $\times 2,5$ environ.	
22. — Plaque des parois pédieuses.	
23. — « Bouton » du tégument.	
24, 25. — Baguettes des tentacules.	
26. — Plaque des parois des papilles dorsales.	

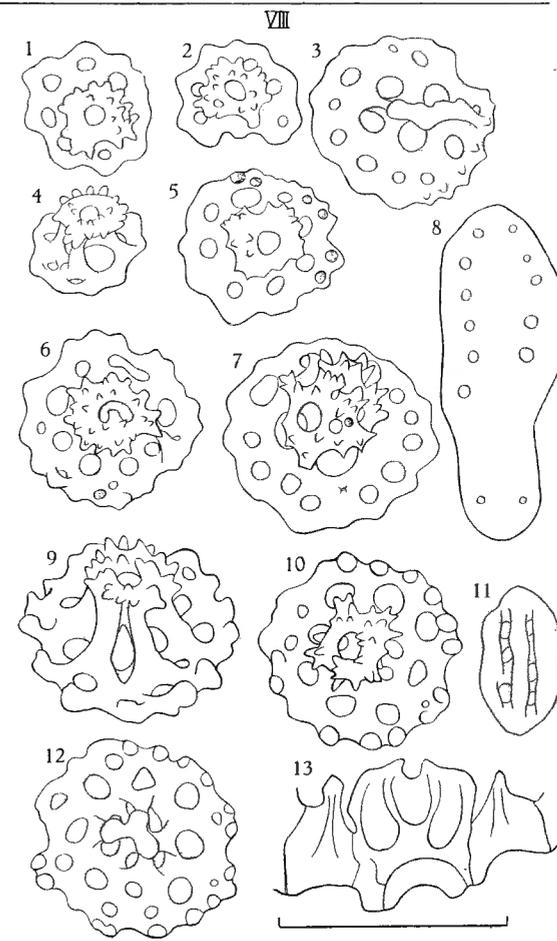
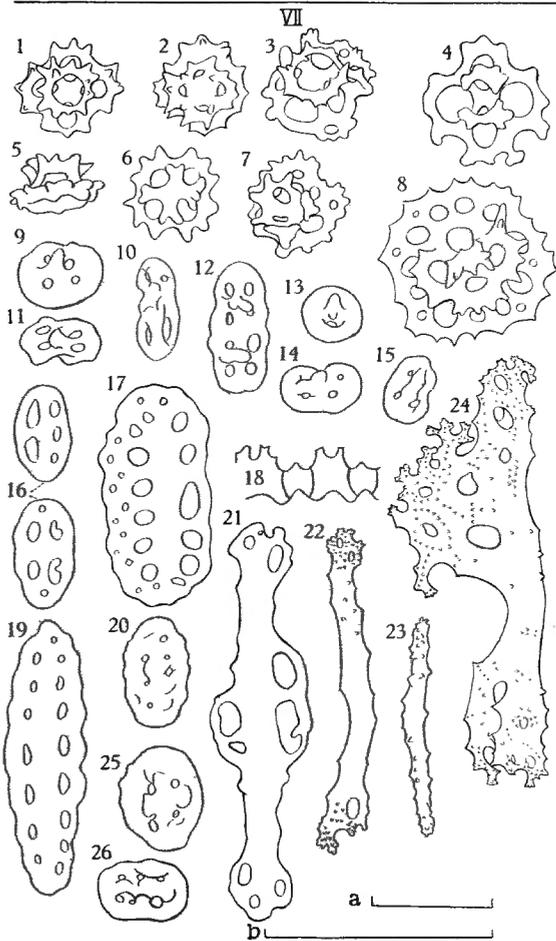
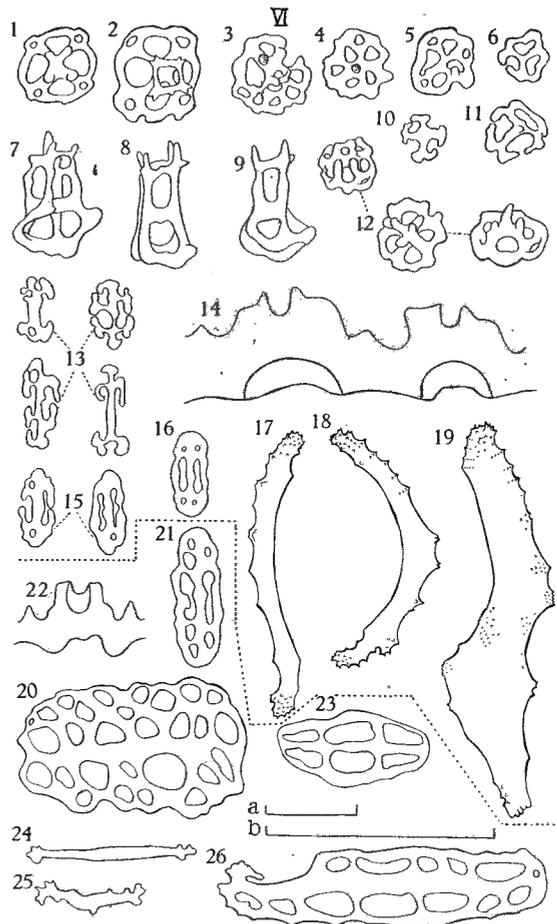
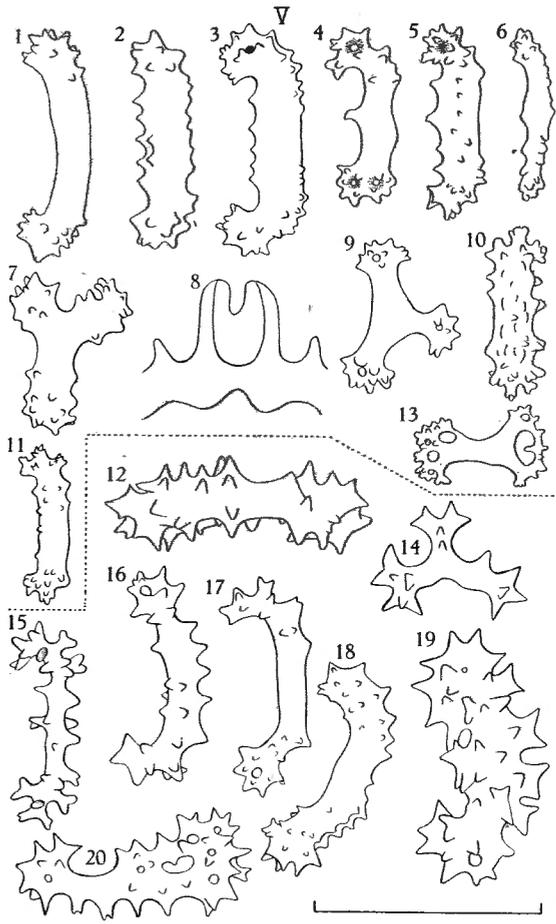
PLANCHE VII.

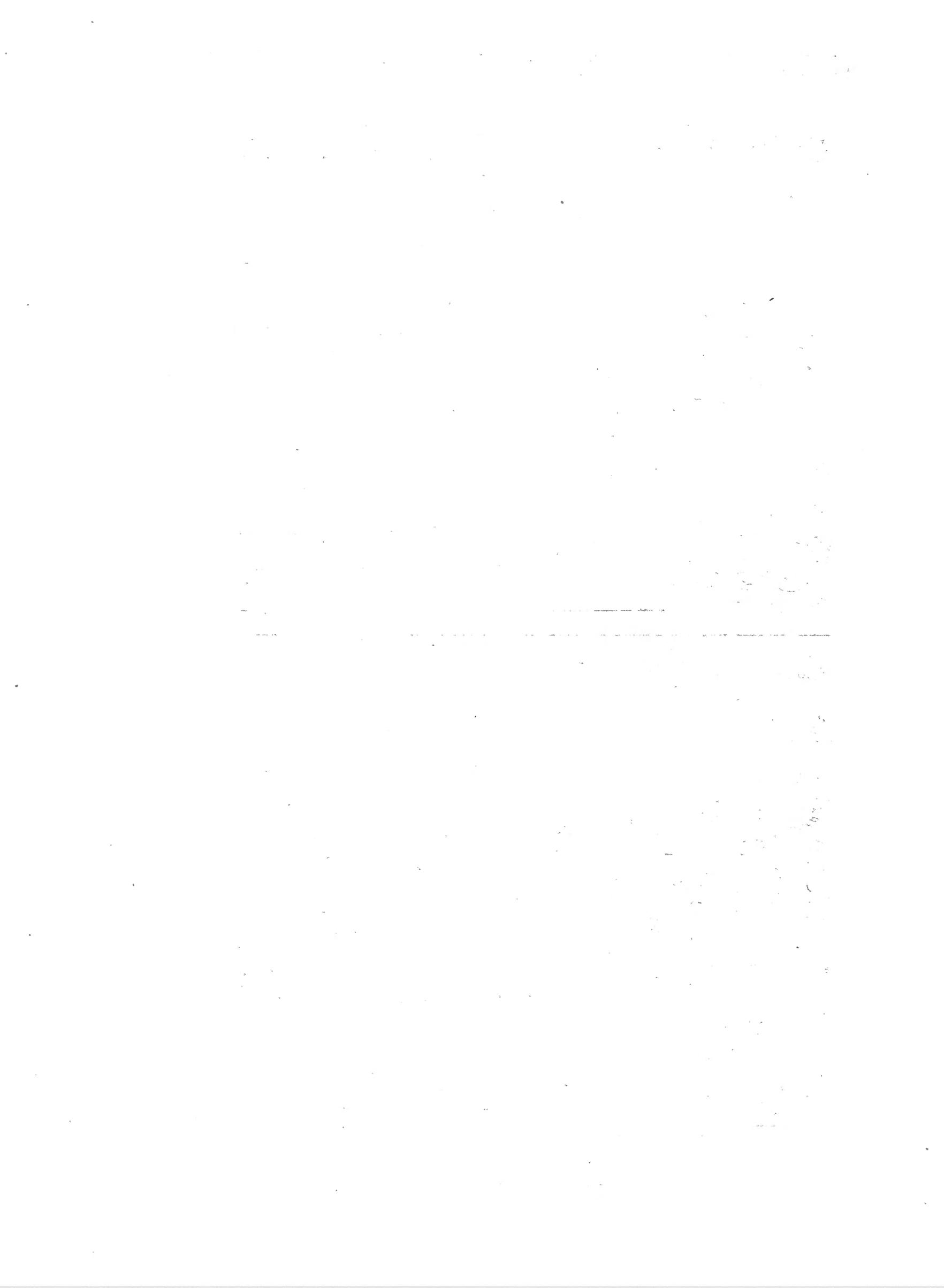
(Fig. 22-24 : éch. a; autres figures : éch. b)

	Pages
<i>Holothuria polii</i> DELLE CHIAJE	24
1-3, 6, 7. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
4. — Tourelle de la base des papilles dorsales.	
5. — Tourelle du tégument, vue de profil.	
8. — Tourelle de la base des pieds ventraux.	
9-11, 13-15, 20, 25, 26. — « Boutons » noduleux du tégument.	
12. — « Bouton » des parois des papilles dorsales.	
16. — « Bouton » lisse du tégument.	
17. — Plaque des parois des papilles dorsales.	
18. — Couronne calcaire, grandeur nature.	
19. — Plaque allongée des pieds ventraux.	
21. — Baguette des papilles dorsales.	
22-24. — Baguettes des tentacules.	

PLANCHE VIII.

<i>Holothuria parinhabilis</i> nov. sp.	27
1-3, 5, 6. — Tourelles du tégument ventral, vues du dessus.	
4. — Tourelle du tégument ventral, vue de profil.	
7, 10, 12. — Tourelles du tégument dorsal, vues du dessus.	
8. — Grand « bouton » du tégument ventral.	
9. — Tourelle du tégument dorsal, vue de profil.	
11. — Petit « bouton » noduleux du tégument ventral.	
13. — Couronne calcaire, $\times 4$ environ.	





PLANCHES IX - XII

EXPLICATION DES PLANCHES IX - XII.

(Toutes les échelles correspondent à 100 μ)

PLANCHE IX.

(Fig. 7 : éch. a; autres figures : éch. b)

	Pages
<i>Holothuria parinhabilis</i> nov. sp.	27
1-6, 10. — « Boutons » du tégument dorsal.	
7. — Baguette des tentacules.	
<i>Holothuria impatiens</i> (FORSKAAL)	29
8. — Tourelle du tégument, vue du dessus.	
9. — « Bouton » du tégument.	
<i>Holothuria arenicola</i> SEMPER	30
11. — Baguette des parois pédieuses.	
12, 14. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
13. — Tourelle du tégument, vue de profil.	
15. — Couronne calcaire, $\times 4$ environ.	
16. — « Bouton » du tégument.	
22. — Baguette des tentacules.	
<i>Holothuria pardalis</i> SELENKA	31
17-21. — « Boutons » du tégument.	

PLANCHE X.

(Fig. 8 : éch. a; autres figures : éch. b)

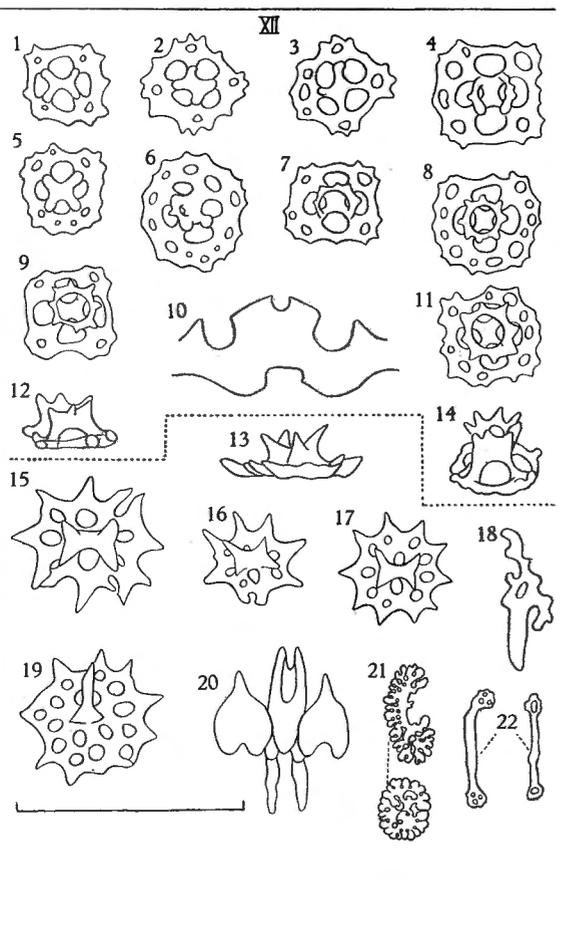
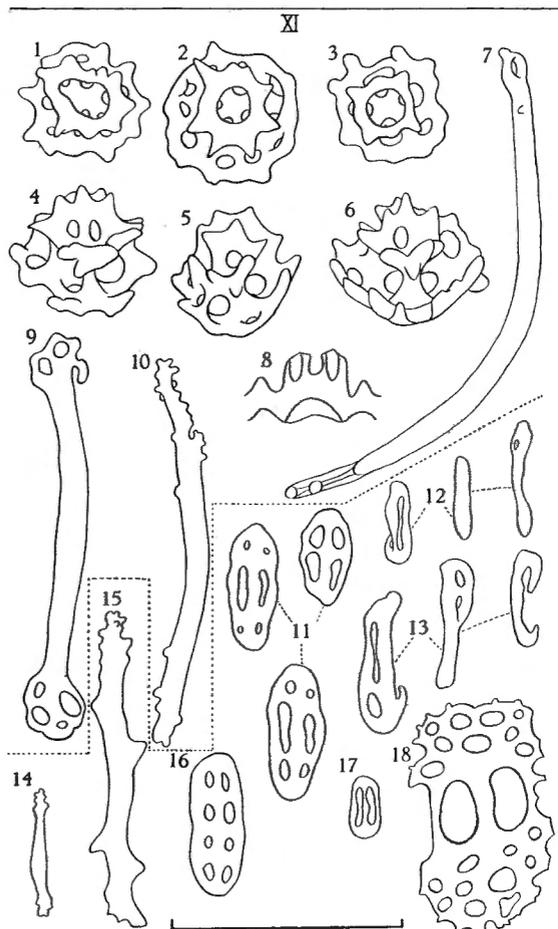
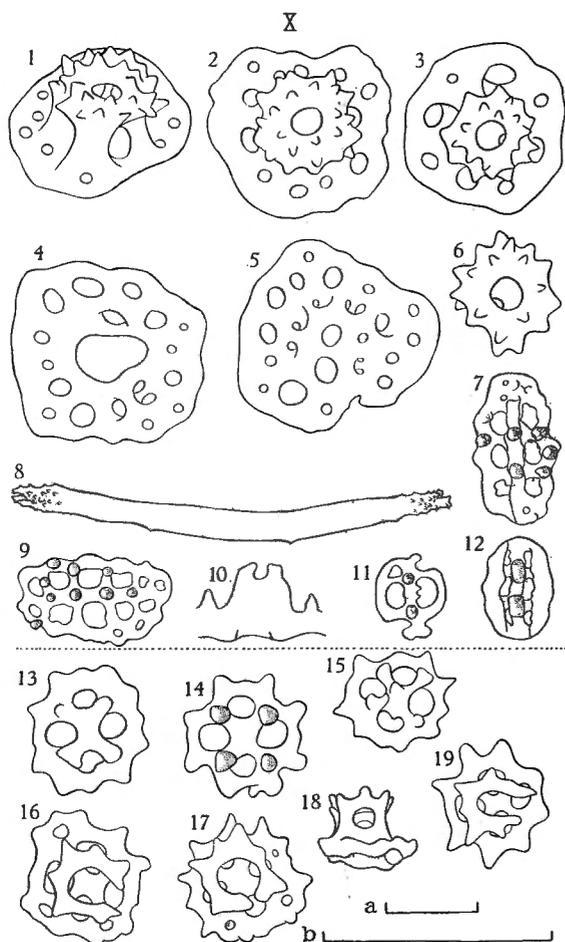
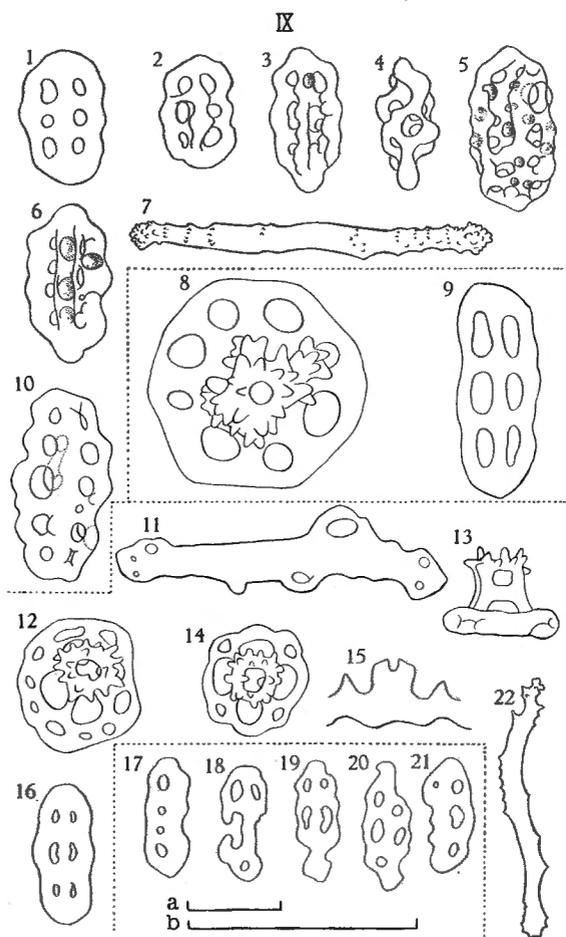
<i>Holothuria scabra</i> JAEGER	28
1. — Tourelle du tégument, vue de profil.	
2, 3. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
4, 5. — Disque basal des tourelles.	
6. — Couronne terminale de la flèche des tourelles.	
7, 12. — « Boutons » du tégument.	
8. — Baguette des tentacules.	
9. — « Bouton » des papilles dorsales.	
10. — Couronne calcaire, $\times 2,5$ environ.	
11. — Nodule situé sous le disque calcaire des papilles dorsales.	
<i>Holothuria pardalis</i> SELENKA	31
13-17, 19. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
18. — Tourelle du tégument, vue de profil.	

PLANCHE XI.

	Pages
<i>Holothuria pardalis</i> SELENKA	31
1-3. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
4-6. — Tourelles du tégument, vues de profil.	
7, 9. — Baguettes des pieds ventraux.	
8. — Couronne calcaire, ×2,5 environ.	
10. — Baguette des tentacules.	
<i>Holothuria fusco-rubra</i> THÉEL	32
11-13, 16, 17. — « Boutons » du tégument.	
14 — Baguette des tentacules.	
15. — Baguette des pieds.	
18. — Grande plaque des parois pédieuses.	

PLANCHE XII.

<i>Holothuria fusco-rubra</i> THÉEL	32
1-9, 11. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
10. — Couronne calcaire, ×4 environ.	
12, 14. — Tourelles du tégument, vues de profil.	
<i>Pentamera</i> (?) <i>dubia</i> nov. sp.	43
13. — Tourelle du tégument, vue de profil.	
15-17, 19. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
18. — Baguette des pieds ventraux.	
20. — Couronne calcaire, ×2,5 environ.	
21. — Corpuscules crépus des tentacules.	
22. — Baguettes des tentacules.	



PLANCHES XIII - XVI

EXPLICATION DES PLANCHES XIII-XVI.

(Toutes les échelles correspondent à 100 μ)

PLANCHE XIII.

(Fig. 4, 5 : éch. a; autres figures : éch. b)

	Pages
<i>Holothuria pervicax</i> SELENKA	33
1, 3. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
2. — Tourelle du tégument, vue de profil.	
4, 5. — Baguettes des tentacules.	
6, 8. — « Boutons » crépus du tégument.	
7. — Couronne calcaire, $\times 2,5$ environ.	
9, 10. — Baguettes des pieds et des papilles.	
<i>Pentamera</i> (?) <i>obscura</i> nov. sp.	44
11. — Baguette des pieds.	
12-15. 17. — Spicules du tégument.	
16. — Couronne calcaire, $\times 2,5$ environ.	

PLANCHE XIV.

(Fig. 5, 9-12 : éch. a; autres figures : éch. b)

<i>Parastichopus tremulus</i> (GUNNERUS)	35
1, 3. — Tourelles du tégument, vues de profil.	
2, 6-8. — Tourelles du tégument, vues du dessus.	
4. — Sommet de la flèche d'une tourelle.	
5, 9-12. — Spicules denticulés du tégument.	

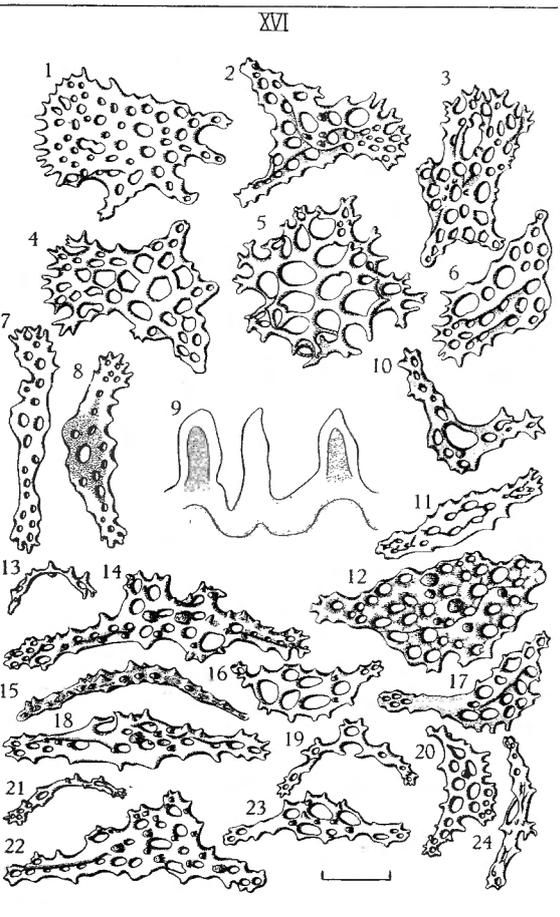
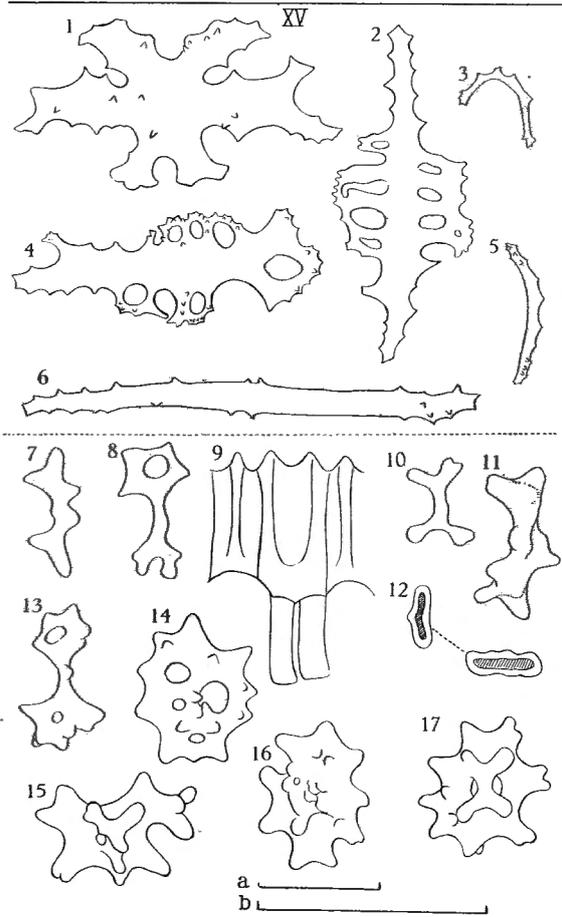
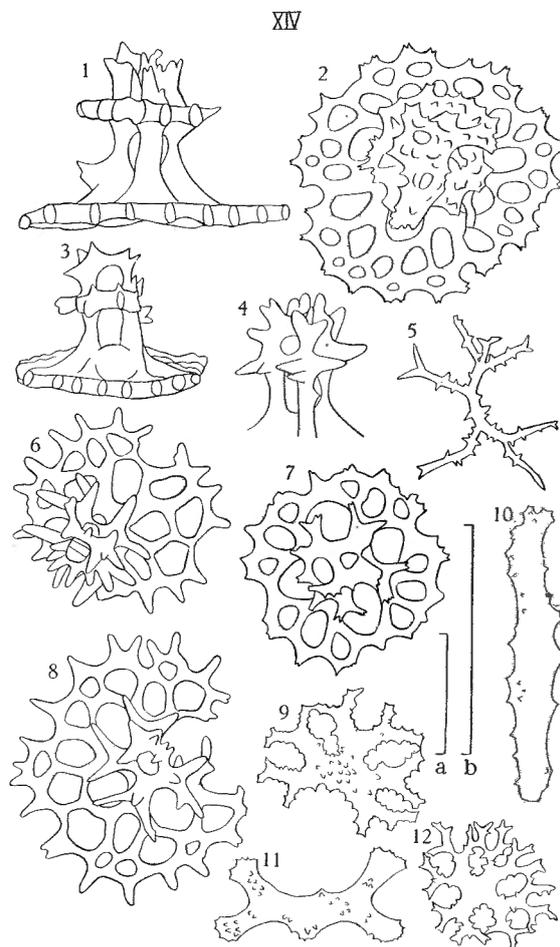
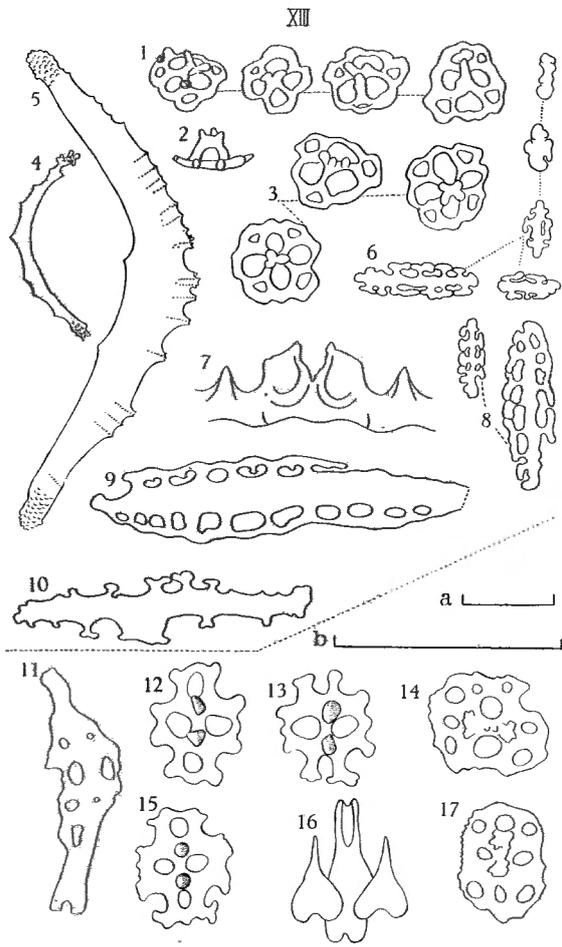
PLANCHE XV.

(Fig. 2-6 : éch. a; autres figures : éch. b)

<i>Parastichopus tremulus</i> (GUNNERUS)	35
1. — Spicule massif du tégument ventral.	
2. — Baguette des pieds ventraux.	
3, 5, 6. — Baguettes des tentacules.	
4. — Baguette des papilles dorsales.	
<i>Aphelodactyla arenicola</i> (STIMPSON)	50
7, 8, 10, 11, 13. — Spicules en forme de X, de bâtonnet ou de lunette de la région anale.	
9. — Couronne calcaire, $\times 4$ environ.	
12. — Corpuscules translucides du tégument	
14-17. — Spicules massifs de la région anale	

PLANCHE XVI.

<i>Cucumaria frondosa</i> (GUNNERUS)	37
1-4, 6. — Plaques du tégument.	
5. — Disque calcaire terminal des pieds.	
7, 8, 10, 11. — Spicules des pieds ventraux.	
9. — Couronne calcaire, $\times 1,5$ environ.	
12-24. — Baguettes et plaques des tentacules.	



PLANCHES XVII - XX

EXPLICATION DES PLANCHES XVII-XX.

(Toutes les échelles correspondent à 100 μ)

PLANCHE XVII.

	Pages
<i>Cucumaria frondosa</i> (GUNNERUS)	37
1-7. — Plaques de la région anale.	
8, 10. — Spicules des pieds ventraux.	
9. — Plaque anale, vue de profil.	

PLANCHE XVIII.

(Fig. 14 : éch. a; fig. 1-3, 5, 12, 16 : éch. b; fig. 4, 6-9, 11, 13, 15 : éch. c)

<i>Cucumaria planci</i> (BRANDT)	39
1, 2, 3, 5. — « Boutons » du tégument.	
4, 6-8. — Corbeilles du tégument, vues du dessous.	
9, 11. — Corbeilles vues de profil.	
10. — Couronne calcaire, $\times 5$ environ.	
12. — Plaque noduleuse de la région anale.	
13, 15. — Corpuscules crépus des tentacules.	
14. — Plaque périproctale.	
16. — Plaquette incurvée des tentacules.	

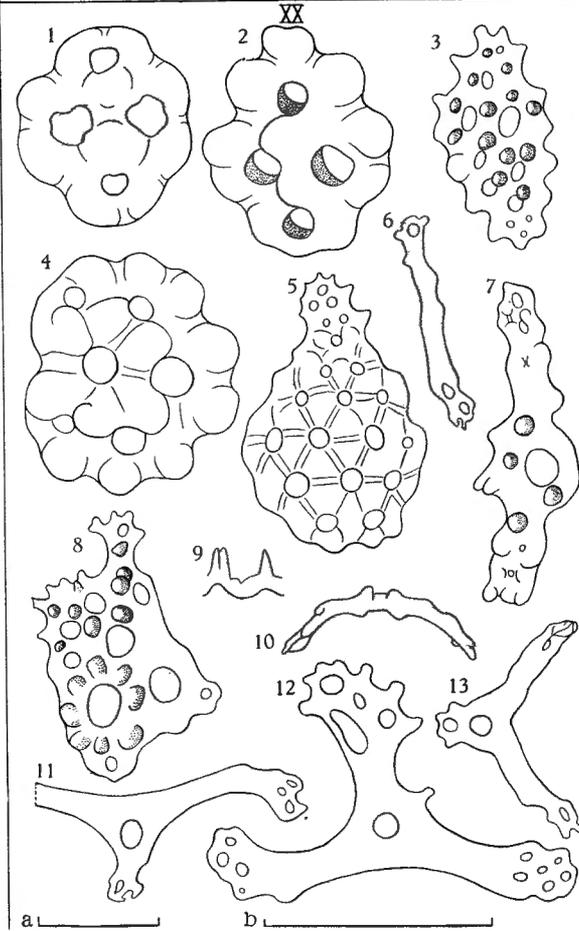
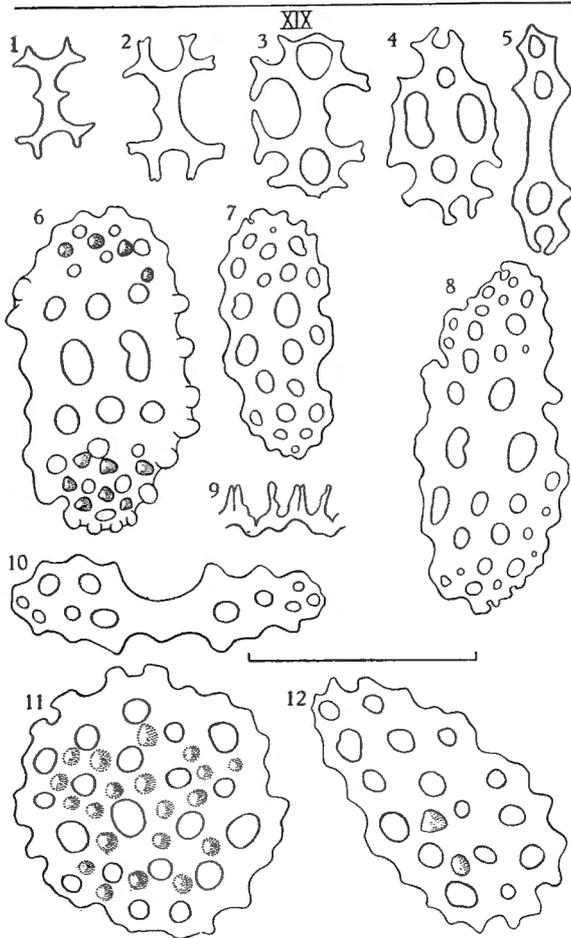
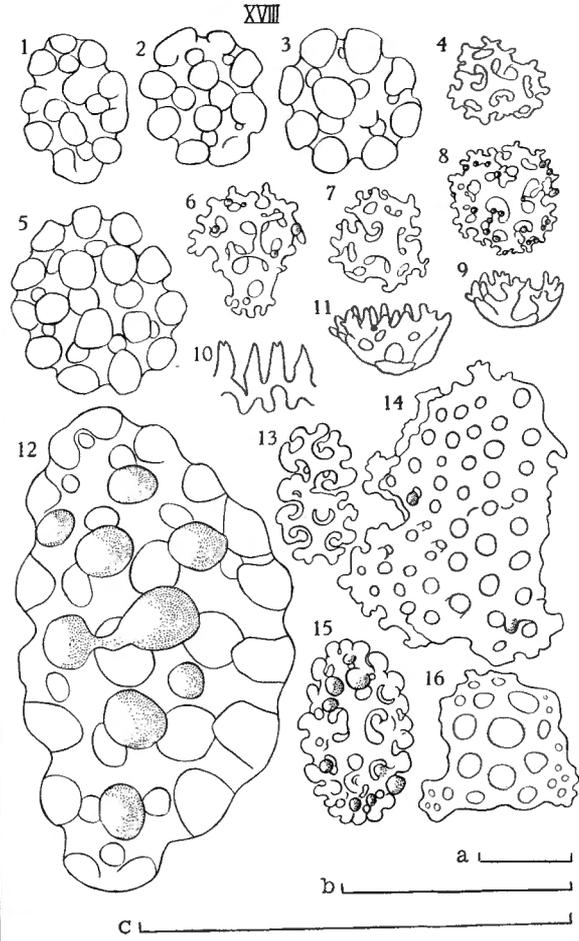
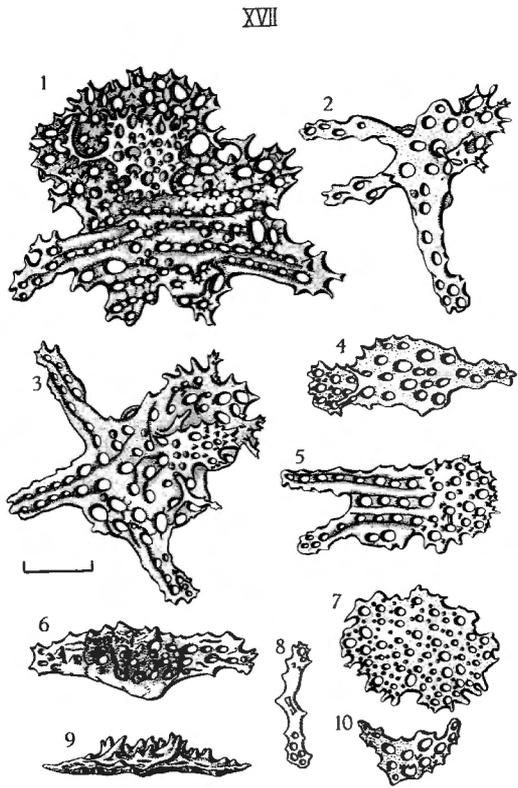
PLANCHE XIX.

<i>Cucumaria pseudocurata</i> DEICHMANN	40
1-4. — Plaques du tégument, en voie de formation.	
5, 10. — Baguettes des pieds.	
6, 7. — Plaques allongées du tégument.	
8. — Plaque des tentacules.	
9. — Couronne calcaire, $\times 5$ environ.	
11, 12. — Plaques de la région anale.	

PLANCHE XX.

(Fig. 3, 5, 6-8, 10, 13 : éch. a; autres figures : éch. b)

<i>Cucumaria lubrica</i> CLARK	41
1, 5, 8. — « Boutons » du tégument dorsal.	
2-4. — « Boutons » du tégument ventral.	
6, 7, 10-13. — Baguettes des tentacules.	
9. — Couronne calcaire, $\times 2,5$ environ.	



PLANCHES XXI - XXIV

EXPLICATION DES PLANCHES XXI-XXIV.

(Toutes les échelles correspondent à 100 μ)

PLANCHE XXI.

	Pages
<i>Stereoderma fisheri</i> (WELLS)	42
1, 2. — « Boutons » du tégument.	
3. — Disque calcaire terminal des pieds.	
4. — Couronne calcaire, $\times 10$ environ.	
5, 7-10. — Plaques noduleuses du tégument.	
11, 12. — Baguettes des pieds ventraux.	

PLANCHE XXII.

<i>Stereoderma fisheri</i> (WELLS)	42
1, 3, 4. — Baguettes des tentacules.	
2. — Baguettes des pieds ventraux.	
<i>Aphelodactyla arenicola</i> (STIMPSON)	50
5-7, 9. — Spicules du tégument anal.	
<i>Euapta godeffroyi</i> (SEMPER)	52
8, 10-12, 14. — Baguettes des tentacules.	
13. — Corpuscule crépu des tentacules.	
15, 16 — Baguettes du péristome.	

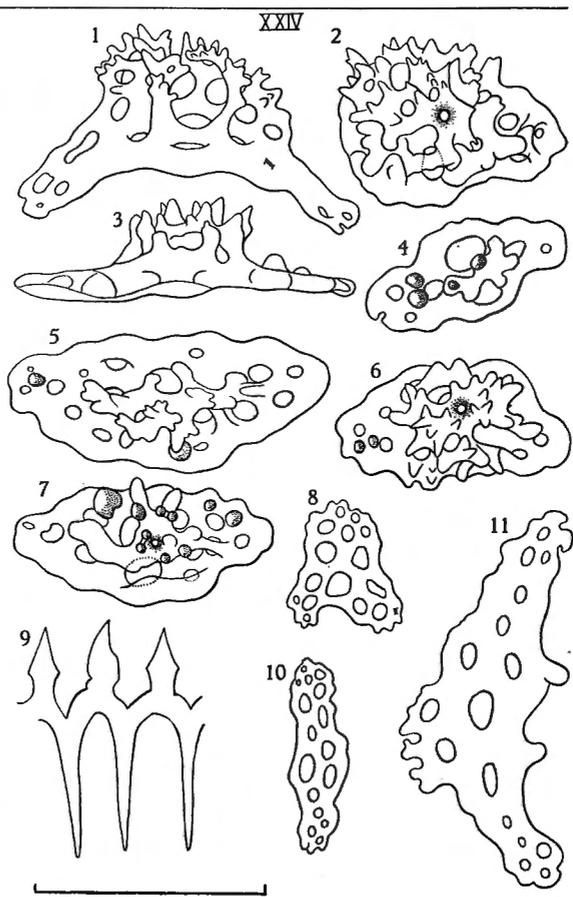
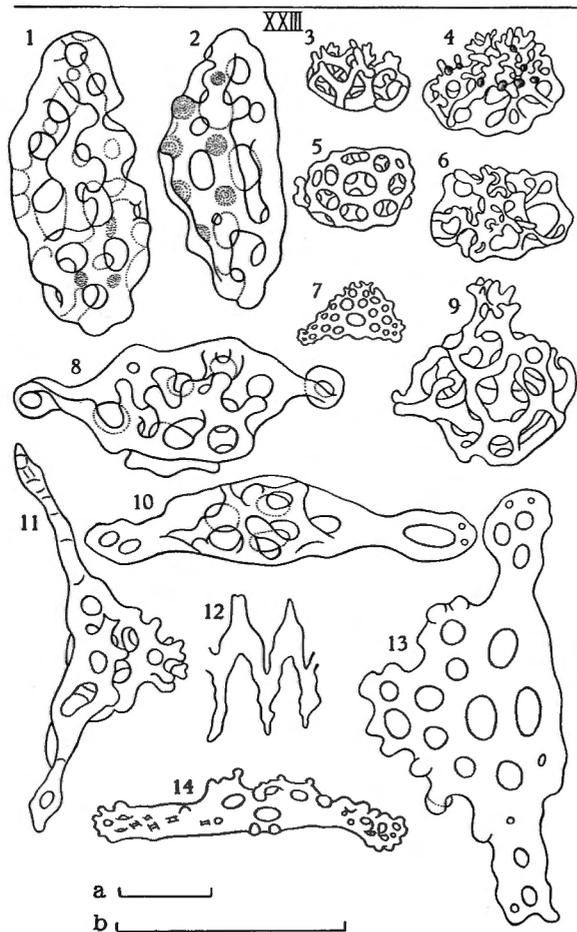
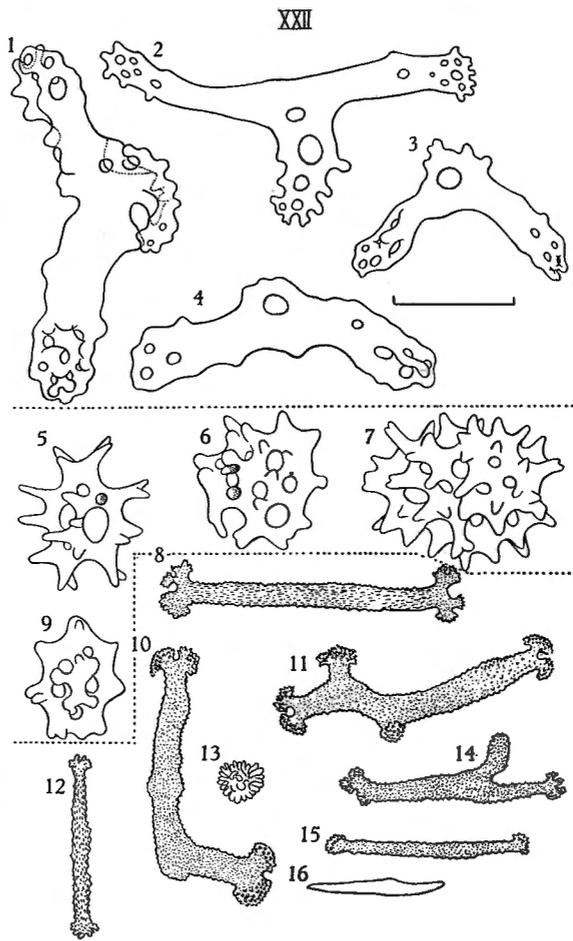
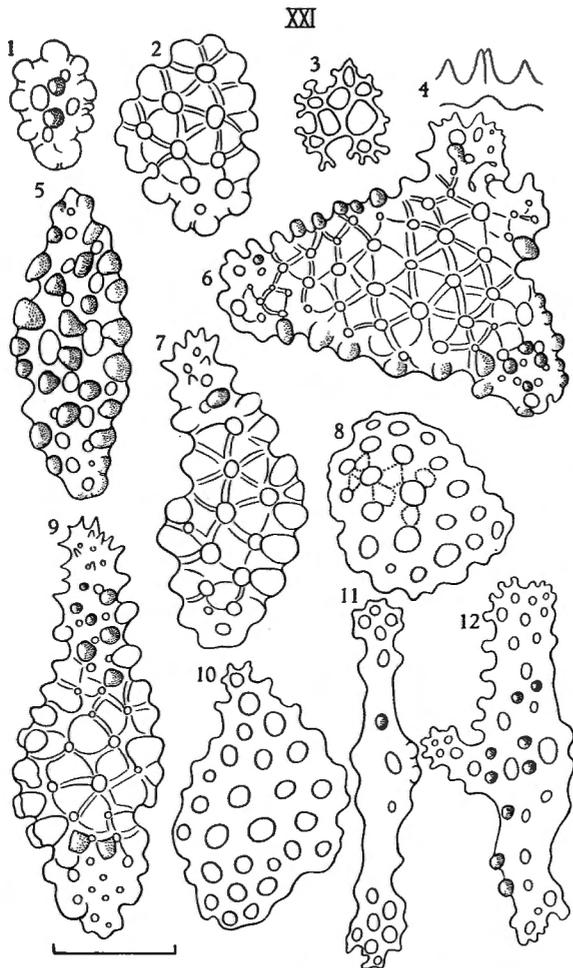
PLANCHE XXIII.

(Fig. 7, 14 : éch. a; autres figures : éch. b)

<i>Eupentacta chronhjelmi</i> (THÉEL)	45
1, 2. — Plaques noduleuses du tégument ventral.	
3-6, 9. — Corbeilles du tégument.	
7. — Plaquettes des tentacules.	
8, 10, 11. — Grandes baguettes des pieds ventraux.	
12. — Couronne calcaire, $\times 4$ environ.	
13. — Grande plaque des pieds ventraux.	
14. — Baguette des tentacules.	

PLANCHE XXIV.

<i>Pachythyone rubra</i> (CLARK)	47
1-3, 6. — Spicules des pieds ventraux.	
4, 5, 7. — Spicules du tégument.	
8, 10, 11. — Plaquettes des tentacules.	
9. — Couronne calcaire, $\times 10$ environ.	



PLANCHES XXV - XXVIII

EXPLICATION DES PLANCHES XXV - XXVIII.

(Toutes les échelles correspondent à 100 μ)

PLANCHE XXV.

	Pages
<i>Ankyroderma jeffreysi</i> DANIELSSEN et KOREN	49
1-5. — Spicules du tégument, vus du dessus.	
6, 9. — Spicules du tégument, vus de profil.	
7, 11. — Flèches des spicules du tégument.	
8. — Corpuscules vineux.	
10, 12 15. — Spicules du tégument caudal.	
13. — Groupe de plaques spatulées.	
14. — Couronne calcaire, $\times 5$ environ.	

PLANCHE XXVI.

<i>Fuapta godeffroyi</i> (SEMPER)	52
1, 3-7. — Bases et ponts des plaques anchorales.	
2. — Ancre.	
8, 9. — Plaques anchorales.	

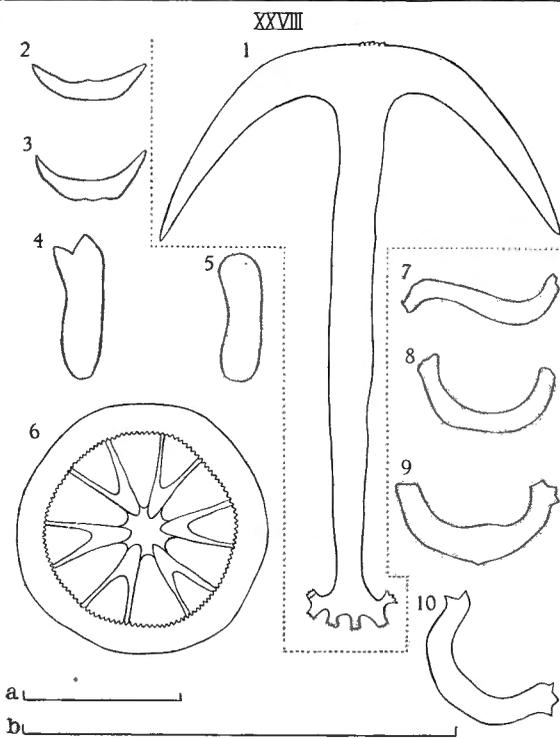
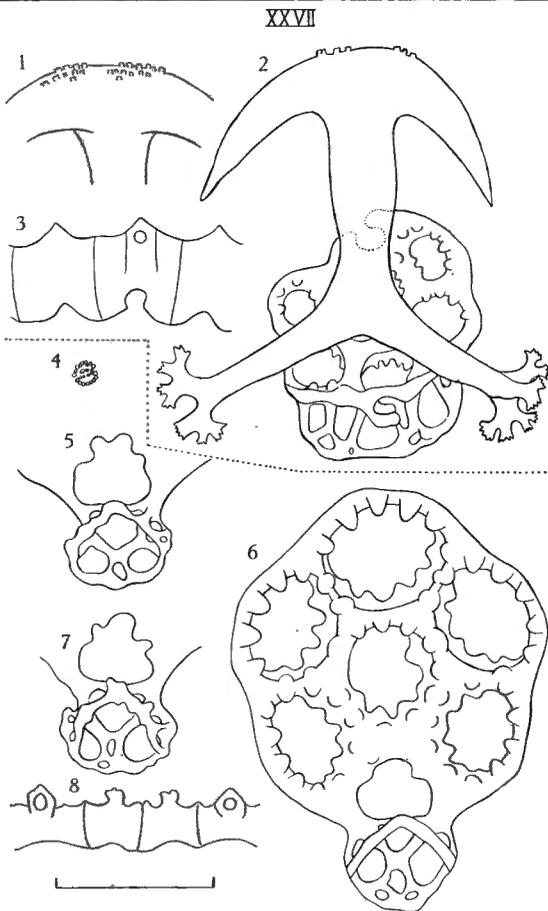
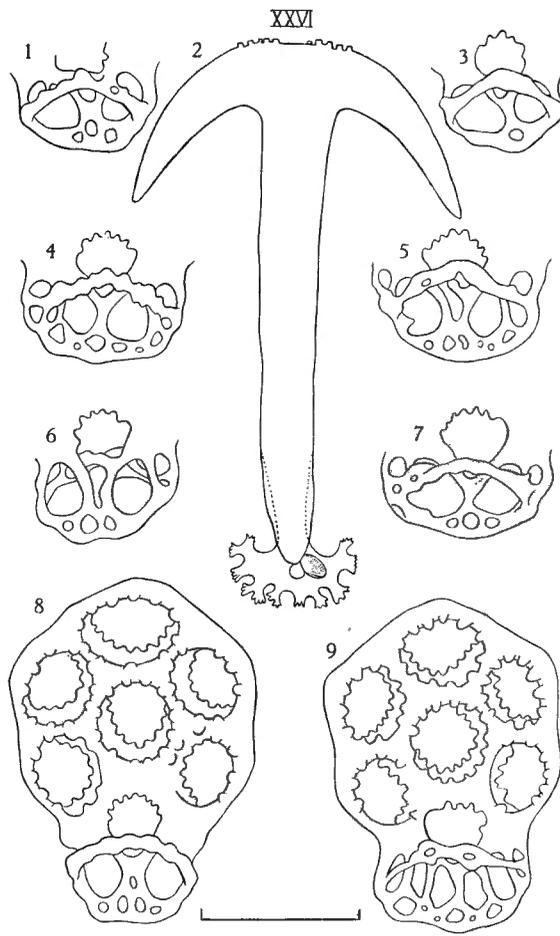
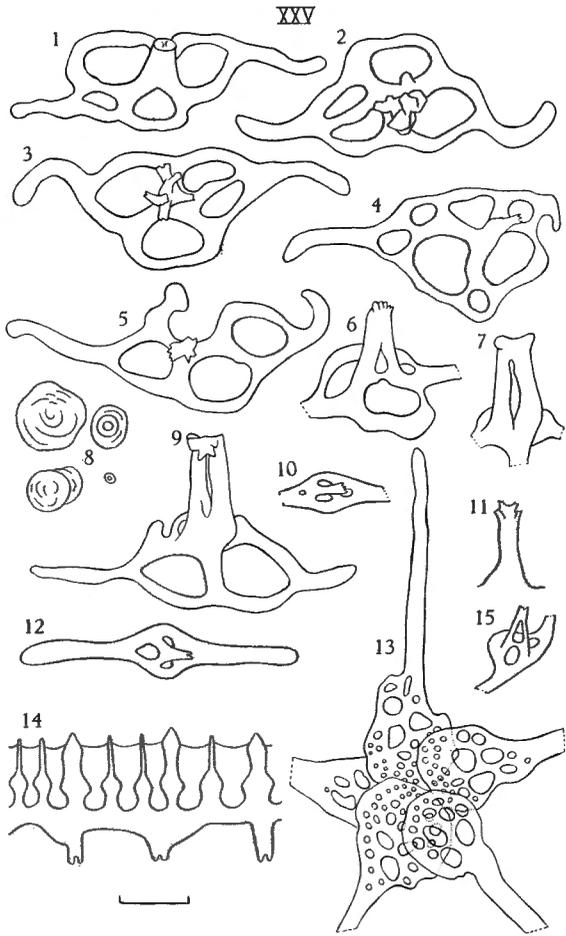
PLANCHE XXVII.

<i>Euapta godeffroyi</i> (SEMPER)	52
1. — Sommet de l'arc d'une ancre.	
2. — Ancre et plaque anormales.	
3. — Couronne calcaire, $\times 4$ environ.	
<i>Opheodesoma spectabilis</i> FISHER	54
4. — Granule miliaire du tégument.	
5, 7. — Bases et ponts des plaques anchorales.	
6. — Plaque anchorale.	
8. — Couronne calcaire, $\times 4$ environ.	

PLANCHE XXVIII.

(Fig. 1 : éch. a; autres figures : éch. b)

<i>Opheodesoma spectabilis</i> FISHER	54
1. — Ancre.	
<i>Chiridota hawaiiensis</i> FISHER	55
2, 3. — Spicules des aires interradiaires.	
4, 5. — Spicules des aires radiaires.	
6. — Roue à six rayons du tégument.	
7. — Spicule en forme de S.	
8-10. — Spicules à extrémités dentelées.	



PUBLICATIONS DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

ANNALES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE (1877-1887),

TOME I.	— P.-J. VAN BENEDEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. I</i>	1877
TOME II.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. I</i>	1878
TOME III.	— H. NYST. <i>Conchyliologie des Terrains tertiaires de la Belgique</i> , précédée d'une introduction par E. VAN DEN BROECK.	1879
TOME IV.	— P.-J. VAN BENEDEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. II</i>	1880
TOME V.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. II</i>	1880
TOME VI.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. III</i>	1881
TOME VII.	— P.-J. VAN BENEDEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. III</i>	1882
TOME VIII.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. IV</i>	1883
TOME IX.	— P.-J. VAN BENEDEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. IV</i>	1885
TOME X.	— L. BECKER. <i>Les Arachnides de la Belgique. I</i>	1882
TOME XI.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. V</i>	1885
TOME XII.	— L. BECKER. <i>Les Arachnides de la Belgique. II et III</i>	1886
TOME XIII.	— P.-J. VAN BENEDEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. V</i>	1886
TOME XIV.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. VI</i>	1887

Depuis 1923, les Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique ne sont plus réunis en Tomes. Chaque travail, ou partie de travail, a reçu un numéro d'ordre. La numérotation prend pour point de départ le premier fascicule du Tome I.

A partir de 1935, une deuxième série de Mémoires a été constituée, les fascicules en possèdent une numérotation indépendante de celle des Mémoires publiés jusqu'alors par le Musée. Cette deuxième série est plus particulièrement consacrée à des sujets ne présentant pas un intérêt immédiat pour l'exploration de la Belgique.

Sedert 1923 worden de Verhandelingen van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België niet meer in Banden verenigd. Ieder werk, of gedeelte van een werk, heeft een volgnummer gekregen. De nummering begint met de eerste aflevering van Deel I.

In 1935 werd een tweede reeks Verhandelingen begonnen. De nummering der afleveringen hiervan is onafhankelijk van de tot dat tijdstip door het Museum gepubliceerde Verhandelingen. Deze tweede reeks is meer in het bijzonder gewijd aan werken, die niet van onmiddellijk belang zijn voor het onderzoek van België.

MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE. VERHANDELINGEN VAN HET KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË.

PREMIÈRE SÉRIE. — EERSTE REEKS (1900-1948).

TOME I. — DEEL I.		
1.	— A. C. SEWARD. <i>La Flore wealdienne de Bernissart</i>	1900
2.	— G. GILSON. <i>Exploration de la Mer sur les côtes de la Belgique</i>	1900
3.	— O. ABEL. <i>Les Dauphins longirostres du Boldérien (Miocène supérieur) des environs d'Anvers. I</i>	1901
4.	— C. E. BERTRAND. <i>Les Coprolithes de Bernissart. I. Les Coprolithes attribués aux Iguanodons</i>	1903
TOME II. — DEEL II.		
5.	— M. LERICHE. <i>Les Poissons paléocènes de la Belgique</i>	1902
6.	— O. ABEL. <i>Les Dauphins longirostres du Boldérien (Miocène supérieur) des environs d'Anvers. II</i>	1902
7.	— A. C. SEWARD et ARBER. <i>Les Nipadites des couches éocènes de la Belgique</i>	1903
8.	— J. LAMBERT. <i>Description des Echinides crétacés de la Belgique. I. Étude monographique sur le genre Echinocorys</i>	1903
TOME III. — DEEL III.		
9.	— A. HANDLIRSCH. <i>Les Insectes houillers de la Belgique</i>	1904
10.	— O. ABEL. <i>Les Odontocètes du Boldérien (Miocène supérieur) d'Anvers</i>	1905
11.	— M. LERICHE. <i>Les Poissons éocènes de la Belgique</i>	1905
12.	— G. GÜRICH. <i>Les Spongiosromides du Viséen de la Province de Namur</i>	1906
TOME IV. — DEEL IV.		
13.	— G. GILSON. <i>Exploration de la Mer sur les côtes de la Belgique. Variations horaires, physiques et biologiques de la Mer.</i>	1907
14.	— A. DE GROSSOUVRE. <i>Description des Ammonitides du Crétacé supérieur du Limbourg belge et hollandais et du Hainaut.</i>	1908
15.	— R. KIDSTON. <i>Les Végétaux houillers du Hainaut</i>	1909
16.	— J. LAMBERT. <i>Description des Echinides crétacés de la Belgique. II. Echinides de l'Étage sénonien</i>	1911
TOME V. — DEEL V.		
17.	— P. MARTY. <i>Étude sur les Végétaux fossiles du Trieu de Leval (Hainaut)</i>	1907
18.	— H. JOLY. <i>Les Fossiles du Jurassique de la Belgique</i>	1907
19.	— M. COSSMANN. <i>Les Pélécyppodes du Montien de la Belgique</i>	1908
20.	— M. LERICHE. <i>Les Poissons oligocènes de la Belgique</i>	1910
TOME VI. — DEEL VI.		
21.	— R. H. TRAQUAIR. <i>Les Poissons wealdiens de Bernissart</i>	1911
22.	— W. HIND. <i>Les Faunes conchyliologiques du terrain houiller de la Belgique</i>	1912
23.	— M. LERICHE. <i>La Faune du Gedinnien inférieur de l'Ardenne</i>	1912
24.	— M. COSSMANN. <i>Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique</i>	1913
TOME VII. — DEEL VII.		
25.	— G. GILSON. <i>Le Musée d'Histoire Naturelle Moderne, sa Mission, son Organisation, ses Droits</i>	1914
26.	— A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. I. Les Diatomacées: le genre Chaetoceros</i>	1913
27.	— A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. II. Les Diatomacées, le genre Chaetoceros excepté</i>	1915
TOME VIII. — DEEL VIII.		
28.	— A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. III. Les Périidiniens</i>	1919
29.	— A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. IV. Les Tintinnidés et Cætera</i>	1919
30.	— M. GOETGHEBUER. <i>Ceratopogoninae de Belgique</i>	1920
31.	— M. GOETGHEBUER. <i>Chironomides de Belgique et spécialement de la zone des Flandres</i>	1921
32.	— M. LERICHE. <i>Les Poissons néogènes de la Belgique</i>	1926
33.	— E. ASSELBERGHS. <i>La Faune de la Grauwacke de Rouillon (base du Dévonien moyen)</i>	1923
34.	— M. COSSMANN. <i>Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique. II</i>	1924
35.	— G. GILSON. <i>Exploration de la mer sur les côtes de la Belgique. Recherche sur la dérive dans la mer du Nord</i>	1924
36.	— P. TEILHARD DE CHARDIN. <i>Les Mammifères de l'Éocène inférieur de la Belgique</i>	1927
37.	— G. DELEPINE. <i>Les Brachiopodes du Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur)</i>	1928
38.	— R. T. JACKSON. <i>Paleozoic Echini of Belgium</i>	1929
39.	— F. CANU et R. S. BASSLER. <i>Bryozoaires éocènes de la Belgique</i>	1929
40.	— F. DEMANET. <i>Les Lamellibranches du Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur)</i>	1929
41.	— E. ASSELBERGHS. <i>Description des Faunes marines du Gedinnien de l'Ardenne</i>	1930
42.	— G. STIASNY. <i>Die Scyphomedusen-Sammlung des « Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique »</i>	1930
43.	— E. VINCENT. <i>Mollusques des couches à Cyrènes (Paléocène du Limbourg)</i>	1930
44.	— A. RENIER. <i>Considérations sur la stratigraphie du Terrain houiller de la Belgique</i>	1930
	— P. PRUVOST. <i>La Faune continentale du Terrain houiller de la Belgique.</i>	1930
45.	— P. L. KRAMP. <i>Hydromedusae collected in the South-Western part of the North Sea and in the Eastern part of the Channel in 1903-1914</i>	1930
46.	— E. VINCENT. <i>Études sur les Mollusques montiens du Poudingue et du Tuffeau de Cijly</i>	1930
47.	— W. CONRAD. <i>Recherches sur les Flagellates de Belgique</i>	1931
48.	— O. ABEL. <i>Das Skelet der Eurlinodelphiden aus dem oberen Miozän von Antwerpen</i>	1931
49.	— J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. and W. ADAM. <i>The Freelifving Marine Nemas of the Belgian Coast</i>	1931

50.	F. CANU et R. S. BASSLER. <i>Bryozoaires oligocènes de la Belgique</i>	1931
51.	EUG. MAILLIEUX. <i>La Faune des Grès et Schistes de Solières (Siegénien moyen)</i>	1931
52.	EUG. MAILLIEUX. <i>La Faune de l'Assise de Winenne (Emsien moyen)</i>	1932
53.	M. GLIBERT. <i>Monographie de la Faune malacologique du Bruzélien des environs de Bruxelles</i>	1933
54.	A. ROUSSEAU. <i>Étude de la variation dans la composition de la florule du toit des veines de l'Olive et du Parc des Charbonnages de Mariemont-Bascoup</i>	1933
55.	M. LECOMPTE. <i>Le genre Alveolites Lamarck dans le Dévonien moyen et supérieur de l'Ardenne</i>	1933
56.	W. CONRAD. <i>Revision du Genre Mallomonas Perty (1851) incl. Pseudo-Mallomonas Chodat (1920)</i>	1933
57.	F. STOCKMANS. <i>Les Neuroptéridées des Bassins houillers belges. I</i>	1933
58.	L. A. DECONINCK and J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. <i>The Freelifving Marine Nemas of the Belgian Coast. II</i>	1933
59.	A. ROUSSEAU. <i>Contribution à l'étude de Pinakodendron Ohmanni Weiss</i>	1933
60.	H. DE SAEDELEER. <i>Beitrag zur Kenntnis der Rhizopoden</i>	1934
61.	F. DEMANET. <i>Les Brachiopodes du Dinantien de la Belgique. I</i>	1934
62.	W. ADAM et E. LELOUP. <i>Recherches sur les Parasites des Mollusques terrestres</i>	1934
63.	O. SICKENBERG. <i>Beiträge zur Kenntnis Tertiärer Sirenen</i>	1934
64.	K. EHRENBERG. <i>Die Plüstozaenen Baeren Belgiens. I. Teil: Die Baeren von Hastière</i>	1935
65.	EUG. MAILLIEUX. <i>Contribution à l'étude des Echinoïdes du Frasnien de la Belgique</i>	1935
66.	M. LECOMPTE. <i>L'Aérolithe du Hainaut</i>	1935
67.	J. S. SMISER. <i>A Revision of the Echinoid Genus Echinocorys in the Senonian of Belgium</i>	1935
68.	J. S. SMISER. <i>A Monograph of the Belgian Cretaceous Echinoids</i>	1935
69.	R. BRECKPOT et M. LECOMPTE. <i>L'Aérolithe du Hainaut. Etude spectrographique</i>	1935
70.	EUG. MAILLIEUX. <i>Contribution à la Connaissance de quelques Brachiopodes et Pélécy-podes Dévoniens</i>	1935
71.	K. EHRENBERG. <i>Die Plüstozaenen Baeren Belgiens. Teil II: Die Baeren von Trou du Sureau (Montaigle)</i>	1935
72.	J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. <i>Additional Notes to my monographs on the Freelifving Marine Nemas of the Belgian Coast. I and II</i>	1935
73.	EUG. MAILLIEUX. <i>La Faune et l'Age des quartzophyllades siegeniens de Longlier</i>	1936
74.	J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. <i>Copepoda parasitica from the Belgian Coast. II. (Included some habitats in the North-Sea.)</i>	1936
75.	M. LECOMPTE. <i>Revision des Tabulés dévoniens décrits par Goldfuss</i>	1936
76.	F. STOCKMANS. <i>Végétaux éocènes des environs de Bruxelles</i>	1936
77.	EUG. MAILLIEUX. <i>La Faune des Schistes de Matagne (Frasnien supérieur)</i>	1936
78.	M. GLIBERT. <i>Faune malacologique des Sables de Wemmel I. Pélécy-podes</i>	1936
79.	H. JOLY. <i>Les fossiles du Jurassique de la Belgique. II. Lias inférieur</i>	1936
80.	W. E. SWINTON. <i>The Crocodile of Maransart (Dollosuchus Dixoni [Owen])</i>	1937
81.	EUG. MAILLIEUX. <i>Les Lamellibranches du Dévonien inférieur de l'Ardenne</i>	1937
82.	M. HUET. <i>Hydrobiologie piscicole du Bassin moyen de la Lesse</i>	1938
83.	EUG. MAILLIEUX. <i>Le Couvinien de l'Ardenne et ses Faunes</i>	1938
84.	F. DEMANET. <i>La Faune des Couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinorium de Dinant</i>	1938
85.	M. GLIBERT. <i>Faune malacologique des Sables de Wemmel II. Gastropodes, Scaphopodes, Céphalopodes</i>	1938
86.	EUG. MAILLIEUX. <i>L'Ordovicien de Sart-Bernard</i>	1939
87.	R. LERUTH. <i>La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique</i>	1939
88.	C. R. BOETTGER. <i>Die subterrane Molluskenfauna Belgiens</i>	1939
89.	R. MARLIÈRE. <i>La Transgression albiennne et cénomaniennne dans le Hainaut (Études paléontologiques et stratigraphiques)</i>	1939
90.	M. LECOMPTE. <i>Les Tabulés du Dévonien moyen et supérieur du Bord Sud du Bassin de Dinant</i>	1939
91.	G. DELEPINE. <i>Les Goniatites du Dinantien de la Belgique</i>	1940
92.	EUG. MAILLIEUX. <i>Les Echinodermes du Frasnien de la Belgique</i>	1940
93.	F. STOCKMANS. <i>Végétaux éodévoniens de la Belgique</i>	1940
94.	E. LELOUP, avec la collaboration de O. MILLER. <i>La flore et la faune du bassin de chasse d'Ostende (1937-1938)</i>	1940
95.	W. CONRAD. <i>Recherches sur les eaux saumâtres des environs de Lilloo. I. Étude des milieux</i>	1941
96.	EUG. MAILLIEUX. <i>Les Brachiopodes de l'Emsien de l'Ardenne</i>	1941
97.	F. DEMANET. <i>Faune et Stratigraphie de l'Étage Namurien de la Belgique</i>	1941
98.	A. PUNT. <i>Recherches sur quelques Nématodes parasites de poissons de la mer du Nord</i>	1941
99.	W. CONRAD. <i>Sur la faune et la flore d'un ruisseau de l'Ardenne belge</i>	1942
100.	F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE. <i>Palmoxylons paniséliens de la Belgique</i>	1943
101.	F. DEMANET. <i>Les Horizons marins du Westphalien de la Belgique et leurs faunes</i>	1943
102.	E. LELOUP. <i>Recherches sur les Tricladés dulcicoles épigés de la forêt de Soignes</i>	1944
103.	M. GLIBERT. <i>Faune malacologique du Miocène de la Belgique</i>	1946
104.	E. CASIER. <i>La Faune ichthyologique de l'Yprésien de la Belgique</i>	1946
105.	F. STOCKMANS. <i>Végétaux de l'Assise des sables d'Aix-la-Chapelle récoltés en Belgique (Sénonien inférieur)</i>	1946
106.	W. ADAM. <i>Revision des Mollusques de la Belgique. I. Mollusques Terrestres et Dulcicoles</i>	1947
107.	E. LELOUP. <i>Les Cœlentérés de la faune belge. Leur bibliographie et leur distribution</i>	1947
108.	H. R. DEBAUCHE. <i>Étude sur les Mymaromnidae et les Mymaridae de la Belgique (Hymenoptera Chalcidoidea)</i>	1948
109.	A. PASTIELS. <i>Contribution à l'étude des Microfossiles de l'Éocène belge</i>	1948
110.	F. STOCKMANS. <i>Végétaux du Dévonien supérieur de la Belgique</i>	1948

DEUXIÈME SÉRIE. — TWEDE REEKS (1935-1948).

1.	W. CONRAD. <i>Étude systématique du genre Lepocinclis Perty</i>	1935
2.	E. LELOUP. <i>Hydriaires calyptoblastiques des Indes occidentales</i>	1935
3.	« MELANGES PAUL PELESENER »	1936
4.	F. CARPENTIER. <i>Le Thorax et ses appendices chez les vrais et chez les faux Gryllotalpides</i>	1936
5.	M. YOUNG. <i>The Katanga Skull</i>	1936
6.	A. D'ORCHYMONT. <i>Les Hydraena de la Péninsule Ibérique (en annexe synonymie de deux formes méditerranéennes)</i>	1936
7.	A. D'ORCHYMONT. <i>Revision des « Coelostoma » (s. str.) non américains</i>	1936
8.	C. DECHASEAUX. <i>Limidés jurassiques de l'Est du Bassin de Paris</i>	1936
9.	<i>Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». I</i>	1937
10.	H. HEATH. <i>The Anatomy of some Protobranch Mollusks</i>	1937
11.	A. JANSSENS. <i>Revision des Onitides</i>	1937
12.	E. LELOUP. <i>Hydropolypes et Scyphopolypes recueillis par C. Dawydoff sur les côtes de l'Indochine française</i>	1937
13.	H. I. TUCKER-ROWLAND, PH. D. <i>The Atlantic and gulf coast tertiary Pectinidae of the United States</i>	1938
14.	H. G. SCHENCK and PH. W. REINHART. <i>Oligocène arcid Pelecypods of the genus Anadara</i>	1938
15.	<i>Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». II</i>	1939
16.	A. JANSSENS. <i>Monographie des « Scarabaeus » et genres voisins</i>	1940
17.	E. LELOUP. <i>Caractères anatomiques de certains Chitons de la côte californienne</i>	1940
18.	A. JANSSENS. <i>Monographie des Gymnopleurides (Coleoptera Lamellicornia)</i>	1940
19.	A. D'ORCHYMONT. <i>Palpicornia de Chypre</i>	1940
20.	A. D'ORCHYMONT. <i>Les Palpicornia des îles Atlantiques</i>	1940
21.	<i>Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». III</i>	1941
22.	H. DEBAUCHE. <i>Geometridae de Célèbes</i>	1941
23.	CH. DUPOND. <i>Contribution à l'étude de la faune ornithologique des Iles Philippines et des Indes orientales néerlandaises.</i>	1942
24.	A. D'ORCHYMONT. <i>Contribution à l'étude de la tribu Hydrobiini BEDEL, spécialement de sa sous-tribu Hydrobiae (Palpicornia-Hydrophilidae)</i>	1942
25.	E. LELOUP. <i>Contribution à la connaissance des Polyplocophores. I. Fam. Mopaliidae PILSBRY, 1892</i>	1942
26.	G. F. DE WITTE et R. LAURENT. <i>Contribution à la systématique des formes dégradées de la famille des « Scincidae » apparentées au genre « Scelotes » FITZINGER</i>	1943
27.	F. TWIESELMANN. <i>Contribution à l'étude anthropologique des Pygmées de l'Afrique occidentale</i>	1942
28.	A. D'ORCHYMONT. <i>Faune du Nord-Est brésilien (récoltes du Dr O. Schubart). — Palpicornia</i>	1944
29.	G. F. DE WITTE et R. LAURENT. <i>Revision d'un groupe de Colubridae africains</i>	1947

HORS SÉRIE. — BUITEN REEKS.

Résultats scientifiques du Voyage aux Indes orientales néerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Léopold de Belgique, publiés par V. Van Straelen.

Vol. I. — Vol. II. — Vol. III, fasc. 1 à 19. — Vol. IV. — Vol. V. — Vol. VI, fasc. 1.

BULLETIN DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.
MEDEDELINGEN VAN HET KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË.

TOMES I à XXIV (1882-1948).

DELEN I tot XXIV (1882-1948).

Un arrêté du Régent du 3 septembre 1948 a substitué à la dénomination du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique celle d'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Bij besluit van de Regent dd. 3 September 1948 werd de benaming van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België gewijzigd. Deze instelling heet nu Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

MÉMOIRES DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.
VERHANDELINGEN VAN HET KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN.

PREMIERE SÉRIE. — EERSTE REEKS.

- | | |
|---|------|
| 111. — J. A. CUSHMAN. <i>Recent Belgian Foraminifera</i> | 1949 |
| 112. — J. HOFKER. <i>On Foraminifera from the Upper Senonian of South Limburg (Maestrichtian)</i> | 1949 |
| 113. — F. TWIESSELMANN. <i>Les représentations de l'Homme et des Animaux quaternaires découvertes en Belgique</i> | 1951 |
| 114. — G. MARLIER. <i>La biologie d'un ruisseau de plaine : le Smohain</i> | 1951 |
| 115. — A. JANSSENS. <i>Revision des Aegialiinae et Aphodiinae de la Belgique</i> | 1951 |

DEUXIÈME SÉRIE. — TWEDE REEKS.

- | | |
|---|-------------|
| 30. — M. GLIBERT. <i>Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire. (Première partie.)</i> | 1949 |
| 31. — G. GERKENS. <i>Les Batutsi et les Bahutu. (Contribution à l'anthropologie du Ruanda et de l'Urundi, d'après les mensurations recueillies par la Mission G. Smets.)</i> | 1949 |
| 32. — V. LALLEMAND. <i>Revision des Cercopinæ (Hemiptera Homoptera). (Première partie.)</i> | 1949 |
| 33. — <i>Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». IV</i> | 1949 |
| 34. — L. LISON. <i>Recherches sur la forme et la mécanique de développement des coquilles des Lamellibranches</i> | 1949 |
| 35. — F. TWIESSELMANN. <i>Contribution à l'étude de la croissance pubertaire de l'Homme</i> | 1949 |
| 36. — D. E. HARDY. <i>The African Dorilaidæ (Pipunculidæ-Diptera)</i> | 1949 |
| 37. — J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN Jr. <i>The Freelifving Marine Nemas of the Mediterranean</i> | 1950 |
| 38. — R. LAURENT. <i>Revision du genre « Atractaspis » A. SMITH</i> | 1950 |
| 39. — J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN Jr. <i>Nématodes saprozoaires et libres du Congo belge</i> | 1951 |
| 40. — A. TIXIER-DURIVAUT. <i>Revision de la famille des « Alcyoniidæ ». Le genre « Sinularia » MAY</i> | Sous presse |

BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.
MEDEDELINGEN VAN HET KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN.

TOMES XXV et XXVI (1949 et 1950).

TOME XXVII (1951) en cours de publication.

DELEN XXV en XXVI (1949 en 1950).

DEEL XXVII (1951) ter perse.

TABLES.

- | | |
|--|------|
| 1. — M. GLIBERT. <i>Table analytique des tomes I à XV du Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, 1882-1888 et 1930-1939</i> | 1943 |
| 2. — M. GLIBERT. <i>Table analytique des tomes XVI à XXIV du Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, 1940-1948.</i> | 1950 |
| 3. — M. GLIBERT. <i>Table analytique des Mémoires 1 à 100 du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique (1900-1948)</i> | 1944 |

