

04 AUG. 1988

Zoologisch Museum  
Amsterdam.  
Fascicule 3

Tome 88

DES  
1981

# REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ SUISSE DE ZOOLOGIE

ET DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DE GENÈVE

Ruth DESQUEYROUX-FAUNDEZ

Révision de la collection d'éponges d'Amboine  
(Moluques, Indonésie) constituée par Bedot et Pictet  
et conservée au Muséum d'histoire naturelle de Genève

(Avec 132 figures)

GENÈVE

IMPRIMERIE KUNDIG

SEPTEMBRE 1981

Révision de la collection d'éponges  
d'Amboine (Moluques, Indonésie)  
constituée par Bedot et Pictet et conservée  
au Muséum d'histoire naturelle  
de Genève

par

Ruth DESQUEYROUX-FAUNDEZ

Avec 132 figures

ABSTRACT

**Revision of the sponges collected at Amboine (Moluccas, Indonesia) by Bedot and Pictet and conserved in the Museum of Natural History Geneva.** — The present paper deals with the taxonomic study of the sponges collected at Amboine by M. Bedot and C. Pictet (1890); studied by E. TOPSENT (1897) and incorporated in the Collections of the Natural History Museum of Geneva.

A total of 81 species are reviewed. For 51 of them, redescriptions, new illustrations, photographs or new names are given. Application of newer criteria of classifications of Demospongiae has led to a new systematic list of the specimens of this collection.

Some ecological remarks based on present knowledge of the Indopacific fauna are made. A glossary comprising new terms for skeletal elements is included.

INTRODUCTION

Les éponges de cette collection ont été récoltées par Maurice Bedot et Camille Pictet au cours de leur voyage scientifique dans l'Archipel Malais en 1890.

Tous les spécimens proviennent d'Amboine et les étiquettes originales portent cette unique indication de localité, où ces chercheurs sont restés deux mois et demi. Les espèces récoltées vivent à faible profondeur « pris à la grève ou dans les jardins de Madrépores » (PICTET & BEDOT, 1893). Beaucoup d'entre elles ont été trouvées à mer basse par un

pêcheur engagé sur place « près du village de Batou Mera où la marée découvre une assez grande étendue de terrain » (*loc. cit.*), en compagnie d'autres invertébrés marins.

Les groupes systématiques représentés reflètent donc les conditions de récolte.

La publication des résultats scientifiques du voyage (TOPSENT 1897) constitue un document auquel se réfèrent les travaux traitant de la faune Indopacifique. Elle complète ceux de RIDLEY (1884) sur les campagnes scientifiques de l'« Alert » et de CARTER (1888). Les études ultérieures de KIESCHNICK (1900), DENDY (1905, 1916, 1921), BURTON & RAO (1932) et plus récemment les études de LÉVI (1956), VACELET & VASSEUR (1971), VACELET *et al.* (1976) ont donné une image plus complète de cette faune.

Dans le matériel traité par TOPSENT (*loc. cit.*) 27 espèces ou variétés sont considérées comme nouvelles; beaucoup ont été revues plus tard, soit par TOPSENT lui-même (1918, révision du genre *Spirastrella*) soit par d'autres auteurs: BURTON & RAO (*loc. cit.*) par exemple, ont fait de *Stylorella cornuta* Topsent, 1897, le type du genre *Acanthostylorella*. Beaucoup de variétés nouvelles décrites par TOPSENT (*loc. cit.*) ont été élevées au rang d'espèces; même si le nombre restreint d'individus examinés ne permettait pas d'avoir une idée exacte de leur variabilité. Dans ces conditions, une révision complète de cette collection, qui constitue aujourd'hui encore une référence fondamentale, était particulièrement indiquée. D'autre part, nous avons pu compléter certaines descriptions qui nous paraissaient insuffisantes, de même que l'illustration sommaire du travail original. Enfin nous avons décrit aussi les charpentes de plusieurs espèces, surtout celles des Haplosclérides.

Les éponges calcaires sont représentées par une seule espèce qui a été fréquemment attribuée à deux genres différents et pour laquelle SARÀ (1953) a établi la position systématique adoptée actuellement, il s'agit de *Leuconia solida* (Schmidt) (= *Leucandra pumila* Bowerbank).

Quant aux Demospongiae, on trouve des représentants des trois sous-classes, l'ordre des *Haplosclerida* étant le plus abondant.

Nous avons suivi la classification systématique de LÉVI (1973) WIEDENMAYER (1973 *a* et *b*) et BERGQUIST (1978).

Cette collection est conservée dans le département des Invertébrés du Muséum, à l'alcool ou à sec. Pour réaliser ce travail, nous avons dû faire des préparations de spicules et souvent de charpentes. Les spécimens sont parfaitement identifiables d'après les descriptions de TOPSENT (*loc. cit.*). Ils sont en très bon état de conservation sauf quelques très petits échantillons qui n'existent plus (*Suberites tenuiculus*, par exemple).

Le nombre de spécimens et les noms actuellement valables sont indiqués dans les Tableaux 1 et 2.

## GLOSSAIRE

- Anisodictyal: réseau squelettique à mailles irrégulières dont la forme est déterminée par la direction des colonnes ou fibres spiculaires et par leur orientation par rapport à la surface.
- (Anisotropique)
- Charpente: vue de l'ensemble de l'organisation ou de l'architecture tridimensionnelle des éléments du squelette.
- Chalinoïde: on dit de l'ensemble du réseau anisodictyal, principal, formé par des fibres de spongine, primaires et secondaires, qui enrobent complètement les spicules, auquel peut s'ajouter des spicules libres (*Haliclona*).

- Colonne spiculaire: alignement des spicules dans la direction de leurs axes, juxtaposition latérale, avec ou sans chevauchement.  
(faisceau spiculaire, alignement spiculaire)
- Eponge ou fistule coalescente: éponge formée par plusieurs branches ou tubes soudés qui ne forment qu'une seule pièce.
- Fibre: élément squelettique formé par une gaine de spongine à développement plus ou moins important située autour des alignements spiculaires propres à l'éponge, ou bien enrobante autour des particules étrangères à l'éponge.
- Fibre ou colonne spiculaire primaire: qui s'étend en direction longitudinale ou ascendante vers la surface du corps et qui a un diamètre notamment supérieur comparativement aux autres fibres ou colonnes du squelette.
- Fibre ou colonne spiculaire secondaire: qui relie des fibres ou des colonnes spiculaires primaires entre elles.
- Isodictyal: (Isotropique) réseau squelettique à mailles en forme de triangles, orientés dans tous les sens, délimités par un seul ou deux spicules. Quand il y a deux spicules, Wiedenmayer (1977 a) qualifie le réseau de « subisodictyal ».
- Multispiculaire: (Polyspiculaire, plurispiculaire) fibre ou colonne qui contient plus de 5 spicules et qui va jusqu'à une très grande densité spiculaire.
- Nœud: intersection de 2, 4, 6 spicules qui se réunissent aux bouts, cimentés par la spongine.
- Paucispiculaire: fibre ou colonne spiculaire qui contient 2-5 spicules.
- Pétrosioïde: charpente formée par des colonnes multispiculaires très denses disposées dans un réseau à mailles alvéolées, arrondies (*Petrosia*).
- Plaque cribriporale: (Crible) regroupement de pores, couramment inhalants, dans une aire déterminée de la surface (ectochrote) ou en-dessous du cortex.
- Réseau squelettique: synonyme de charpente.
- Reniéroïde: se dit de l'ensemble du réseau anisodictyal formé par des diactines avec de la spongine aux nœuds auxquels peut s'ajouter des alignements spiculaires longitudinaux, sans spongine qui le renforce (*Reniera*).
- Spinoseïloïde: se dit de l'ensemble du réseau anisodictyal formé par des fibres de spongine unies et paucispiculaires disposées en réseau ou squelette principal à mailles irrégulières auquel s'ajoute un squelette superficiel, fibreux, également irrégulier, étalé en double réseau de disposition pseudotangentielle.

- Squelette principal: celui formé par des spicules macrosclères isolés ou en colonnes ou fibres spiculaires et organisé en réseau à mailles régulières, irrégulières, de disposition radiaire, ou d'autres dispositions.
- Squelette superficiel: (S. ectosomique, C. épidermique) réseau périphérique sous forme d'un système pseudotangentiel de spicules isolés (réseau isodictyal unispiculé), des fibres ou des colonnes spiculaires.
- Structure radiale progressive: charpente anisodictyale avec des colonnes spiculaires longitudinales radiales et tangentielles. Ces derniers représentent des anciennes surfaces de l'éponge (genre: *Petrosia*). Ce terme traduit celui de WIEDENMAYER (1977a): « radiate-accretive ».
- Surface hispide: forme que présente le squelette superficiel, déterminée par les colonnes spiculaires primaires qui dépassent la surface externe.

CLASSE CALCAREA Bowerbank

SOUS-CLASSE CALCARONEA Bidder

FAMILLE GRANTHIDAE Dendy

*Leuconia solida* (Schmidt) (fig. 101)

*Leucandra pumila* (Bowerbank), TOPSENT 1897: 428; 1934: 11; *Leuconia solida* (Schmidt), SARÀ 1953: 2; BURTON 1963: 9 (toute la synonymie).

SARÀ (1953) a montré que *L. solida* est une espèce très variable en ce qui concerne particulièrement la forme extérieure, les prolongements osculaires et les dimensions de triactines dermiques; de plus, les microxes ne sont pas constamment présents. Pour ces raisons, *Leuconia solida* (Schmidt) a été décrite sous les noms *Leucetta solida* (Schmidt), *Leucandra nausicaae* Schuffner et *Leucandra pumila* (Bowerbank); formes que sont considérées comme synonymes de *L. solida* (Schmidt).

Les deux spécimens de la collection possèdent un tube osculaire long (2,5 cm), deux ou trois plus courts (0,5 cm) et une lame basale avec des protubérances. Les microxes sont absents de la couche dermique des tubes mais on les retrouve dans le revêtement de la cavité, tandis que les trioxes sont très abondants en surface.

BURTON (1963) fait une analyse comparative basée sur l'examen des spicules de plusieurs espèces qu'il considère voisines de l'espèce en question. Il affirme que beaucoup de différences observées dépendent de l'environnement et ne sont pas génétiques.

CLASSE DEMOSPONGIAE Sollas

SOUS CLASSE HOMOSCLERMORPHA Lévi

ORDRE HOMOSCLEROPHORIDA Dendy

FAMILLE PLAKINIDAE Schulze

*Plakortis simplex* Schulze (fig. 1, 3, 102)

SCHULZE 1880: 430; TOPSENT 1897: 482; 1901: 344; 1928: 140; LÉVI 1953: 324; BOURY-ESNAULT 1973: 267, fig. 2; VACELET *et al.* 1976: 14, fig. 3, Pl. 6, fig. a.

Après avoir donné une description limitée à la morphologie externe de cette éponge d'Amboine, TOPSENT la mentionne à nouveau à deux reprises (1901, 1928) pour mettre en évidence des microtriodes qu'il n'avait pas remarqués auparavant et pour signaler que les diactines appartiennent à deux groupes de taille différente. Ces deux faits lui font penser que l'éponge d'Amboine est soit une variété de *Plakortis simplex* Schulze, soit plutôt une *Plakinastrella clathrata* Kirkpatrick.

LÉVI (1953) montre la nécessité de donner des descriptions histologiques pour arriver à une classification valable des espèces de *Plakina* et il place dans ce genre celles qui possèdent une spiculation de diactines et de triactines ou de l'une ou l'autre. Pour ce même auteur, l'éponge d'Amboine est une forme intermédiaire entre *Plakinastrella* et *Plakortis* à cause de la présence de rares tétractines qu'il considère comme des triactines avec une actine supplémentaire, que nous n'avons d'ailleurs pas retrouvée.

Une analyse du système aquifère des différents représentants des Plakinidae, telle que la propose LÉVI (1953), permettrait de grouper les espèces.

#### Spicules:

a) diactines, très abondantes, forme très variable, deux tailles: 0,024-0,040/0,002-0,003 mm et 0,080-0,140/0,005 mm;

b) triactines, moins abondantes que les diactines, très rarement avec une actine supplémentaire, à actines de 0,015-0,040 mm long.

Variation de la taille spiculaire chez *P. simplex* de provenances diverses (en mm):

TOPSENT 1928		<i>diactines</i>	<i>actines de triactines</i>
	Açores	0,080-0,115	0,032-0,037
	Amboine	a) 0,025-0,040 b) 0,080-0,140	0,010-0,012
BOURY-ESNAULT, 1973		Brésil	0,022-0,125
			0,018-0,034
VACELET <i>et al.</i> 1976		Tuléar	0,040-0,250
			0,030-0,070

#### *Placinolopha bedoti* Topsent (fig. 9-12, 103)

TOPSENT 1897: 429, Pl. 21, fig. 31

TOPSENT (1897) donne une description assez complète de ce spécimen dont il a fait le type de son genre *Placinolopha*. Cette description est remarquable (*loc. cit.*, p. 430) par son exactitude dans la description morphologique des spicules (actines de micro-calthrops) pour lesquelles nous donnons ici de nouvelles illustrations: «elles se dichotomisent plusieurs fois composant une courte arborescence dont chacun des rameaux libres se présente comme une pointe conique, droite ou recourbée en crochet ».

*Sous-classe Tetractinomorpha* Lévi*Ordre Astrophorida* Lévi*Famille Geodiidae* Gray***Geodia (Sidonops) picteti* (Topsent) (fig. 4-8, 104)**

*Sidonops picteti* Topsent, 1897: 431, Pl. 18, fig. 2; WIEDENMAYER 1977a: 178-179 (Synonymie de *Geodia* et *Sidonops*).

Le spécimen d'Amboine, une petite éponge massive de surface lisse, possède oscules simples, entourés d'un rebord blanc, qui contient les extrémités saillantes des spicules. Ils sont groupés dans une aire déterminée de la surface supérieure de l'éponge. Les pores inhalants, en cribles, se trouvent dans l'aire opposée (à la base et sur les côtés de l'éponge).

L'ectosome, un cortex de 0,8 mm d'épaisseur, est soutenu par des nombreux sterasters. Les extrémités des oxes qui traversent l'ectosome font saillie au-delà de la surface. Le choanosome contient, entre les espaces internes, des piliers de spicules de disposition radiale.

## Spicules:

- |  |  |
|--|--|
| a) oxes du cortex:                                 | 0,500-0,600/0,030 mm;  |
| b) oxes du choanosome:                             | 1,600/0,030 mm;  |
| c) orthotriaènes à clades horizontaux:             | 0,550/0,025 mm de rhabdome;  |
| d) anatriaènes:                                    | cladome 0,070 mm long;   |
| e) protriaènes:                                    | clades 0,070 mm long;  |
| f) sterasters:                                     | sphériques 0,070-0,085 mm de diam. munis de tubercules ou actines polygonales avec des épines. On observe beaucoup de formes en développement; |
| g) sphérasters à actines courtes et centrum épais: | 0,004-0,006 mm;  |
| h) oxyasters sans centrum à actines de:            | 0,012-0,030 mm.  |

## FAMILLE STELLETTIDAE Sollas

***Myriastra brevidens* (Topsent) (fig. 2)**

*Pilochrota brevidens* Topsent, 1897: 433, Pl. 21, fig. 28; *Stelletta brevidens* (Topsent), BURTON 1926: 48.

Insistant sur la grande variation du cortex du genre *Stelletta*, BURTON (1926) propose d'abandonner les genres *Myriastra* et *Pilochrota* au profit du premier et il considère l'exemplaire d'Amboine comme un spécimen juvénile de *Stelletta purpurea* Ridley.

En raison de la taille très réduite de l'échantillon original, nous avons examiné uniquement la spiculation; nous n'avons trouvé que des triaènes, des oxes et un seul type d'asters caractéristique qui différencie le genre *Myriastra* Sollas de *Stelletta* Schmidt.

*Pilochrota* Sollas est considéré comme un synonyme de *Myriastra*, d'après DENDY (1916), qui a inclu dans ce genre les espèces de *Pilochrota* possédant un cortex.

## Spicules:

- a) oxes: 0,600/0,008 mm;  
 b) orthotriaènes à clades horizontaux: rhabdome 0,500-0,700 mm long., 0,020 mm diam. à la base du cladome;  
 c) anatriaènes à cladome petit, arrondi avec des clades courts: rhabdome 0,600-0,800 mm long., 0,011 mm diam. à la base du cladome;  
 d) tylasters: à actines peu nombreuses (6-10) droites, rugueuses; 0,012-0,020 mm diam.

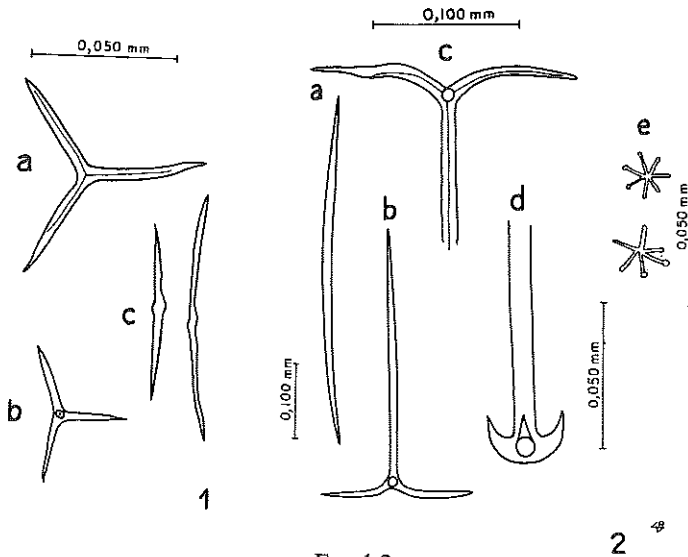


FIG. 1-2.

- 1: *Plakortis simplex* Schulze. a: triactines; b: triactines à actine supplémentaire; c: diactines.  
 2: *Myriastra brevidens* (Topsent). a: oxes; b: orthotriaènes;  
 c: cladome des orthotriaènes; d: cladome des anatriaènes; e: tylasters.

***Myriastra clavosa* (Ridley) (fig. 16, 105)**

*Stelleta clavosa* Ridley, 1884: 474, Pl. 43, figs. i, i", *Myriastra clavosa* (Ridley), SOLLAS 1888: 116, Pl. 12, figs. 34-43; TOPSENT 1897: 433; WILSON 1925: 287, Pl. 37, fig. 6.

WILSON (1925) propose de créer une nouvelle variété de *Myriastra clavosa*, pour un des exemplaires de la collection étudiée par TOPSENT; au lieu d'être sphérique ou ovoïde



comme la plupart des spécimens décrits, celui-là est comprimé. Mais, mis à part ce détail morphologique, il n'y a pas de différences entre cet exemplaire d'Amboine et les *Myriastras clavosa* typiques, représentés par un autre spécimen de la collection.

Spicules:

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| a) oxes fusiformes, légèrement courbés:   | jusqu'à 2.000/0,025 mm;       |
| b) oxes petits, droits:   | 0,250/0,005 mm;               |
| c) dichotriaènes à rhabdome long et droit:  | 2,5 mm/0,040 mm;              |
| d) anatriaènes, à clades dirigés vers le bas du rhabdome, mais qui s'écartent vite de celui-ci: | rhabdome 2,5-2,7 mm/0,050 mm; |
| e) prototriaènes à rhabdome droit:  | 0,700-1,300/0,018-0,025 mm;   |
| f) tylasters, très abondants:   | 0,010-0,012 mm diam.          |

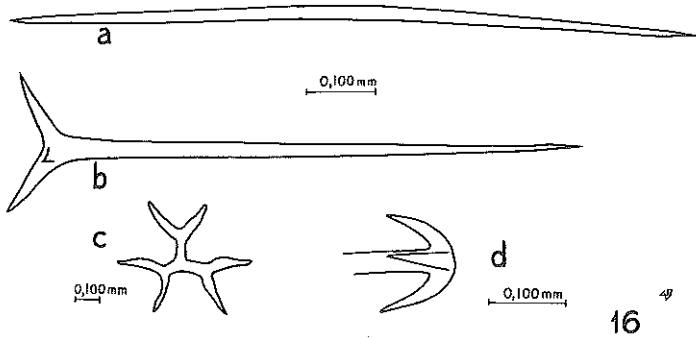


FIG. 16.

*Myriastras clavosa* (Ridley). a: oxes; b: prototriaènes; c: cladome des dichotriaènes; d: cladome des anatriaènes.

*Calthropella geodioides* (Carter) (fig. 13-15, 106)

- Pachastrella geodioides* Carter, 1876: 407, Pl. 14, figs. 23, h, 1;  
*Calthropella geodioides* (Carter), SOLLAS 1888: 111;  
*Calthropella simplex* Sollas 1888: 107, Pl. 10, figs. 13, 14, 21-29;  
*Calthropella geodioides* (Carter) var., TOPSENT 1897: 434;  
*Calthropella geodioides* (Carter), TOPSENT 1928: 127;  
*Corticella geodioides* (Carter), TOPSENT 1904: 77, Pl. 4, fig. 14, Pl. 10, fig. 12.

TOPSENT en 1897 a considéré que son spécimen différait du type par la longueur semblable des quatre actines des calthrops et par la rareté de ses microscèles. Nous avons observé qu'il existe des calthrops qui correspondent à la description de CARTER (1876) « in which the fourth arm or shaft is represented by a short extension of the

central canal inside the spicule... ». Les microscières sont certainement moins abondantes que dans le type.

TOPSENT (1904) revient à cette espèce d'Amboine pour la considérer comme une variété de *Corticella geodioides*, mais en 1928 il parle de *Calthropella geodioides* en la considérant comme une « éponge polymorphe à spiculation un peu variable ».

Spicules:

- a) calthrops avec des actines de la même longueur, à pointes légèrement courbées ou avec une actine centrale courte: 0,180-0,210 mm de longueur;
- b) dichocalthrops avec ou sans une quatrième actine et les trois actines divisées ou non;

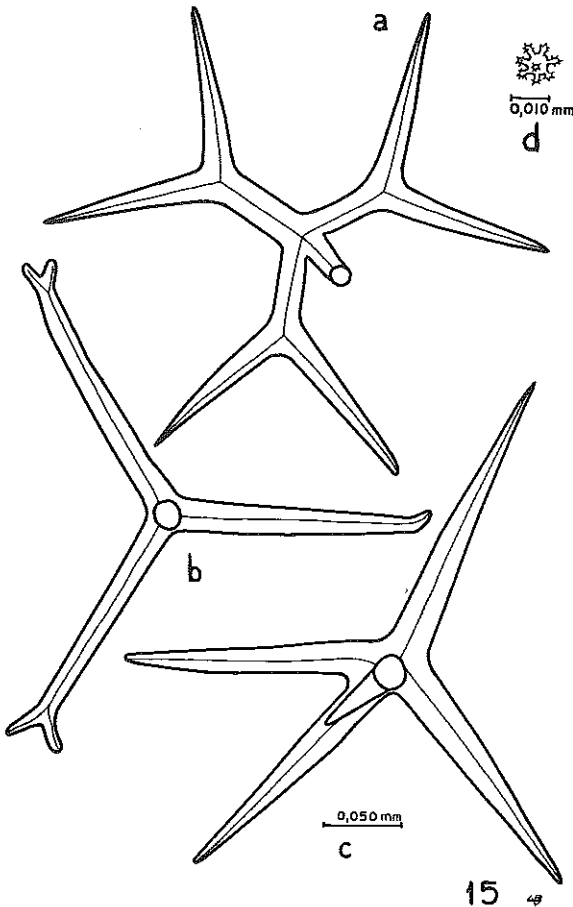


FIG. 15.

*Calthropella geodioides* (Carter). a: dichocalthrops; b, c: calthrops; d: euasters.

- c) oxes légèrement courbés: 0,750/0,020 mm;  
 d) euasters à centrum large et actines tuberculées: 0,010-0,012 mm.

## ORDRE SPIROPHORIDA Lévi

## FAMILLE TETILLIDAE Sollas

**Paratetilla merguiensis (Carter) (fig. 17-22)**

*Tethya merguiensis* Carter, 1883: 366, Pl. 15, figs. 6-8; 1886: 80;

*Tetilla merguiensis* (Carter), SOLLAS 1888: 14; TOPSENT 1897: 437, Pl. 18, figs. 4, 5, Pl. 21, fig. 34;

*Amphitethya merguiensis* (Carter), WILSON 1925: 382-384; BERGQUIST 1965: 199;

*Paratetilla (Tethya) merguiensis* (Carter), DENDY 1905: 97.

Après un examen exhaustif de la spiculation des trois spécimens de la collection d'Amboine, nous avons confirmé les observations de Topsent à propos de la variation de la forme et de l'abondance des triaènes de ces trois exemplaires; ils sont très irréguliers et variables. Mais nous n'avons pas trouvé les amphitriaènes à rhabdome rectiligne que Topsent décrit comme anormaux dans un des individus (celui qui est implanté sur un fragment de coquille aplati). WILSON (1925), à la suite de cette description d'amphitriaènes, a considéré l'exemplaire d'Amboine comme appartenant au genre *Amphitethya* Lendenfeld.

DENDY (1905) établit le genre *Paratetilla* et il y inclut *Tethya merguiensis* (Carter); SOLLAS (1888) avait déjà démontré que les orthotriaènes de cette espèce ont un rhabdome plus court que le cladome. L'éponge d'Amboine a des triaènes de forme très irrégulière sans uniformité dans un même exemplaire et ne possède pas toujours d'amphitriaènes. C'est pourquoi, nous considérons l'exemplaire d'Amboine comme appartenant au genre *Paratetilla* Dendy.

## Spicules:

- a) oxes fusiformes: 1,600-3,00 mm/0,040 mm;  
 b) protriaènes à rhabdome long: jusqu'à 3,5 mm, fusiforme ou conique;  
 c) anatriaènes à rhabdome long, rectiligne ou filiforme et à clade très ouvert. Dans un des spécimens la plupart des anatriaènes sont anormaux, TOPSENT (1897) dit qu'il s'agit des protriaènes monstrueux;  
 d) orthotriaènes à rhabdome court et à trois clades égaux, rhabdome: 0,030-0,100 mm, clades 0,300-0,500 mm;  
 il existe aussi des orthotriaènes à rhabdome normal en relation aux clades: 0,900-1,000 mm, avec la même longueur de clade;  
 e) raphides: 0,170 mm;  
 f) sigmaspires de forme variée: 0,015 mm.

## ORDRE HADROMERIDA Topsent

## FAMILLE SPIRASTRELLIDAE Ridley et Dendy

*Spirastrella cunctatrix* Schmidt (fig. 23, 107)

SCHMIDT 1868: 17, Pl. 3, fig. 8; TOPSENT 1918: 546, fig. III; LÉVI 1965: 11, fig. 9;  
 VACELET *et al.* 1976: 32; WIEDENMAYER 1977a: 162, Pl. 33, fig. 8, textfig. 161;  
*Spirastrella coccinea* (Duchassaing et Michelotti), HECHTEL 1965: 54;  
*Spirastrella decumbens* Ridley, 1884: 470, Pl. 43, fig. C; TOPSENT 1897: 440; LÉVI 1958:  
 18, fig. 14.

En 1918, TOPSENT a comparé le spécimen d'Amboine aux spécimens de *Spirastrella* de diverses provenances (Golfe de Gabès; San Thomé), et aux spécimens de *Chondrilla*, des Antilles et du Banc de Campêche. Il considère tous ces spécimens comme des *Spirastrella cunctatrix* Schmidt.

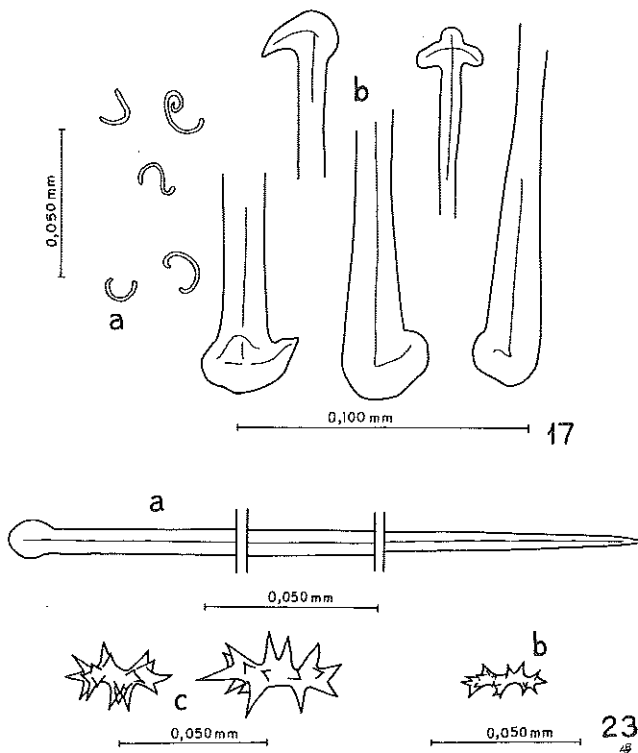


FIG. 17, 23.

17: *Paratetilla merguensis* (Carter). a: sigmaspires; b: anatriaènes à cladome anormal.

23: *Spirastrella cunctatrix* Schmidt. a: tylostyle; b: spiraster petit; c: gros spirasters.

LÉVI (1965) constate l'analogie des spécimens de la mer Rouge, qu'il avait signalés comme *S. decumbens*, avec *S. cunctatrix* récoltée en Méditerranée; se fondant sur l'opinion de TOPSENT et sur la diagnose insuffisante de *S. decumbens*, il considère cette dernière comme synonyme de *S. cunctatrix*. C'est d'ailleurs l'opinion suivie par VACELET *et al.* (1976) qui ne fait pas de différence non plus entre les spécimens méditerranéens et ceux qui ont été récoltés en mer Rouge.

D'autre part, HECHTEL (1965) considère *S. cunctatrix* comme un synonyme de *S. coccinea*, espèce décrite antérieurement (DUCHASSAING & MICHELOTTI 1864).

Finalement, WIEDENMAYER (1977a), sur la base des différences morphologiques et écologiques observées sur du matériel vivant à Bimini, considère les deux espèces *S. coccinea* Duchassaing et Michelotti et *S. cunctatrix* Schmidt comme valables.

Spicules:

- a) tylostyles droits, à tête circulaire ou ovoïde  
bien marquée et diamètre très régulier: 0,350/0,009 mm;
- b) spirasters ornés de nombreuses épines,  
taille assez différente: 0,018-0,045/0,004-0,008 mm.

***Spirastrella carnosa* Topsent (fig. 24, 25, 28, 108)**

TOPSENT 1897: 441; 1918: 551, fig. XII.

TOPSENT (1918) n'a pas pu comparer *S. carnosa* avec les autres espèces de *Spirastrella*, en raison de l'absence presque totale de spirasters sur la seule lame qu'il avait conservée de cette espèce d'Amboine. En recherchant des microsclères dans de nouvelles préparations de charpente, faites à partir du même matériel, nous avons pu observer les microsclères existant dans l'ectosome transparent parmi les oscillaires qui l'envahissent. Les tylostyles forment un réseau irrégulier, soit en formant des paquets plurispiculés, de disposition longitudinale-radiale, soit groupés par 8 à 9 mais de façon reniéroïde, pour former des mailles sans forme constante.

Spicules:

- a) tylostyles fusiformes et pointe  
acérée, courbés, à tête bien marquée,  
trilobée ou ovoïde et, dans les formes  
minces, décalée par rapport à la base: 0,180-0,340/0,006-0,008 mm;
- b) spirasters très petits: 0,008-0,010 mm, avec des épines abondantes

***Spirastrella solida* Ridley et Dendy (fig. 30, 109)**

RIDLEY & DENDY 1886: 491; 1887: 231, Pl. 41, fig. 7, Pl. 45, fig. 13-13e; TOPSENT 1897: 440; 1918: 551.

TOPSENT (1897) se limite à signaler l'existence de cette espèce qui est représentée dans la collection par plusieurs fragments dans lesquels on remarque la forme massive dressée avec plusieurs digitations, complètement soudées entre elles, ce qui donne un aspect mamelonné à cette éponge. Sa consistance est dure, sa surface veloutée. L'ectosome est très dense, compact et le choanosome, lui aussi très dense, est traversé cependant par quelques canaux. Une ou deux digitations portent des oscules à leur extrémité.

Spicules:

- a) tylostyles presque droits, avec des têtes ovoïdes bien marquées et des bouts émoussés: 0,440-0,700/0,009-0,019 mm;
- b) spirasters de trois tailles: formes petites très nombreuses, grosses, « plus souvent verruqueuses qu'épineuses », selon Topsent: 0,008 mm;

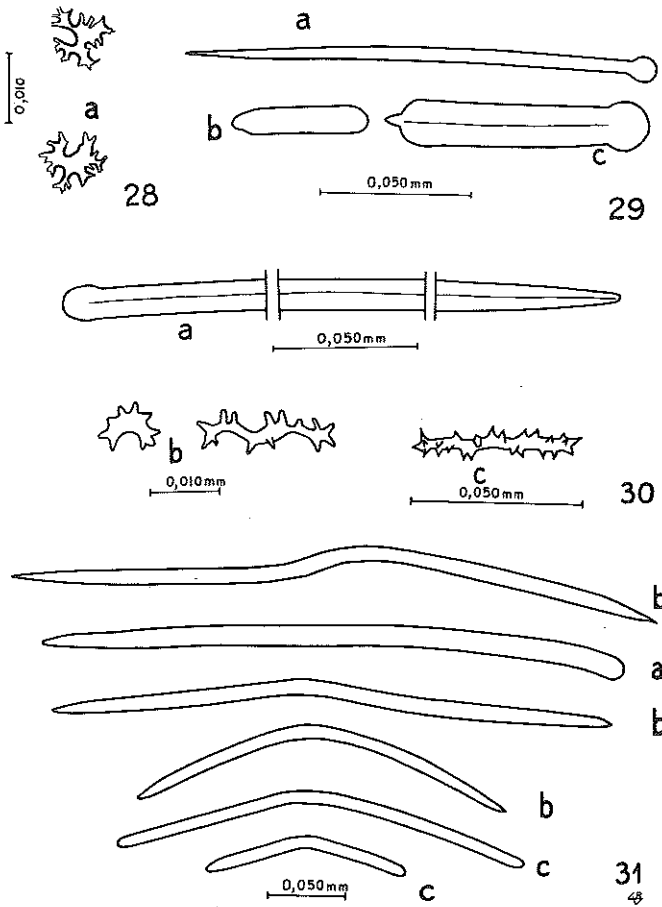


FIG. 28-31.

28: *Spirastrella carnosa* Topsent. Spirasters. 29: *Cliona mucronata* Sollas. a: tylostyle normal; b, c: tylostyles mucronés. 30: *Spirastrella solida* Ridley et Dendy. a: tylostyle; b: spirasters verruqueux; c: spiraster géant. 31: *Bubaris vermiculata* (Bowerbank). a: style normal; b: diactines sinueux; c: strongyles sinueux.

formes longues, minces avec deux ou  
trois tours de spirale: 0,020 mm;  
et formes géantes: 0,058 mm.

#### FAMILLE CLIONIDAE Gray

#### *Cliona mucronata* Sollas (fig. 29)

SOLLAS 1878: 54; TOPSENT 1897: 440; VACELET & VASSEUR 1971: 76, fig. 20; VACELET *et al.* 1976: 38, fig. 18.

L'échantillon de la collection possède comme celui de VACELET *et al.* (1976) des tylostyles de forme normale, mais pas de spirasters. Tous les spicules retrouvés ont des dimensions très proches de celles indiquées par ces auteurs. La partie visible de l'éponge forme un petit encroûtement sur les branches d'un polypier.

#### Spicules:

- a) tylostyles de forme normale, à tête bien  
différenciée et pointe acérée, droits: 0,160/0,005 mm;  
b) tylostyles mucronés: 0,045-0,090 mm.

#### ORDRE AXINELLIDA Bergquist

#### FAMILLE BUBARIDAE Hentschel

#### *Bubaris vermiculata* (Bowerbank) (fig. 31)

*Hymeraphia vermiculata* Bowerbank, 1866: 141;

*Bubaris vermiculata* (Bowerbank), GRAY 1867: 522; TOPSENT 1897: 446; DENDY 1924  
(avec toute la synonymie): 351; BERGQUIST 1970: 19, Pl. 15, fig. c;

*Axinella erecta* Carter, Ridley et Dendy, 1887: 182, Pl. 35, figs. 1, 2-2 c, Pl. 36, fig. 2,  
Pl. 40, figs. 1, 1 a.

Les exemplaires existant dans la collection d'Amboine sont petits. Il s'agit de quatre spécimens dont trois sont encroûtants, informes; deux sont appelés massifs par TOPSENT (1897): la base de fixation a 10 mm et porte des digitations hirsutes, très proches les unes des autres, s'unissant entre elles et mesurant 5 à 10 mm de hauteur.

Le squelette est formé par une couche basale dense de strongyles vermiformes, mélangés aux styles. Ces derniers présentent une courbure de la position basale assez marquée. Les strongyles sont très abondants par rapport aux styles.

#### Spicules:

- a) strongyles et styles, sinueux ou vermiformes  
et forts, de taille très variable: 0,140-0,800/0,008-0,020 mm.

## FAMILLE DESMOXYIDAE Hallmann

**Higginsia strigilata** (Lamarck) (fig. 26-27; 110)

*Spongia strigilata* Lamarck, 1814: 450; 1836: 567;

*Higginsia coralloïdes* Higgin, 1877: 291, Pl. 14, fig. 1-5;

*Higginsia coralloïdes* Higgin var. *massalis* Carter, 1885: 357; TOPSENT 1897: 442, Pl. 20, fig. 21; HALLMANN 1916: 659, Pl. 29, fig. 6, Pl. 38, figs. 6, 7, Pl. 39, figs. 1, 2, Pl. 40, figs. 1-4, text. fig. 20;

*H. strigilata* (Lamarck), TOPSENT 1932: 112, Pl. 5, fig. 5; WIEDENMAYER 1977 a: 156, Pl. 33, fig. 1, 2, text. fig. 157.

TOPSENT (1932) a identifié le type de *H. coralloïdes* Higgin avec l'exemplaire de *S. strigilata* existant dans la collection d'éponges de Lamarck, conservée au Muséum de Paris. En même temps, il met en doute l'existence de l'espèce créée par CARTER (1885) d'après la variabilité des oxes ectosomiques. Il affirme que les spicules qu'il avait considérés, en 1897, comme des tornotes, sont en réalité des oxes grêles avec des pointes coniques.

## Spicules:

- |  |                        |
|--|------------------------|
| a) oxes courbés, robustes, quelques-uns transformés en styles:   | 0,800/0,035 mm;        |
| b) oxes intersticiels (« Styli, strongyla, and (very rare) oxea », selon Hallman, 1916) longs et droits: | 0,800/0,004 mm;        |
| c) styles superficiels très longs, légèrement courbés:   | 2,00 ou plus/0,008 mm; |
| d) microxes épineux, très abondants:   | 0,110/0,004 mm.        |

## FAMILLE EURYPONIDAE Topsent

**Eurypon clavatum** (Bowerbank) (fig. 34)

*Hymenophora clavata* Bowerbank, 1866: 143, TOPSENT 1897: 451;

*Eurypon clavatum* (Bowerbank), GRAY 1867: 521;

*Eurypon* sp. 2, VACELET *et al.* 1976: 49, fig. 29.

Un spécimen encroûtant, fortement hispide. Par sa spiculation, la disposition de sa charpente de tylostyles et son aspect externe, cette éponge se rapproche du spécimen de VACELET *et al.* (1976), *Eurypon* sp. 2, même si la forme de la tête des tylostyles est différente.

## Spicules

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| a) styles dermiques:                       | 0,360-0,580/0,003-0,005 mm; |
| b) tylostyles droits à légèrement courbés: | 0,300-2,200/0,007-0,020 mm; |
| c) acanthostyles:                          | 0,080-0,250/0,005-0,008 mm. |



ORDRE HALICHONDRIDA Topsent  
FAMILLE HALICHONDRIIDAE Vosmaer

**Trachyopsis cavernosa** (Topsent) (fig. 111)

*Halichondria cavernosa* Topsent, 1897: 477, Pl. 19, fig. 16;

*Trachyopsis cavernosa* (Topsent), BURTON 1937: 38.

Le spécimen de la collection est massif, allongé, à surface hispide par la couche des spicules qui sont disposés en forme de faisceaux verticaux d'oxes. Ils soutiennent la membrane dermique et leurs extrémités sont saillantes. Le squelette principal se compose d'un réseau irrégulier, dense, désordonné, formé de grands oxes fusiformes, acérés, légèrement courbés; qui en surface ont tendance à se placer perpendiculairement. La consistance est dure, même si l'intérieur de l'éponge est perforé par un système de canaux à parois minces.

Spicules:

oxes: 0,600-1,00/0,017-0,020 mm.

FAMILLE HYMENIACIDONIDAE de Laubenfels

**Hymeniacion conulosa** (Topsent) (fig. 32, 112)

*Stylotella conulosa* Topsent, 1897: 466;

*Hymeniacion conulosa* (Topsent), DE LAUBENFELS 1936: 152.

Il s'agit d'une éponge massive à encroûtante dont il reste deux lobes avec une large base et avec un grand oscule terminal. La consistance est très molle, la surface couverte de conules très fins et de petites crêtes, légèrement hispide ou veloutée. La charpente est formée de fibres paucispiculées qui construisent un réseau très irrégulier.

Spicules:

styles lisses, légèrement courbés; à pointe acérée  
et taille très régulière:

0,600/0,020 mm.

**Acanthostylotella cornuta** (Topsent) (fig. 33, 113)

*Stylotella cornuta* Topsent, 1897: 464, Pl. 21, fig. 32;

*Acanthostylotella cornuta* (Topsent), BURTON & RAO 1932: 343; VACELET & VASSEUR 1971: 89, fig. 40.

BURTON & RAO (1932) ont fait de l'espèce de TOPSENT le type de leur genre *Acanthostylotella*, dont le squelette est composé d'un mélange de styles lisses ou d'acanthostyles légèrement épineux disposés en réseau irrégulier, anisodictyal.

Les seuls spicules de l'éponge d'Amboine (« styles à base armée de quelques épines » selon TOPSENT) se trouvent à l'intérieur des fibres (uni ou trispiculées). Les fibres forment un réseau ascendant paucispiculé renforcé par de faibles liens de spongine incolore.

Spicules:

styles et acanthostyles: 0,350/0,018 mm.

SOUS-CLASSE CERACTINOMORPHA Lévi  
 ORDRE POECIOSCLERIDA Topsent  
 FAMILLE MYCALIDÆ Lundbeck

*Carmia orientalis* (Topsent) (fig. 35-39)

*Esperella sordida* Bowerbank var. *orientalis* Topsent, 1897: 459;  
*Carmia orientalis* (Topsent), Lévi 1956: 17.

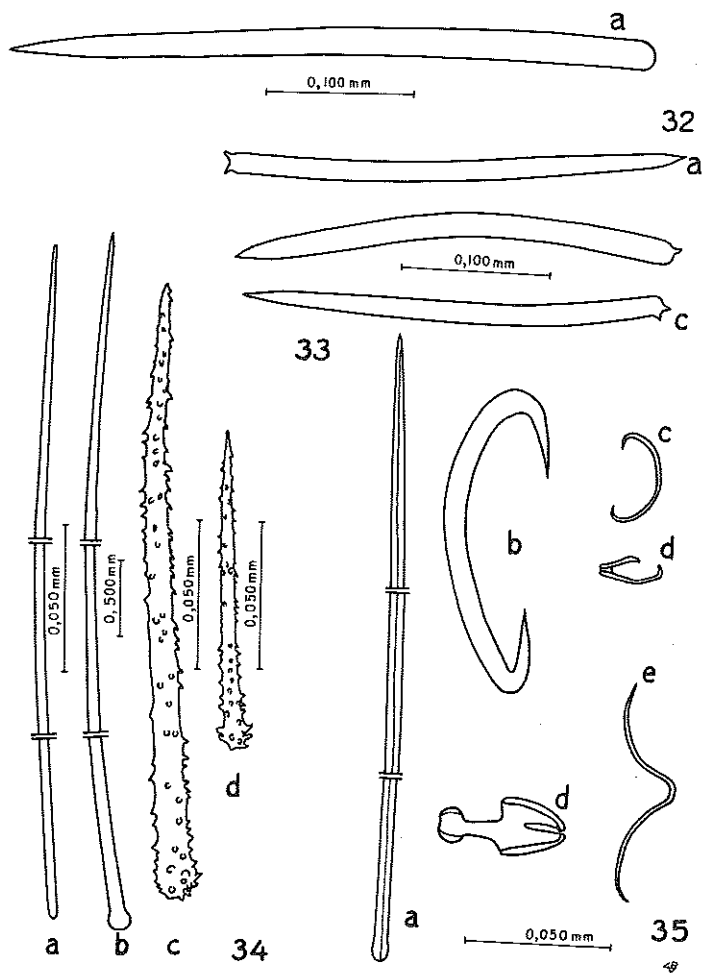


FIG. 32-35.

32: *Hymeniacidon conulosa* (Topsent). Style. 33: *Acanthostylotella cornuta* (Topsent).  
 a, c: acanthostyles. 34: *Eurypon clavatum* (Bowerbank). a: style; b: tylostyle; c, d: acanthostyle.  
 35: *Carmia orientalis* (Topsent). a: style; b, c: sigmas; d: anisochèles; e: toxa.

TOPSENT donne une description assez complète du spécimen que LÉVI (1956) propose de considérer comme le type d'une espèce nouvelle indopacifique; en raison de sa spiculation particulière et de sa forme lobée et rampante.

## Spicules:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| a) tylostyles presque droits, à pointe acérée et tête elliptique: | 0,330/0,007 mm; |
| b) sigmas grêles:   | 0,030 mm;       |
| c) sigmas robustes, peu courbés:                                  | 0,110 mm;       |
| d) anisochèles petits, nombreux:                                  | 0,016 mm;       |
| e) anisochèles gros et courts, souvent groupés en rosettes:       | 0,048 mm;       |
| f) toxes, lisses à courbure et taille variée:                     | 0,040/0,300 mm. |

## FAMILLE BIEMNIDAE Hentschel

***Biemna trirhaphis* (Topsent) (fig. 40, 44, 114)**

*Desmacella peachi* Bowerbank var. *trirhaphis* Topsent, 1897: 461, Pl. 18, fig. 9, Pl. 21, fig. 35;

*Biemna trirhaphis* (Topsent), TOPSENT, 1913: 51; HALLMANN 1916: 502; LÉVI 1961: 16, fig. 21.

HALLMANN (1916) donne une nouvelle définition du genre *Biemna* et le sépare du genre *Allantophora* Whitelegge d'après les microscières. Pour *Biemna*, il admet la présence de commata mais pas de microstrongyles. D'autre part, lorsque TOPSENT (1913) mentionne des commata chez *Biemna fistulosa* provenant d'Amboine, en forme de « sigmaspires déroulées », il incite HALLMANN à supposer que les genres *Allantophora* et *Biemna* sont voisins d'après la forme de leurs microscières. Finalement il considère les espèces avec des commata comme typiques du genre *Biemna* (*Biemna fistulosa* entre autres) et il admet l'existence d'espèces qui n'ont ni commata ni microstrongyles, mais dont la morphologie est celle du genre (*B. trirhaphis* et *B. fortis*).

## Spicules:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| a) styles courbés, forts:  | 0,350/0,015 mm; |
| b) sigmas de trois tailles et formes; de grande taille, très ouverts, assez abondants: | 0,080 mm;       |
| de taille moyenne, peu courbés, plus minces que ceux de grande taille:                 | 0,040 mm;       |
| de petite taille, arrondis, grêles:  | 0,018 mm;       |
| c) microxes groupés en trichodragmates très abondants:                                 | 0,040-0,170 mm. |

***Biemna fistulosa* (Topsent) (fig. 41, 115)**

*Desmacella peachi* Bowerbank var. *fistulosa* Topsent, 1897: 462, Pl. 18, fig. 11;

*Biemna fistulosa* (Topsent), TOPSENT 1913: 51; HALLMANN 1916: 499, 502.

En 1897 TOPSENT n'a pas décrit les commata de cette espèce. Il en fait mention cependant en 1913, à propos de *B. peachi*.

Spicules:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| a) styles plus ou moins courbés:         | 0,300/0,008 mm; |
| b) sigmas, peu abondants, grêles:        | 0,015/0,060 mm; |
| c) microxes groupés en trichodragmates:  | 0,030-0,110 mm; |
| d) commata flexueux, pas très abondants: | 0,030 mm.       |

#### FAMILLE COELOSPHAERIDAE Hentschel

##### *Coelosphaera fucoides* (Topsent) (fig. 43, 45, 46)

*Histoderma verrucosum* Carter var. *fucoides*, Topsent, 1897: 452;

*Histoderma fucoides* (Topsent), BURTON & RAO 1932: 354;

*Coelosphaera fucoides* (Topsent), VACELET *et al.* 1976: 56.

La spiculation de la masse basale de cette éponge encroûtante sur un polypier d'anthozoaires est masquée par l'abondance des corps étrangers, mais elle est pourtant typique dans les fistules rampant sur le substrat.

Spicules:

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| a) tylotes lisses, avec des extrémités elliptiques renflées, occasionnellement différentes: | 0,200-0,500/0,005-0,015 mm;  |
| b) isochèles:   | très nombreux 0,016-0,40 mm; |
| c) sigmas:  | 0,018/0,045 mm;              |
| d) raphides:  | 0,300 mm,                    |
| groupés en trichodragmates jusqu'à:   | 0,025 mm de diamètre.        |

Les spécimens d'Amboine ne sont pas associés à un *Oligoceras* comme ceux de Tuléar (Madagascar) (VACELET *et al.* 1976).

#### FAMILLE MYXILLIDAE Topsent

##### *Damiriana schmidti* (Ridley) (fig. 42)

*Crella schmidti* Ridley, 1884: 432;

*Damiria schmidti* (Ridley), TOPSENT 1897: 455;

*Damiriana schmidti* (Ridley), LÉVI 1958: 30, fig. 25 (avec toute la synonymie); 1962: 16, fig. 17.

Les mesures et la forme des spicules, observés sur les spécimens de *D. schmidti* de diverses provenances, sont assez constantes (LÉVI 1958). Le spécimen d'Amboine est un fragment d'une éponge digitée et sa spiculation ne s'écarte guère des spécimens décrits d'Australie.

## Spicules:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| a) oxes légèrement courbés:            | 0,200-220/0,010 mm; |
| b) tylotes à têtes bien différenciées: | 0,200/0,005 mm;     |
| c) isochèles:                          | 0,030/0,040 mm;     |
| d) sigmas:                             | 0,012/0,015 mm;     |

## FAMILLE ANCHINOIDAE Topsent

**Pronax arborescens** (Ridley) (fig. 47, 48)

*Myxilla arborescens* Ridley, 1884: 430, Pl. 40, fig. G, Pl. 42, figs. a, a'';  
*Plumohalichondria arborescens* (Ridley), TOPSENT 1897: 451

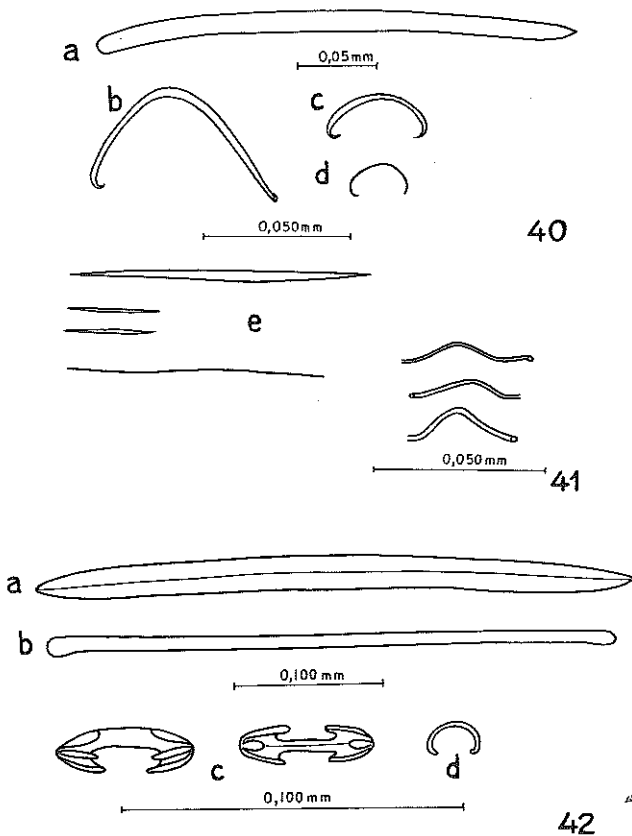


FIG. 40-42.

40: *Bienna trirhaphis* (Topsent). a: style; b: sigma, grande taille; c: sigma, taille moyenne; d: sigma grêle; e: trois catégories de microxes. 41: *Bienna fistulosa* (Topsent). Commata. 42: *Damiriana schmidtii* (Ridley). a: ox; b: tylote; c, d: isochèles; d: sigma.

Petite éponge encroûtante à surface finement tuberculée et à charpente plumeuse, formée par des colonnes multispiculaires d'acanthostyles et de tornotes entre lesquelles existent de nombreux isochètes de deux tailles différentes. Le genre *Plumohalichondria* Carter (1876) est considéré comme synonyme de *Pronax* Gray (1867) par Lévi (1973).

Spicules:

- a) tornotes: 0,215/0,004 mm;
- b) acanthostyles: 0,070/0,004 et 0,215/0,010 mm;
- c) isochètes: 0,030/0,005 et 0,015/0,002 mm.

#### FAMILLE CLATHRIIDAE Hentschel

#### *Rhaphidophlus mutabilis* (Topsent) (Fig. 49-54, 116)

*Rhaphidophlus filifer* Ridley et Dendy var. *mutabilis* Topsent, 1897: 447, Pl. 20, fig. 24, Pl. 21, fig. 33.

Il existe deux spécimens dans la collection, très caractéristiques tant par leur morphologie que par la modification subie par leurs acanthostyles. Ces exemplaires sont massifs avec des rameaux irréguliers qui leur donnent un aspect rampant. La consistance est ferme, presque dure et la surface très irrégulière, épineuse, en raison des faisceaux des styles à tête épineuse implantés verticalement dans l'ectosome.

Le squelette principal est formé d'un réseau de fortes fibres primaires hérissées d'acanthostyles et qui renferment de gros styles au nombre de 3-4; les fibres secondaires ont des styles grêles à tête épineuse. La maille est dense et irrégulière, légèrement rectangulaire. L'ectosome rappelle celui décrit par RIDLEY & DENDY (1887 :152) pour *R. filifer*. Il s'agit d'une couche dense, formée d'un réseau de colonnes spiculaires de styles longs et grêles à tête épineuse, renforcé par des faisceaux de styles.

Spicules:

- a) styles des fibres principales, lisses, gros, légèrement courbés: 0,180-0,250/0,013 mm;
- b) styles des fibres secondaires et des colonnes et faisceaux spiculaires de l'ectosome, grêles, à tête épineuse: 0,080-0,260/0,003-0,006 mm;
- c) acanthostyles à épines recourbées qui forment un faisceau terminal: 0,070/0,007 mm;
- d) toxes: 0,230 mm;
- e) isochètes grêles: 0,009-0,017 mm.

#### ORDRE HAPLOSCLERIDA Topsent

#### FAMILLE HALICLONIDAE de Laubenfels

#### *Haliclona similis* (Topsent) (fig. 55)

*Chalina similis* Topsent, 1897: 481; GRANT 1861: 76 (genre *Chalina*).

Plusieurs auteurs ont suivi GRANT, (1861) qui a abandonné son genre *Haliclona* (1835) pour *Chalina*, plus tard considéré comme un *nomen nudum* et ramené au rang de synonyme de *Haliclona*.

L'éponge d'Amboine est un bel exemple de variabilité de la charpente portant sur la quantité et la distribution de la spongine par rapport aux spicules.

Elle est formée par un réseau fibreux à grandes mailles allongées ou ovales. Les fibres primaires (0,060-0,080 mm) ou secondaires (0,020-0,030 mm) bien développées, entourent complètement un ou plusieurs spicules (3-5). Il n'existe pas de spécialisation ectosomique.

Spicules:

oxes à bouts, acérés, presque droits: 0,070/0,003 mm.

### *Gelliodes fibulata* Ridley (fig. 56, 117)

RIDLEY 1884: 427, Pl. 39, fig. I, Pl. 41, figs. bb-bb";

TOPSENT 1897: 470; LÉVI 1961 b: 141.

Cette éponge est formée par des rameaux cylindriques, avec des oscules nombreux (3-5 mm), irrégulièrement courbés ou anastomosés entre eux. Ils possèdent une base commune. L'éponge ressemble, comme cela a déjà été remarqué par LÉVI (1961b), à une *Spinosella*, surtout à cause de sa surface, où l'on observe les extrémités des fibres primaires multispiculées, véritables colonnes spiculaires presque dépourvues de spongine, qui forment des épines hérissant l'extérieur du corps. Il existe une membrane dermique entre les épines.

La charpente est formée par un réseau très compact de fibres primaires multispiculées, longitudinales-radiales, entre lesquelles se trouvent des fibres plus fines, pauci (4-5 spicules) et multispiculées. Sigmas très abondants en surface et entre les espaces de la maille fibreuse.

Spicules:

- a) oxes presque droits: 0,130-0,200/0,008-0,012 mm;  
 b) sigmas en forme de C et avec une courbure au centre: 0,018-0,020 mm.

Les définitions de *Gelliodes* Ridley et de *Gellius* Gray ont été en général mal interprétées surtout en ce qui concerne la quantité de spongine et le type de fibre existant dans chacun des genres mentionnés. Même si plusieurs auteurs (TOPSENT 1894: 8, 9; LUNDBECK 1902: 75; DENDY 1905: 137; WILSON 1925: 387, 388) ont redéfini *Gellius* et *Gelliodes*, une révision des espèces décrites est nécessaire.

### *Spinosella confoederata* (Ridley) (fig. 57, 118)

*Tuba confoederata* Ridley, 1884: 400; TOPSENT 1897: 479;

*Callyspongia confoederata* (Ridley), BURTON 1934: 541; VACELET *et al.* 1976: 82, fig. 59.

Les deux échantillons de la collection se présentent sous la forme de tubes creux, simples, à surface conuleuse. Ils possèdent une charpente réticulée dans laquelle on observe des alignements multispiculés longitudinaux qui vont jusqu'à la surface où ils s'étalent en un double réseau superficiel tangentiel; d'une part les alignements venant de l'intérieur limitent des grands espaces; d'autre part il existe des fibres plus fines elles-mêmes subdivisant des espaces plus petits pauci (3-4) et unispiculés (maille très régulière).

Ce réseau superficiel typique permet de différencier ce genre de *Siphonochalina*, ces deux genres ayant une morphologie externe très semblable.

Spicules:

oxes de taille moyenne: 0,110/0,003-0,005 mm

FAMILLE RENIERIDAE Ridley

*Toxadocia toxius* (Topsent) (fig. 58)

*Gellius toxius* Topsent, 1897: 471; LÉVI 1965: 20;

*Toxadocia toxius* (Topsent), DE LAUBENFELS 1936: 70;

*Toxiclona toxius* (Topsent), LÉVI 1958: 40 fig. 37.

La surface veloutée de cette petite éponge blanchâtre, encroûtante sur un polyrier, présente un réseau unispiculé tangentiel à mailles triangulaires, que TOPSENT (1897) n'a pas observé, soutenu par la membrane dermique qui contient des toxes de différentes tailles, très abondants. Nous avons observé une telle disposition sur des exemplaires de *Toxadocia violacea* de Laubenfels, récoltés à Tuléar (Madagascar) (travail en préparation).

Le squelette principal se compose d'un réseau isodictyal régulier avec quelques alignements spiculaires, de 3-5 spicules disposés longitudinalement. Nous avons pu observer aussi la même condensation fibreuse dans la région où se trouvent les alignements, décrits par BERGQUIST (1965: 154) pour *Toxadocia violacea*.

Une redescription détaillée des espèces indopacifiques de *Toxadocia* présentant une variation de couleur semblable à celle décrite chez *Petrosia ficiformis* et liée aux facteurs écologiques est souhaitable. Il s'agit de *T. toxius* (Topsent, 1897) (blanche); *T. toxotes* Hentschel, 1911 (jaune). *T. toxophorus* Hentschel, 1911 (brune); *T. violacea* de Laubenfels, 1950 (violet-foncé) et *T. tyroesis* de Laubenfels, 1954 (rouge).

Spicules:

- a) oxes à pointes courtes, acérées, taille très régulière; oxes grêles présents aussi: 0,180/0,009;
- b) toxes à courbure arrondie et pointes recourbées, taille très variable: 0,020/0,090 mm.

*Reniera camerata* Ridley (fig. 63)

RIDLEY 1884: 605, Pl. 53, figs. H, H', Pl. 54, fig. n;

TOPSENT 1897: 474; DENDY 1905: 31.

Par sa forme, le spécimen de la collection se rapproche beaucoup de celui décrit par RIDLEY (1884) et aussi de celui de DENDY (1905): plaque ou lame dont les deux faces sont perforées, l'une par les oscules, l'autre par les pores inhalants et traversée par un système de chambres ramifiées. La charpente est un réseau assez compact en comparaison avec celui d'autres espèces de *Reniera* (par exemple *R. rosea*). Plusieurs spicules (7-8) se touchent par leur extrémité pour former une maille irrégulière. A cela s'ajoutent des lignes pauci et plurispiculaires (4-8-20 spicules) qui renforcent la maille.



## Spicules:

oxes légèrement courbés à pointes courtes: 0,160/0,007 mm.

**Reniera fistulosa** (Bowerbank) (fig. 65)

*Isodictya fistulosa* Bowerbank, 1866: 299;

*Reniera fistulosa* (Bowerbank), SCHMIDT 1870: 76; TOPSENT 1887: 148; 1897: 473;

*Pellina fistulosa* (Bowerbank), GRIESSINGER 1971: 150, fig. 10c, e, f, g; Pl. II, fig. 5.

Il subsiste en collection quelques fragments de fistules de l'échantillon, mais le choanosome a disparu; ils ont la structure déjà décrite par TOPSENT (1887) et revue par GRIESSINGER (1971), qui place cette espèce dans le genre *Pellina* en raison d'un « réseau choanosomique dense irrégulier, confus ».

Une révision critique comparative des espèces types devrait absolument inclure *Pellina* Schmidt.

## Spicules:

oxes de la fistule: 0,140/0,007 mm.

**Reniera rosea** (Bowerbank) (fig. 59)

*Isodictya rosea* Bowerbank, RIDLEY 1884: 605; TOPSENT 1897: 474; WIEDENMAYER 1977a: 88.

Quelques fragments de cette éponge très fragile, molle et compressible, de forme encroûtante à massive, permettent d'observer sa charpente formée par un réseau rectangulaire irrégulier de spicules individuels, qui peuvent aussi former des alignements approximatifs composés de deux ou trois spicules.

Surface lisse, sans spécialisation visible, finement hispide.

WIEDENMAYER (1977a) considère cette espèce comme un synonyme très probable de *Reniera aquaeductus* Schmidt.

## Spicules:

oxes: 0,100-0,160/0,006 mm.

**Reniera cribriformis** Ridley (fig. 64, 119)

RIDLEY 1884: 606, Pl. 53, fig. 6, Pl. 54, fig. o; DENDY 1921: 31; TOPSENT 1897: 475, Pl. 18, fig. 10.

Il s'agit de plusieurs échantillons en forme de fines lamelles enroulées sur elles-mêmes. Surface lisse, percée de nombreux oscules (0,3-1,0 mm), circulaires. Consistance élastique mais fragile. Squelette principal formé par un réseau compact et irrégulier de spicules unis par leurs pointes avec de la spongine aux nœuds. Quelques condensations spiculaires rappellent les fibres primaires que RIDLEY (1884) décrit pour le type. Pas de squelette spécial en surface.

## Spicules:

oxes: 0,150/0,006 mm.

la plupart à pointes acérées, très peu de strongyles.

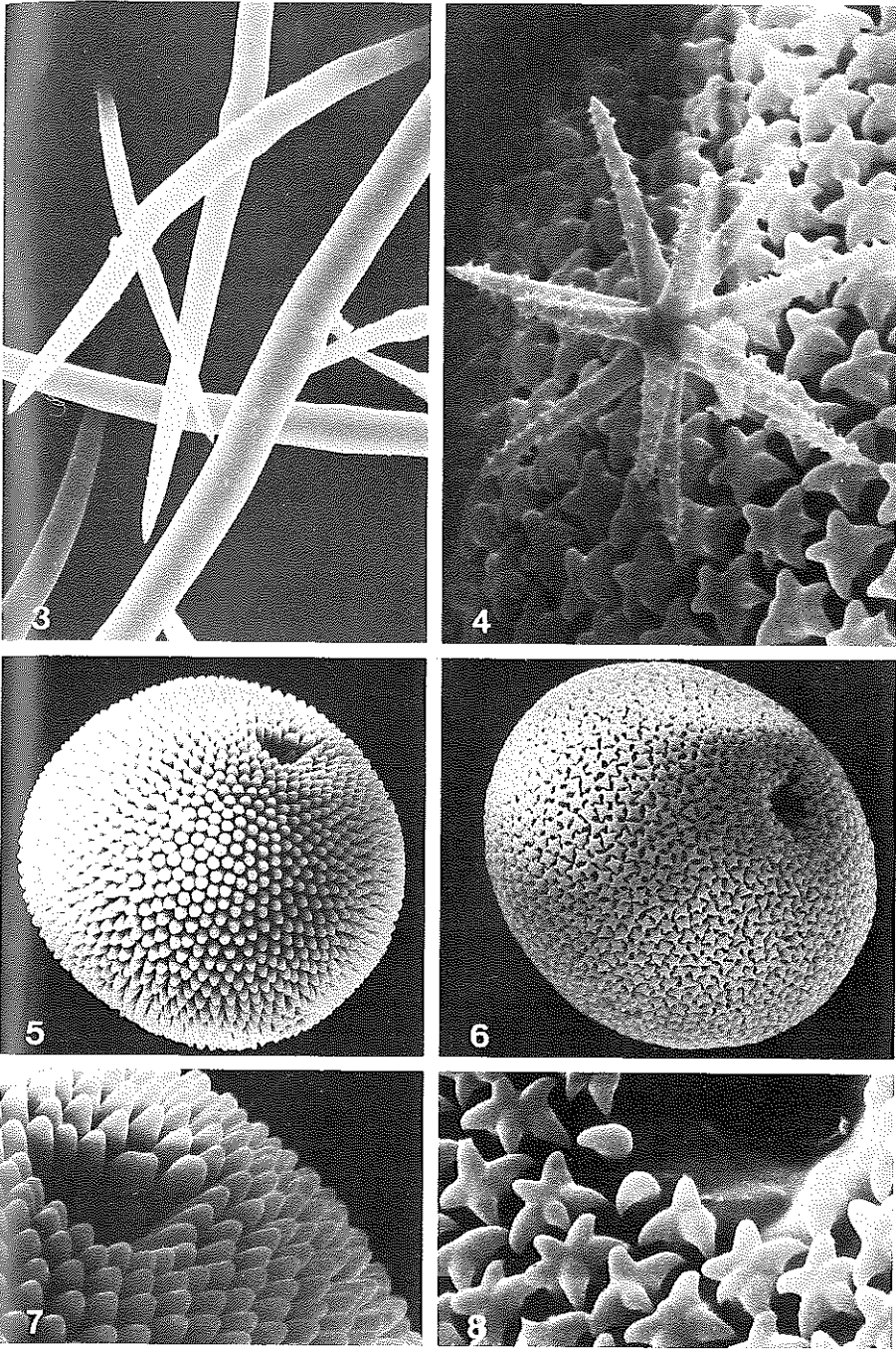


FIG. 3-8.

3: *Plakortis simplex* Schulze. Diactines de deux tailles différentes, 1500 ×.

4-8: *Geodia (Sidonops) picteti* (Topsent). 4: oxyasters, 2500 ×; 5: sterraster en développement, 500 ×; 6: sterraster adulte, 500 ×; 7,8: détail des actines des sterrasters, 2500 ×.

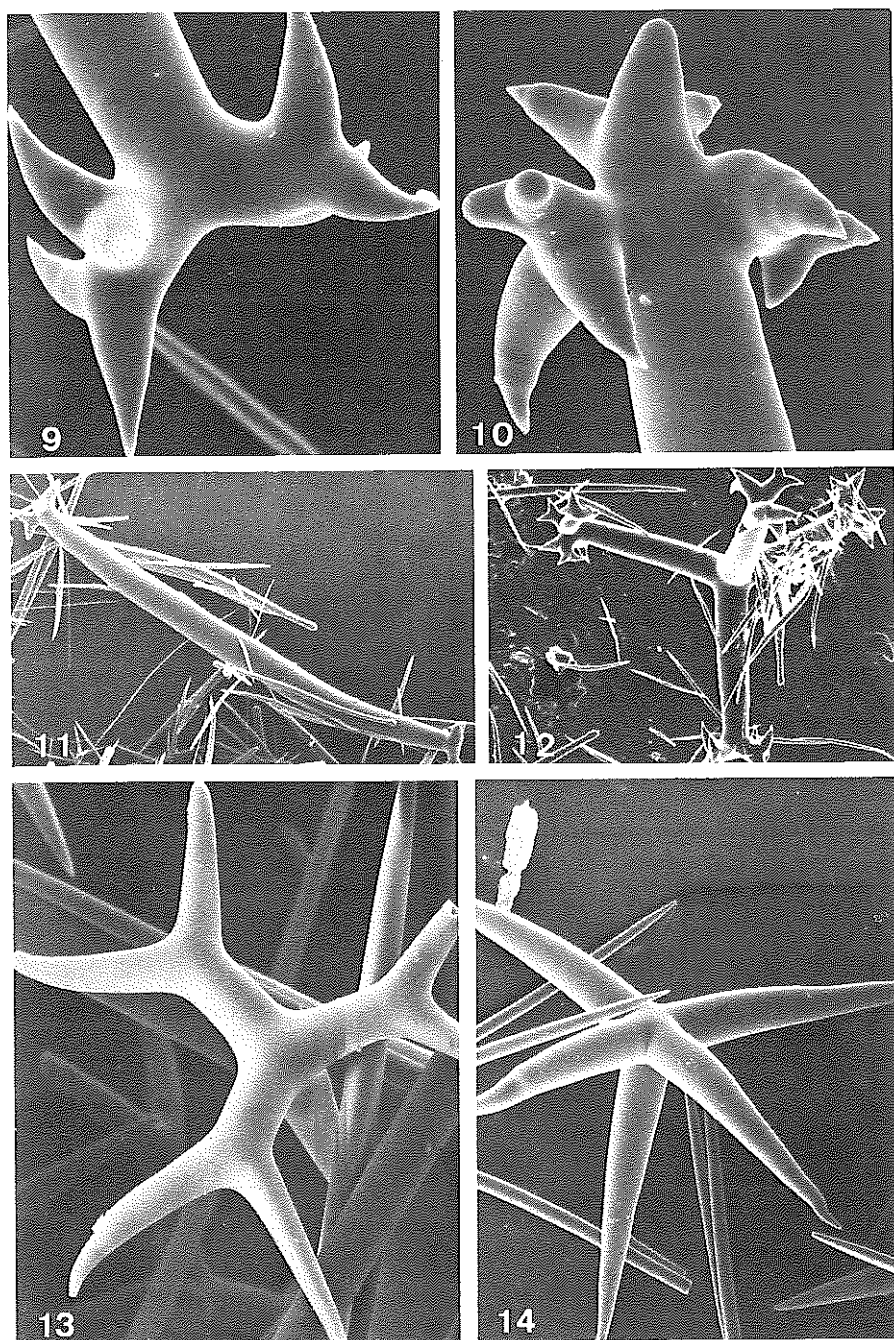


FIG. 9-14.

9-12: *Placinolopha bedoti* Topsent. 9,10: extrémité des actines de lophocalthrops, 2500 × ; 11: lophodiactines, 100 × ; 12: lophocalthrops, 100 ×. 13-14: *Calthropella geodioides* (Carter). 13: dichocalthrops, 350 × ; 14: calthrops à actines de la même longueur, 100 ×.

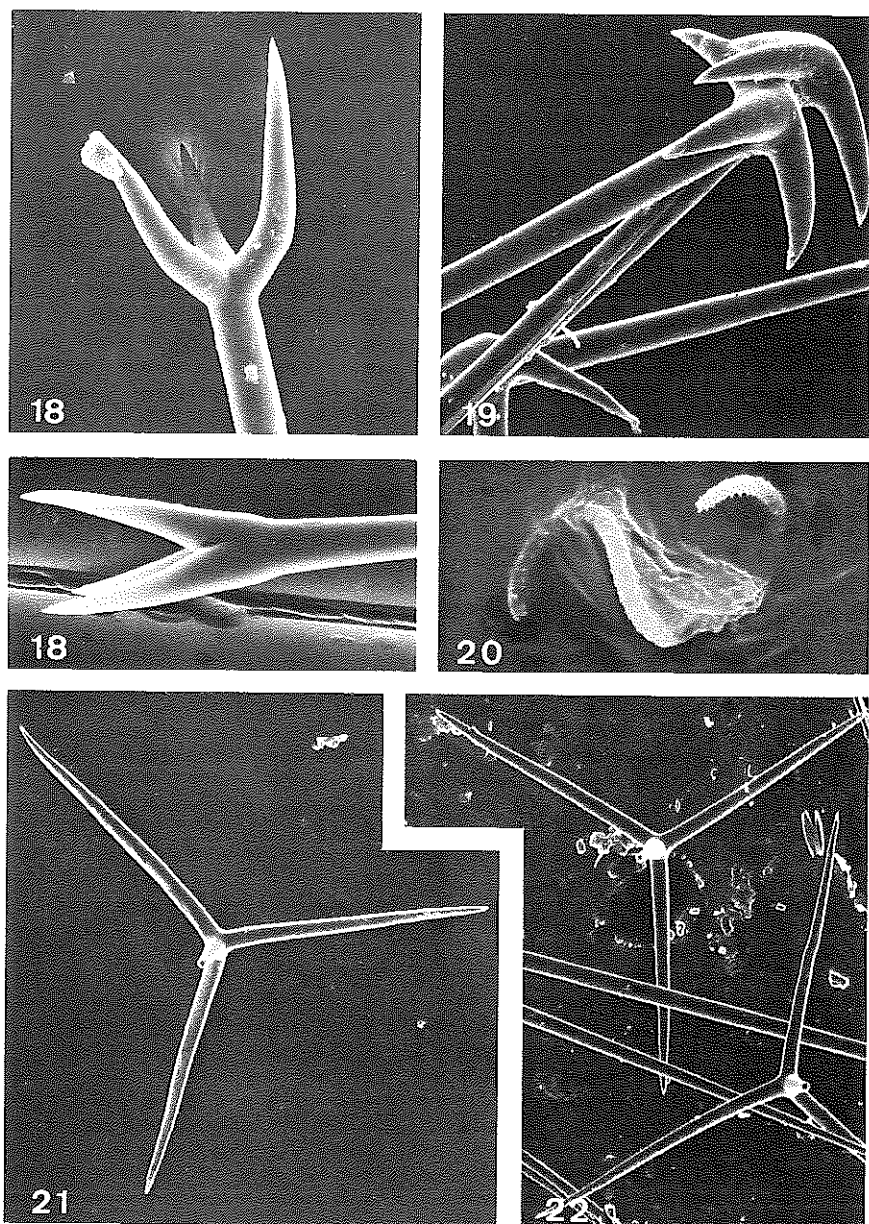
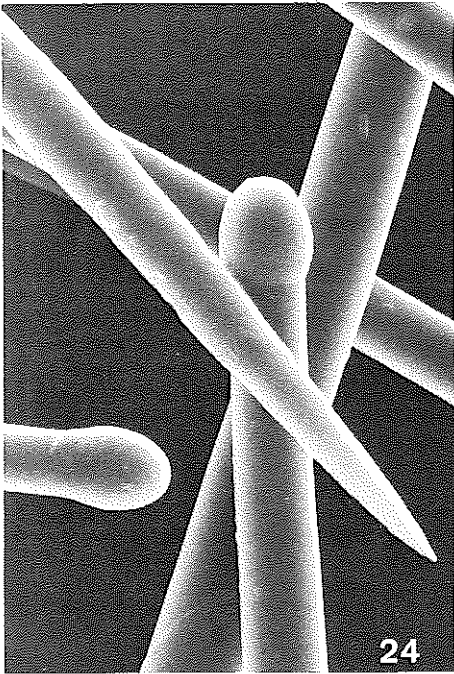
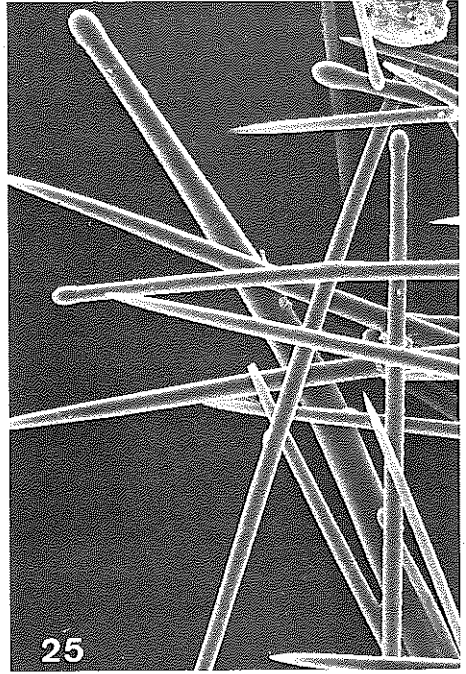


FIG. 18-22.

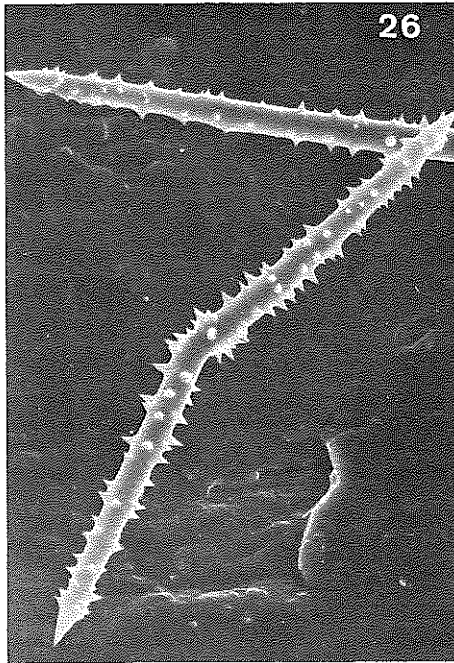
*Paratetilla merguiensis* (Carter). 18, 18a: protriaènes, 500 × ; 19: anatriaènes, 1000 × ;  
 20: sigmaspires, 3500 × ; 21, 22: orthotriaènes à rhabdome court, 100 × .



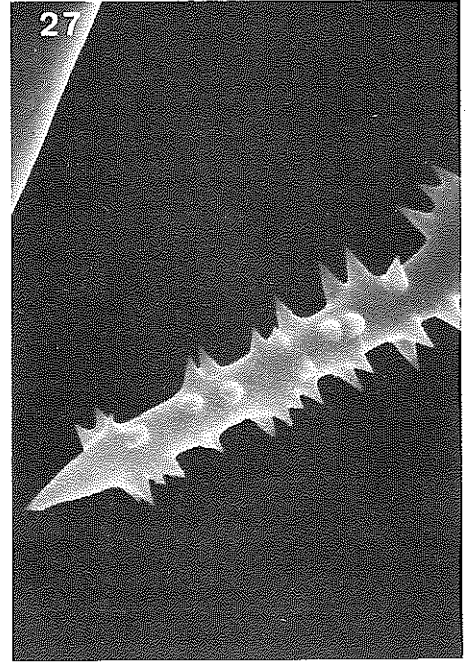
24



25



26



27

FIG. 24-27.

24-25: *Spirastrella carnosa* Topsent. 24: tylostyles, 1500 × ; 25: tylostyles, 350 × .  
 26-27: *Higginsia strigilata* (Lamarck). 26: microxes épineux, 1000 × ;  
 27: microxes épineux, 2500 × .

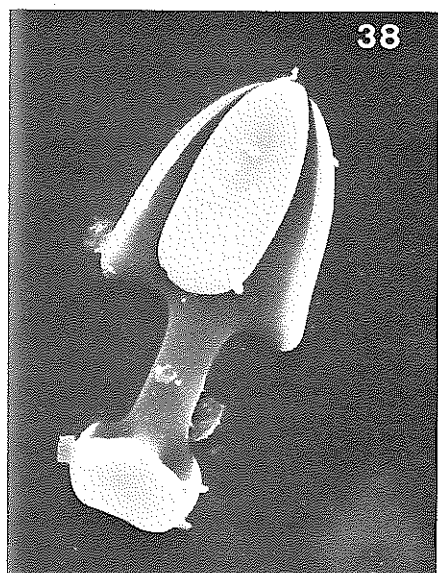
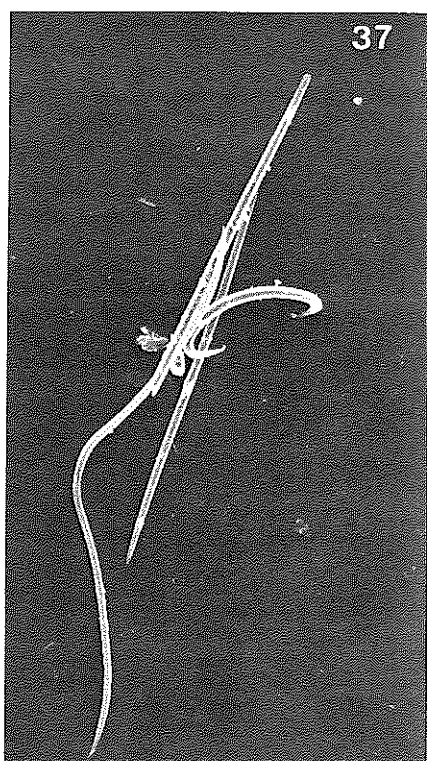
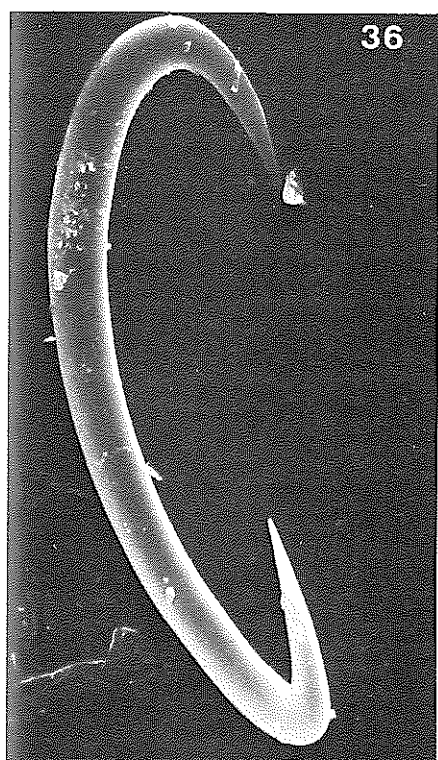


FIG. 36-39.

*Carmia orientalis* (Topsent). 36: sigmas robustes, 1000 $\times$ ; 37: toxes, 200 $\times$ ;  
38: gros anisochèles, 1500 $\times$ ; 39: sigmas et toxes, 500 $\times$ .

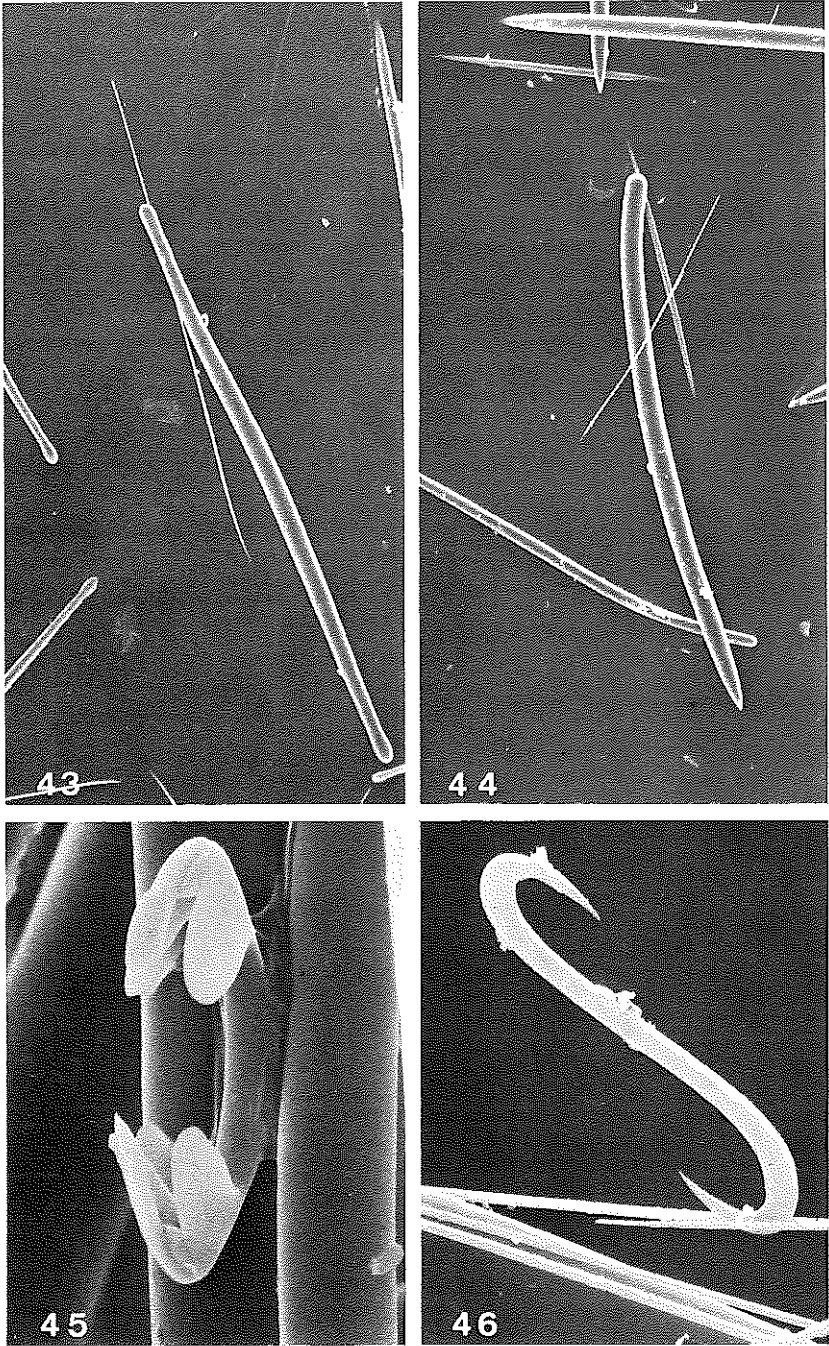


FIG. 43-46.

43, 45, 46: *Coelosphaera fucoides* (Topsent). 43: tylotes lisses, 200 × ; 45: isochèles, 1500 × ; 46: sigmas, 1500 × . 44: *Biemma trivaphis*. (Topsent) Raphides, styles, 200 × .

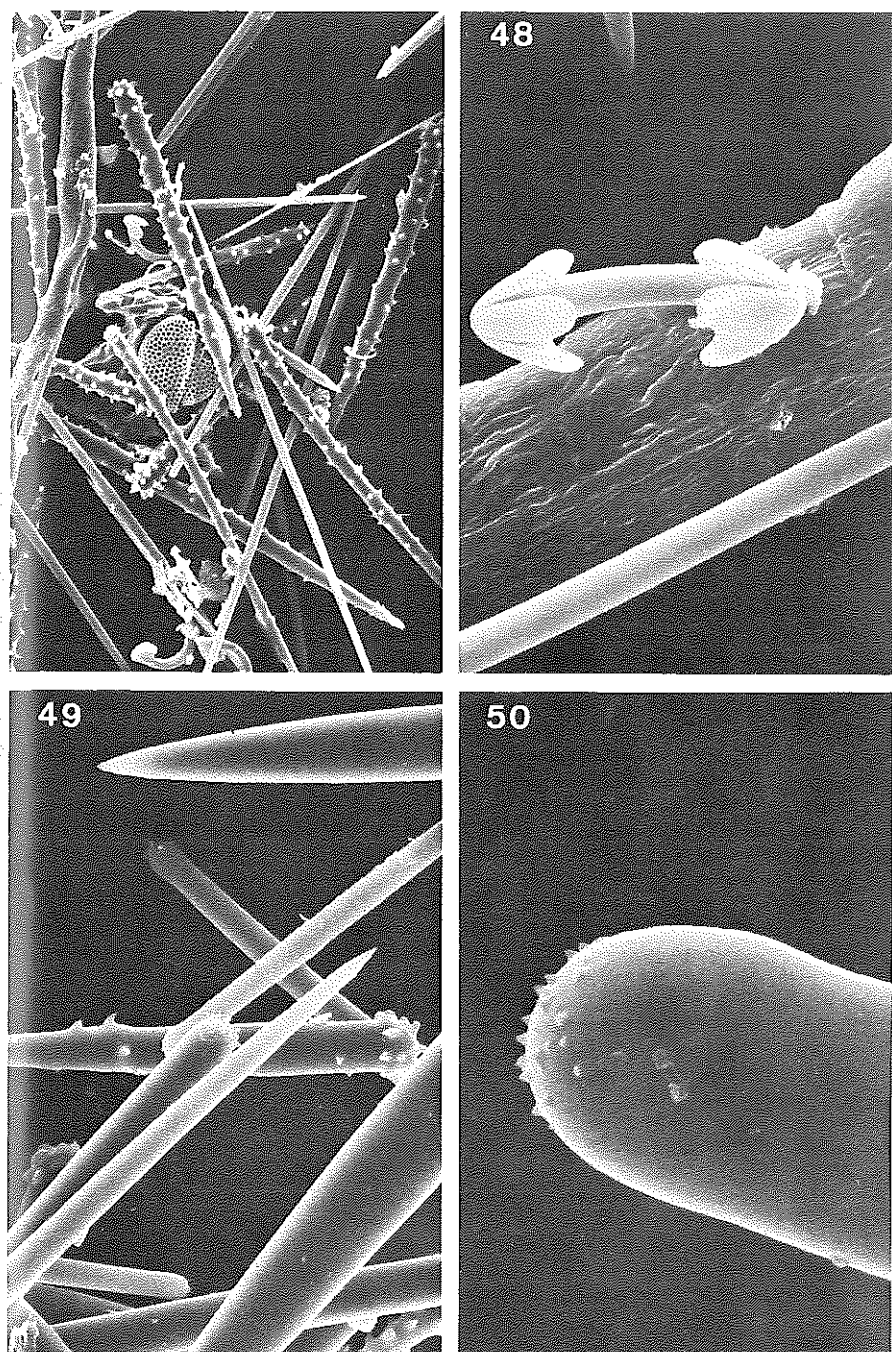


FIG. 47-50.

47-48: *Pronax arborescens* (Ridley). 47: ensemble des spicules, 350 × ; 48: isochètes, 1500 ×.

49-50: *Rhaphidophlus mutabilis* (Topsent). 49: styles et acanthostyles 1000 × ;  
50: styles des faisceaux ectosomiques, 3500 ×.



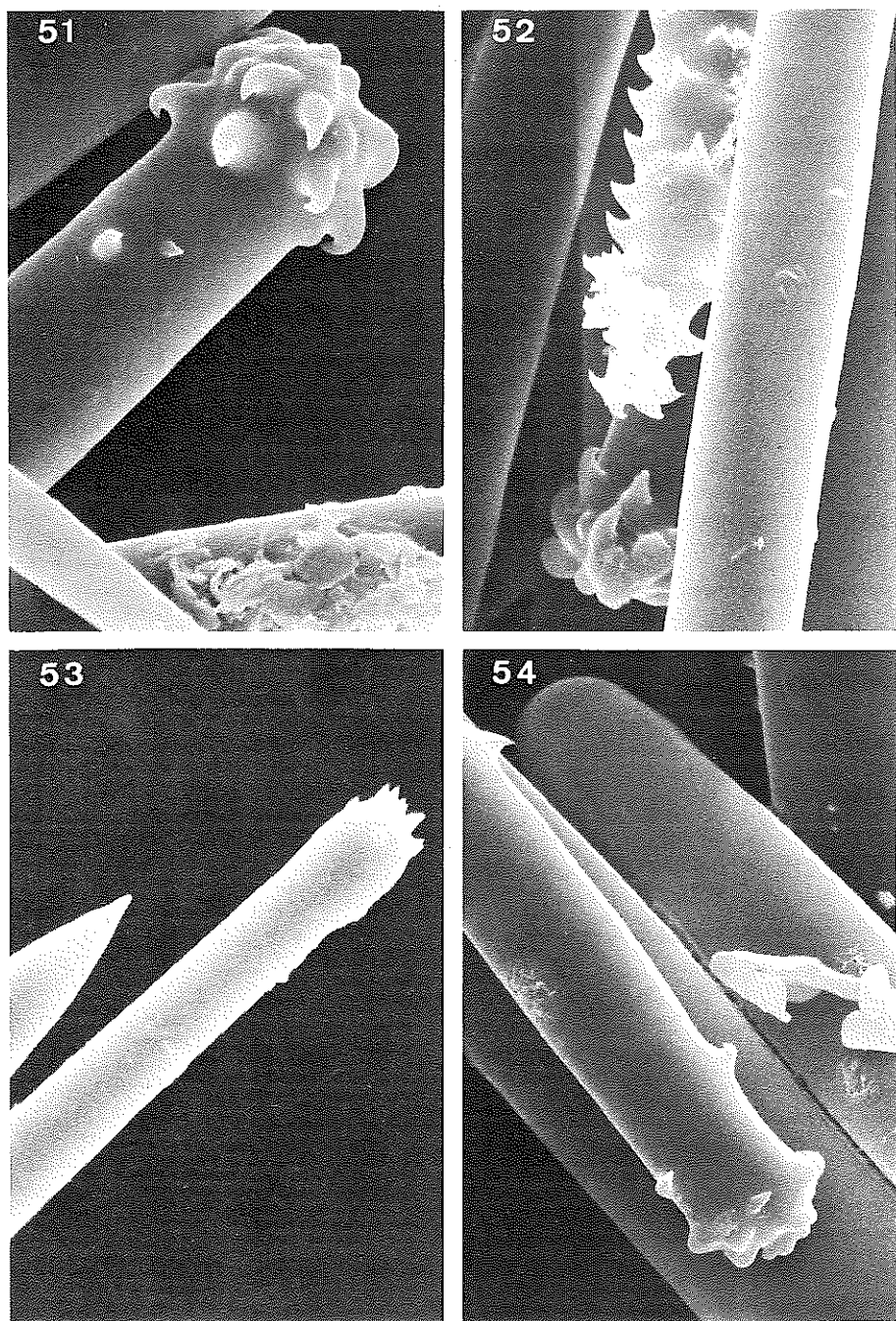


FIG. 51-54.

*Rhabdophylus mutabilis* (Topsent). 51: tête d'acanthostyles, 3500 × ;  
 52: extrémité d'acanthostyle, 3500 × ; 53: styles des fibres secondaires, 2500 × ;  
 54: tête des styles des fibres primaires, acanthostyles, isochèles, 2500 × .

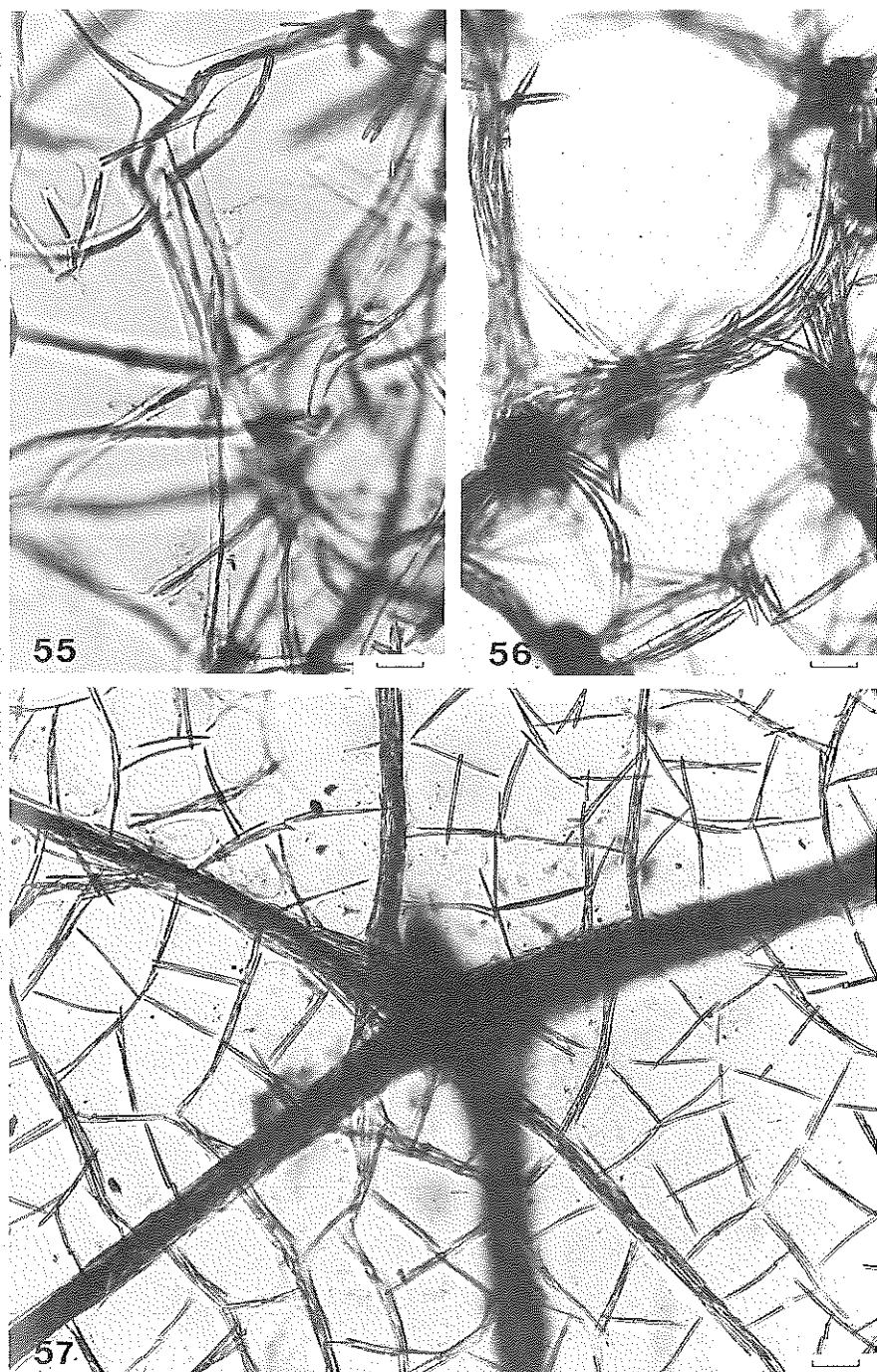


FIG. 55-57.

55: *Haliclona similis* (Topsent). Coupe longitudinale;

56: *Gelliodes fibulata* Ridley. Gaine de spongine.

57: *Spinosella confederata* (Ridley). Coupe transversale de la surface: échelle = 50  $\mu$ m.

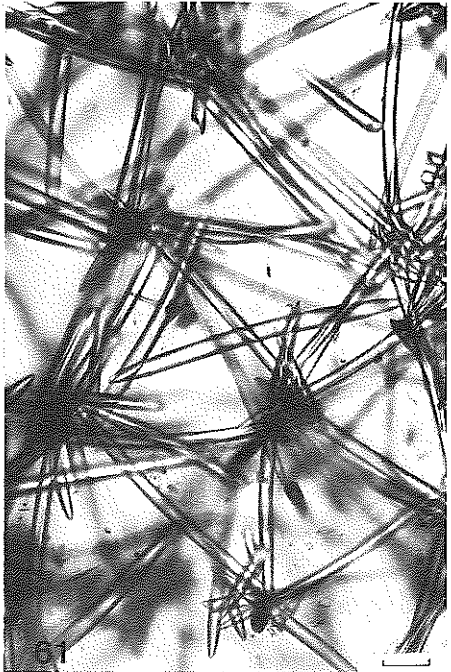
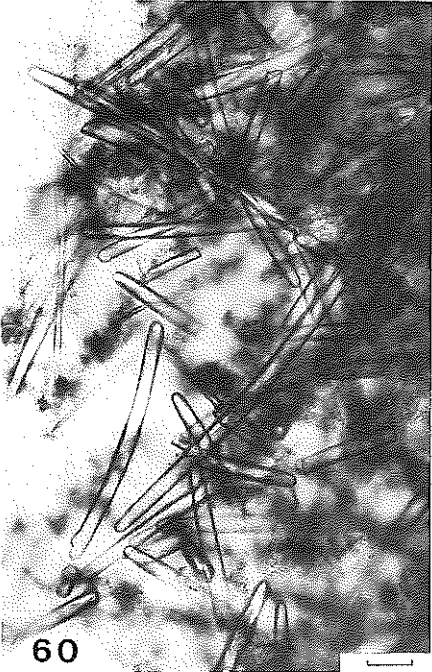
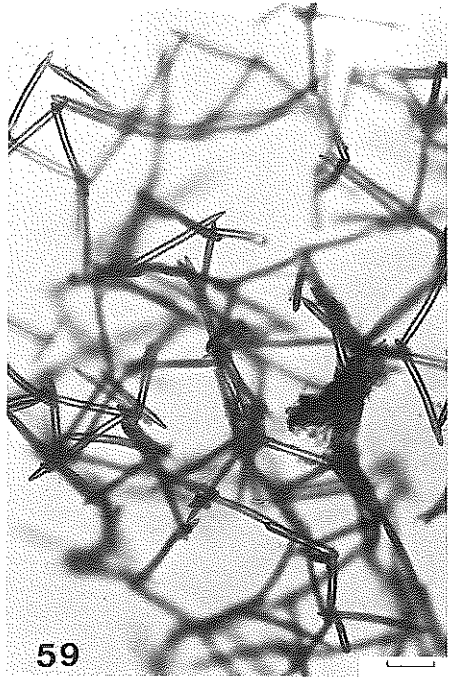
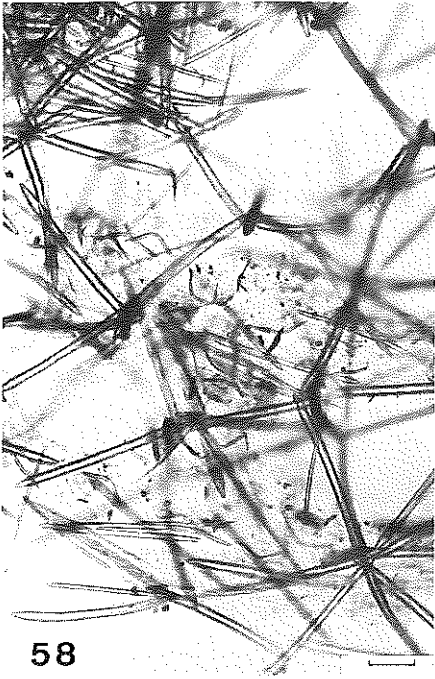


FIG. 58-61.

58: *Toxadocia toxius* (Topsent). Coupe transversale, maille de surface. 59: *Reniera roseae* (Bowerbank). Coupe longitudinale. 60: *Reniera viridenigra* Vacelet, Vasseur et Lévi. Coupe longitudinale. 61: *Reniera pulvinar* Topsent. Coupe transversale de la surface; échelle = 50  $\mu$ m.

62:  
cam  
Cou

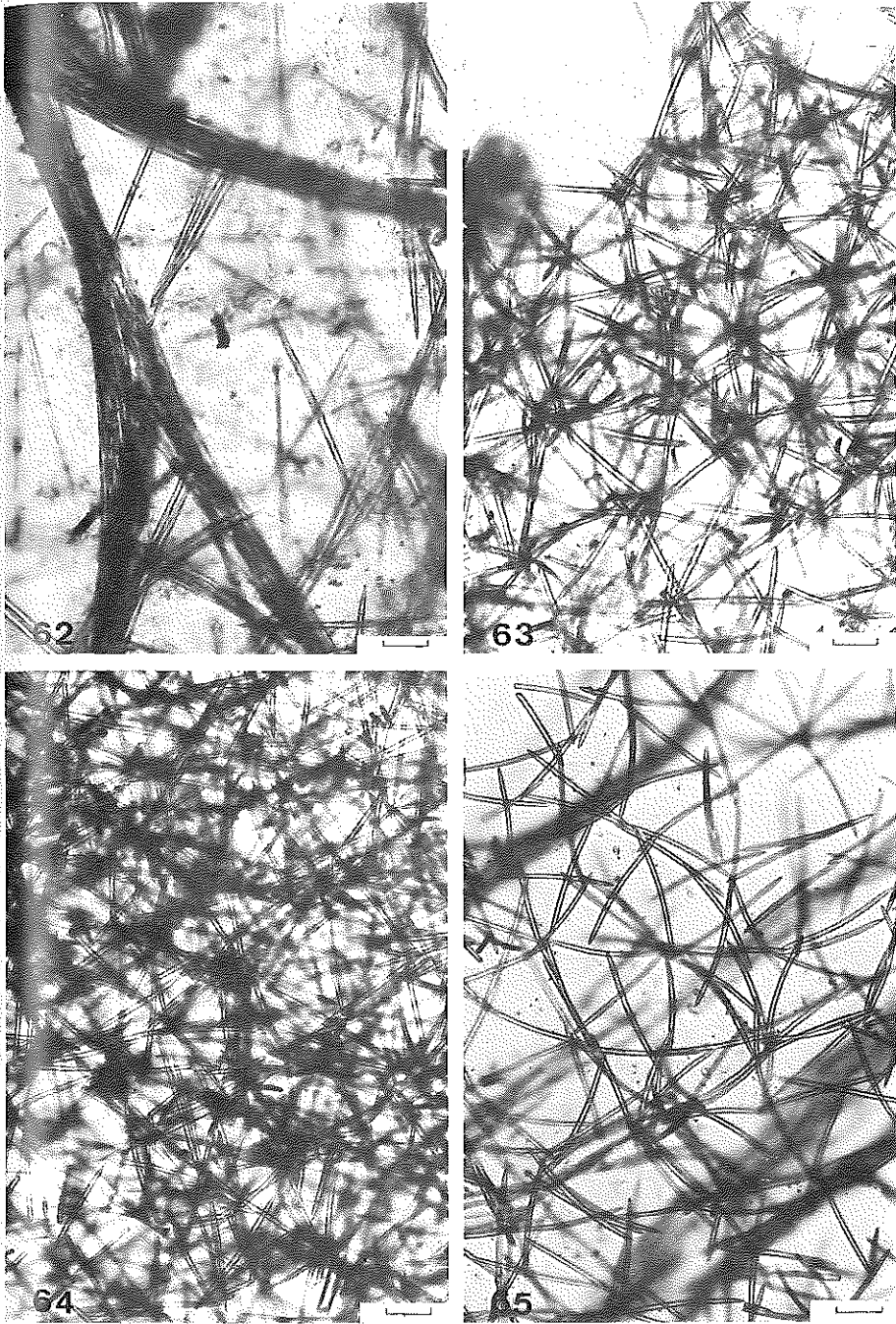


FIG. 62-65.

62: *Pachycahlina mollis* (Topsent). Coupe longitudinale, colonnes spiculaires. 63: *Reniera camerata* Ridley. Coupe longitudinale, réseau unispiculé. 64: *Reniera cribriformis* Ridley. Coupe longitudinale à travers le réseau très dense. 65: *Reniera fistulosa* (Bowerbank). Coupe longitudinale de la fistule; échelle = 50  $\mu$ m.

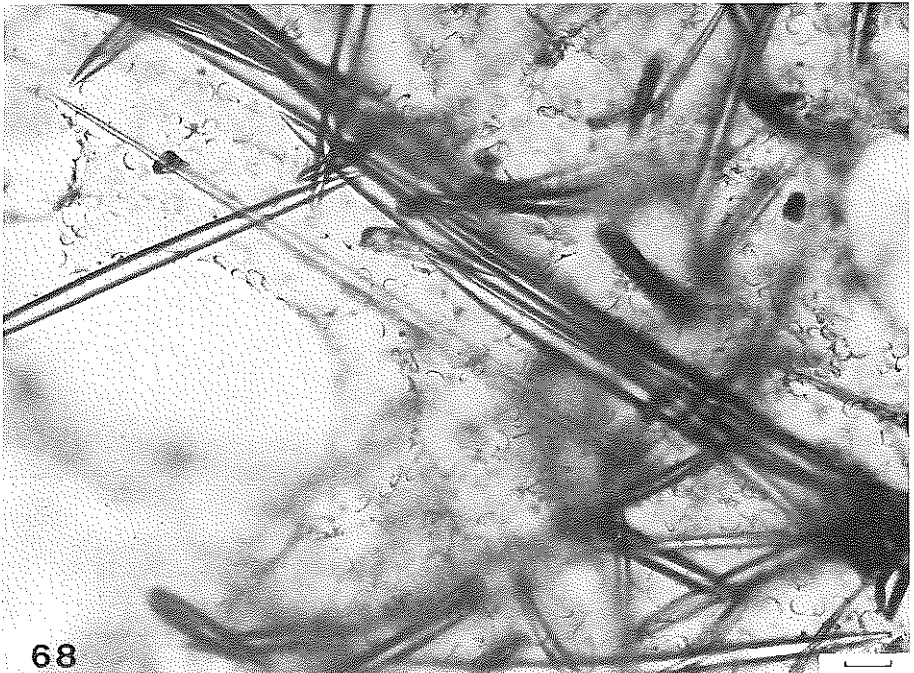


FIG. 66-68.

66: *Gellius amboinensis* Lévi. Spicules réunis aux nœuds. 67: *Gellius glaberrimus* Topsent. Coupe longitudinale, sigmas abondants. 68: *Gellius hispidulus* Topsent. Alignements spiculaires, sigmas abondants autour des canaux aquifères; échelle = 50  $\mu$ m.

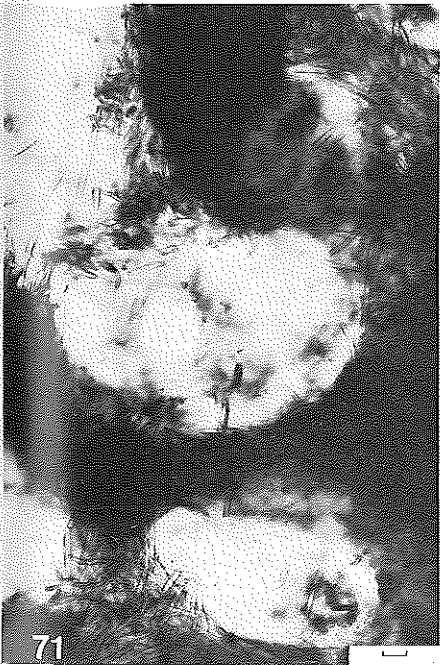
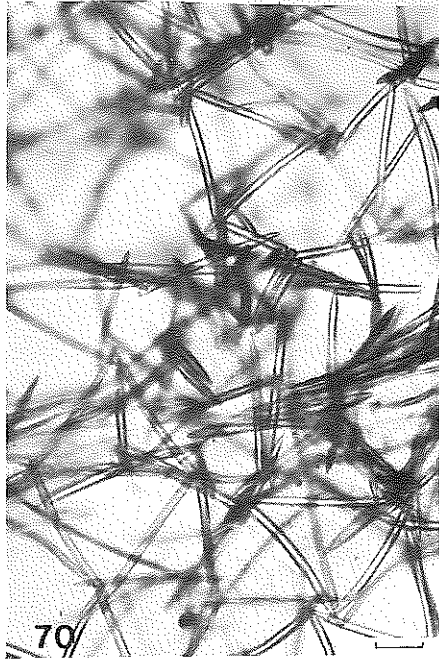


FIG. 69-72.

69: *Chalinula montagü* (Fleming). Réseau unispiculé. 70: *Pellina integra* Topsent. Coupe transversale de la surface. 71: *Petrosia ficiformis* (Poiret). Colonnes spiculaires. 72: *Petrosia densissima* Dendy. Coupe longitudinale; échelle = 50  $\mu$ m.

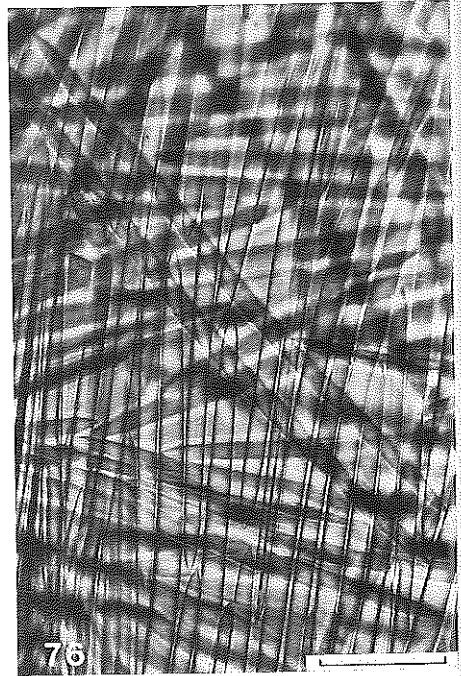
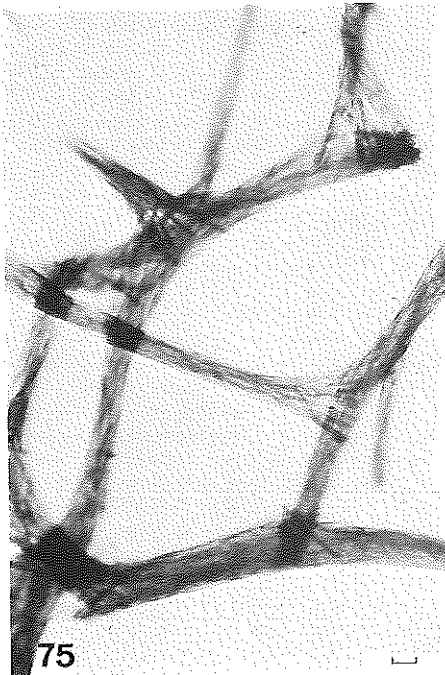
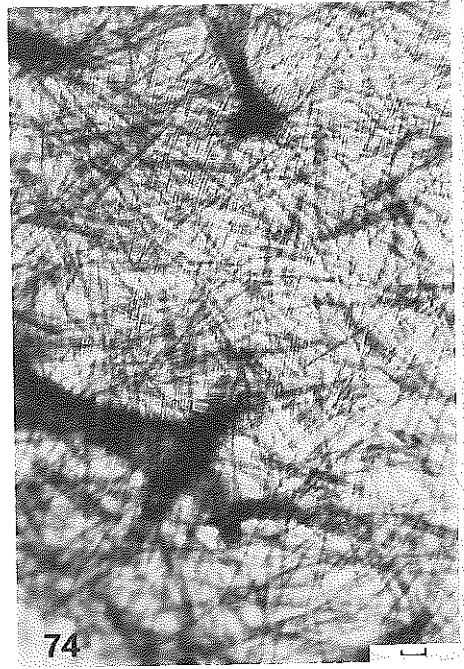
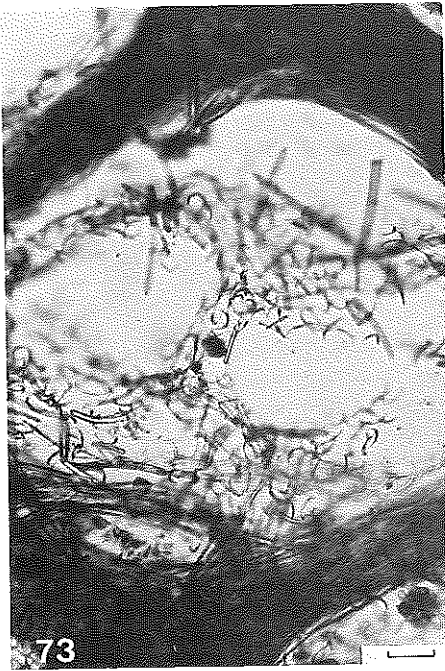


FIG. 73-76.

73: *Oceanapia amboinensis* Topsent. Coupe longitudinale; 74-76: *Oceanapia fragilis* Topsent.  
 74: ectosome, double palissade; les taches correspondent aux colonnes spiculaires du squelette.  
 75: colonnes spiculaires. 76: ectosome à deux couches spiculaires; échelle = 50  $\mu$ m.

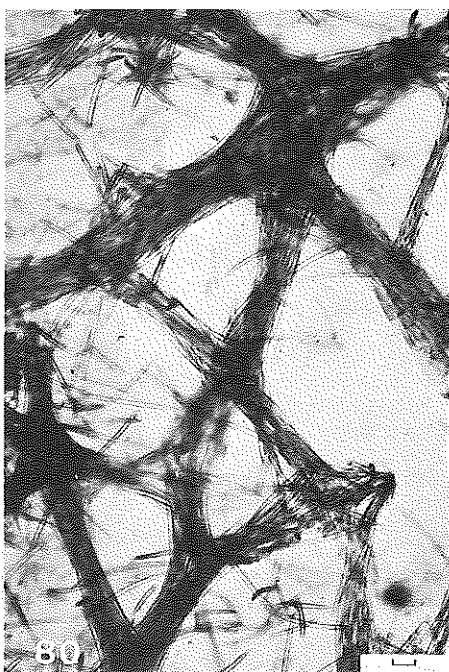
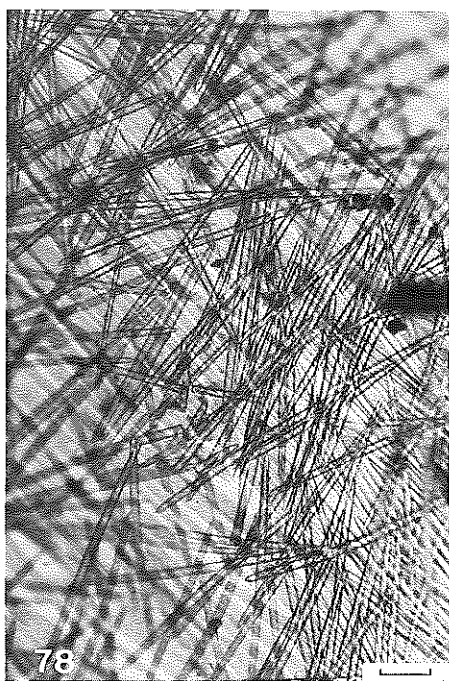


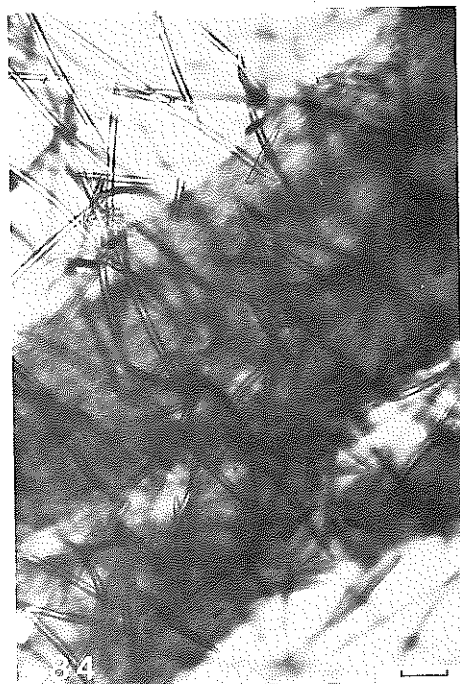
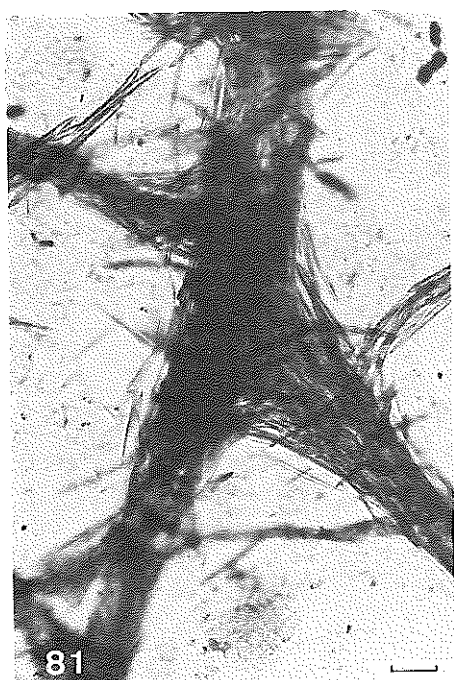
FIG. 77-80.

77-78: *Oceanapia fragilis* Topsent. Paroi de la fistule, quelques sigmas.

79-80: *Phleodictyon fistulosum* (Bowerbank). 79: paroi de la fistule.

80: coupe longitudinale du squelette principal; échelle = 50  $\mu$ m.





FIGS. 81-84.

81-83: *Pachychalina joubini* Topsent. 81: coupe longitudinale.  
82: colonnes spiculaires. 83: surface.

84: *Pachychalina melior* (Ridley et Dendy). Coupe transversale; échelle = 50  $\mu$ m.

86:

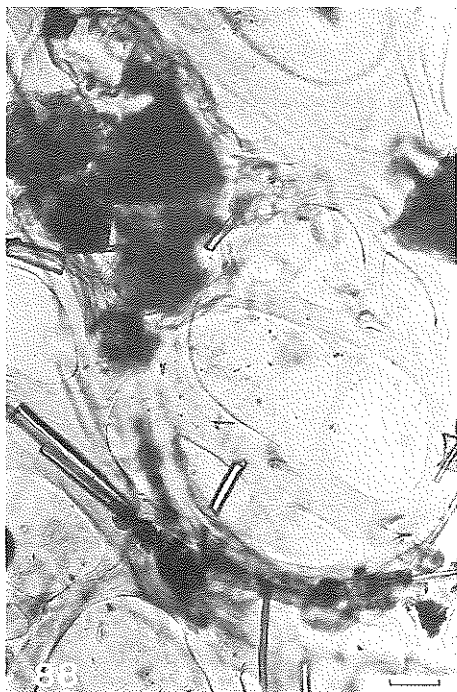


FIG. 85-88.

85-86: *Ircinia ramosa* (Keller). 85: surface conuleuse, coupe longitudinale.  
 86: fibres longitudinales et filaments. 87: *Ircinia cf. pinna* (Hentschel). Coupe longitudinale.  
 88: *Phyllospongia foliascens* (Pallas). Coupe longitudinale; échelle = 50  $\mu$ m.

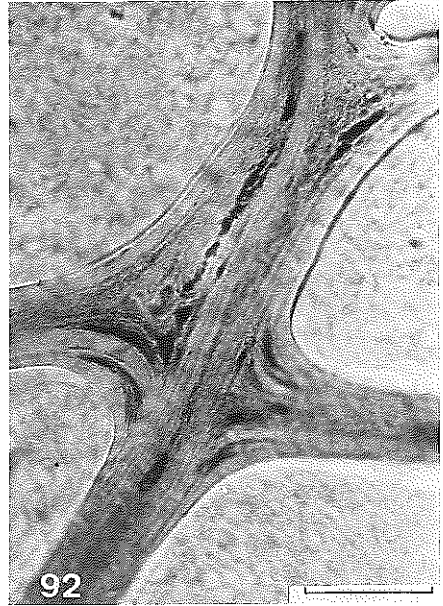


FIG. 89-92.

89: *Fasciospongia* sp. Coupe longitudinale. 90: *Smenospongia* sp. Coupe longitudinale.  
91-92: *Polyfibrospongia* sp. 91: Fibres avec et sans inclusions étrangères.  
92: détail des fibres; échelle = 50  $\mu$ m.

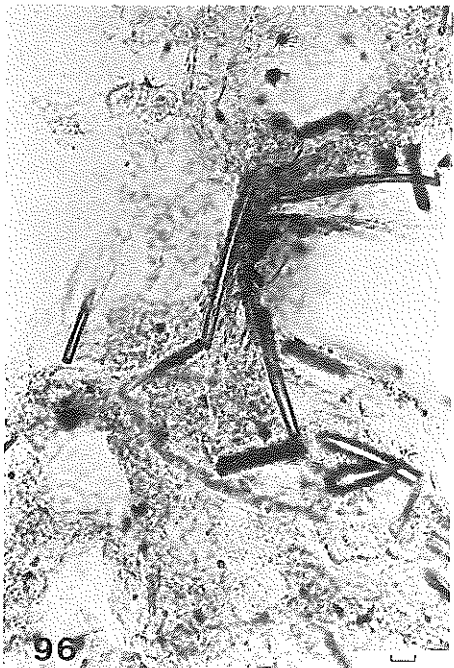
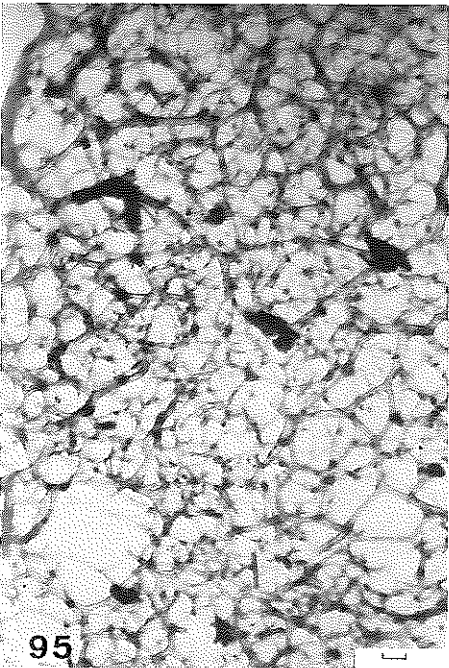
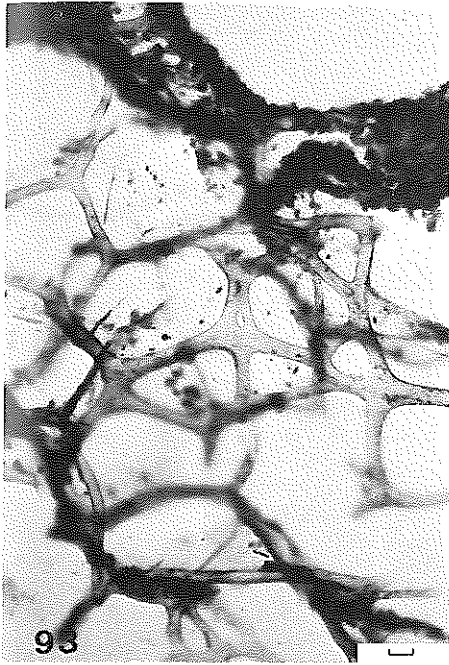


FIG. 93-96.

93-94: *Hyattella intestinalis* (Lamarck). 93: surface, coupe longitudinale. 94: réseau fibreux.

95: *Spongia irregularis* (Lendenfeld). Réseau fibreux.

96: *Dysidea fragilis* (Montagu). Coupe longitudinale; échelle = 50  $\mu$ m.

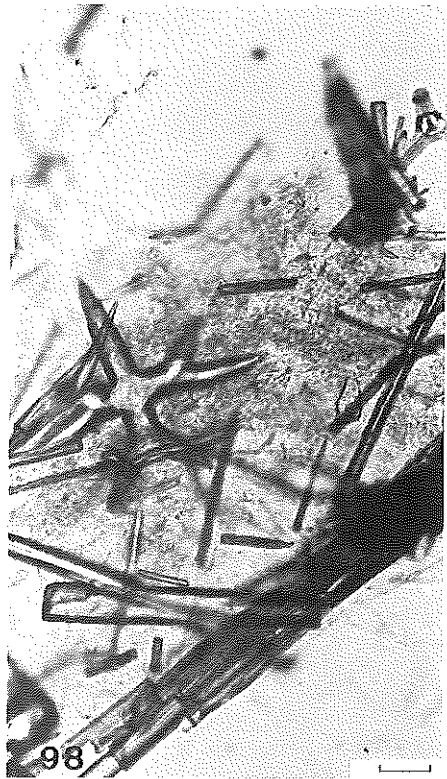
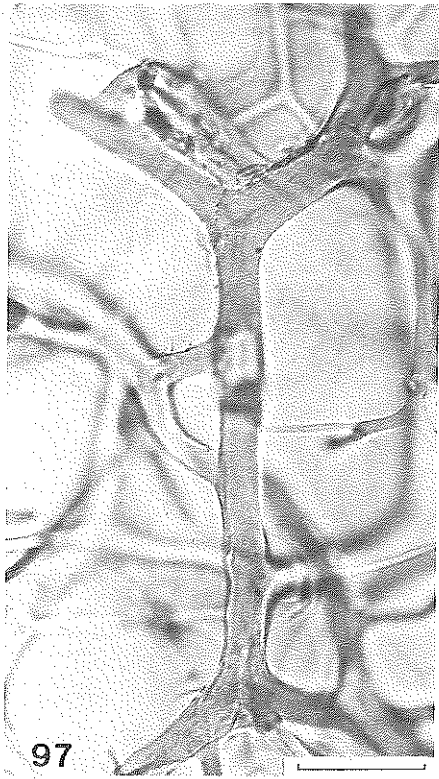


FIG. 97-100.

97: *Spongia irregularis* (Lendenfeld). Fibres principales. 98: *Dysidea fragilis* (Montagu). Coupe longitudinale. 99-100: *Dysidea herbacea* (Keller). 99: fibres remplies des cailloux. 100: surface, coupe longitudinale; échelle = 50  $\mu$ m.

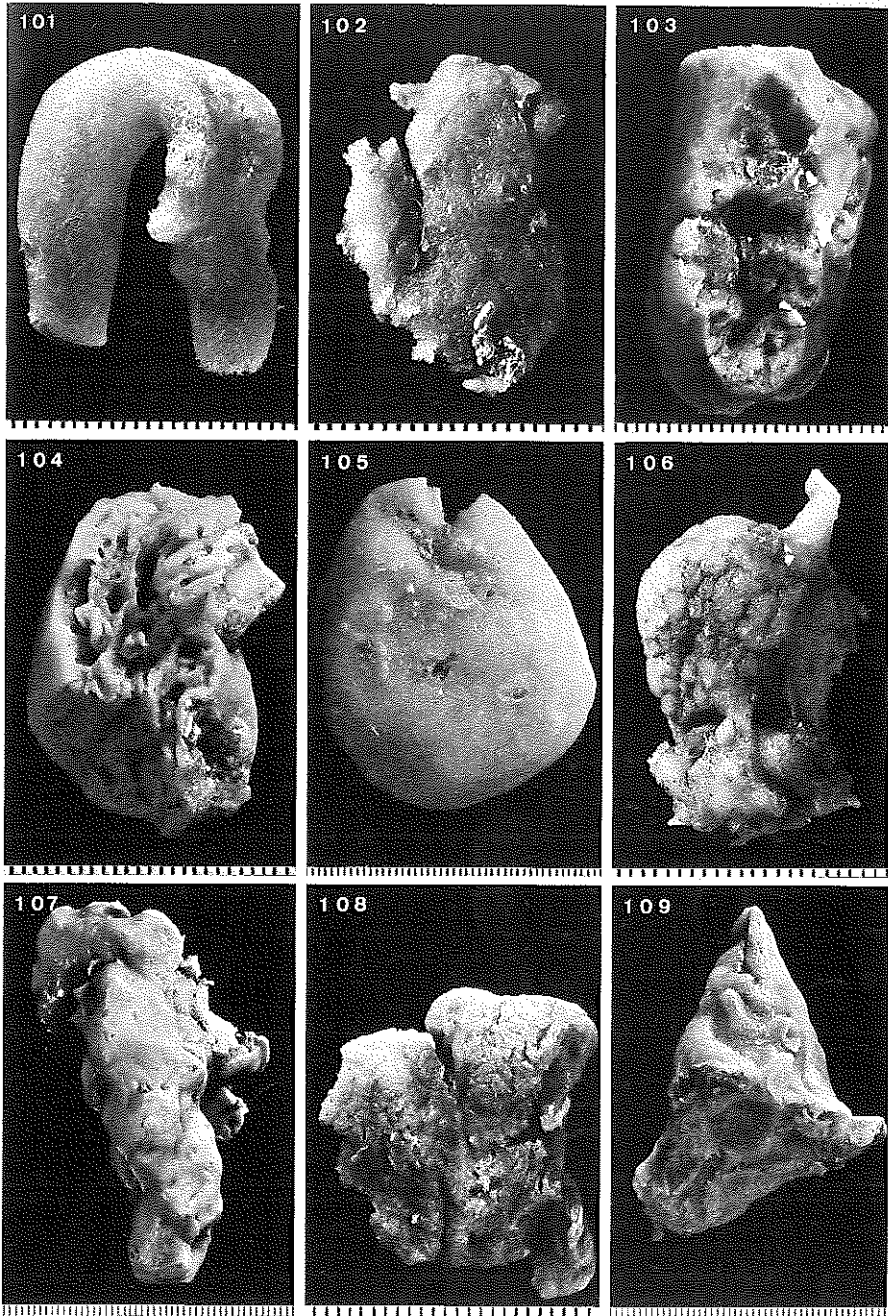


FIG. 101-109.

101: *Leuconia solida* (Schmidt). 102: *Plakortis simplex* Schulze. 103: *Placinolopha bedoti* Topsent.  
 104: *Geodia (Sidonops) picteti* (Topsent). 105: *Myriastria clavosa* (Ridley). 106: *Calthropella geodioides* (Carter). 107: *Spirastrella cunctatrix* Schmidt. 108: *Spirastrella carnosa* Topsent.  
 109: *Spirastrella solida* Ridley et Dendy.

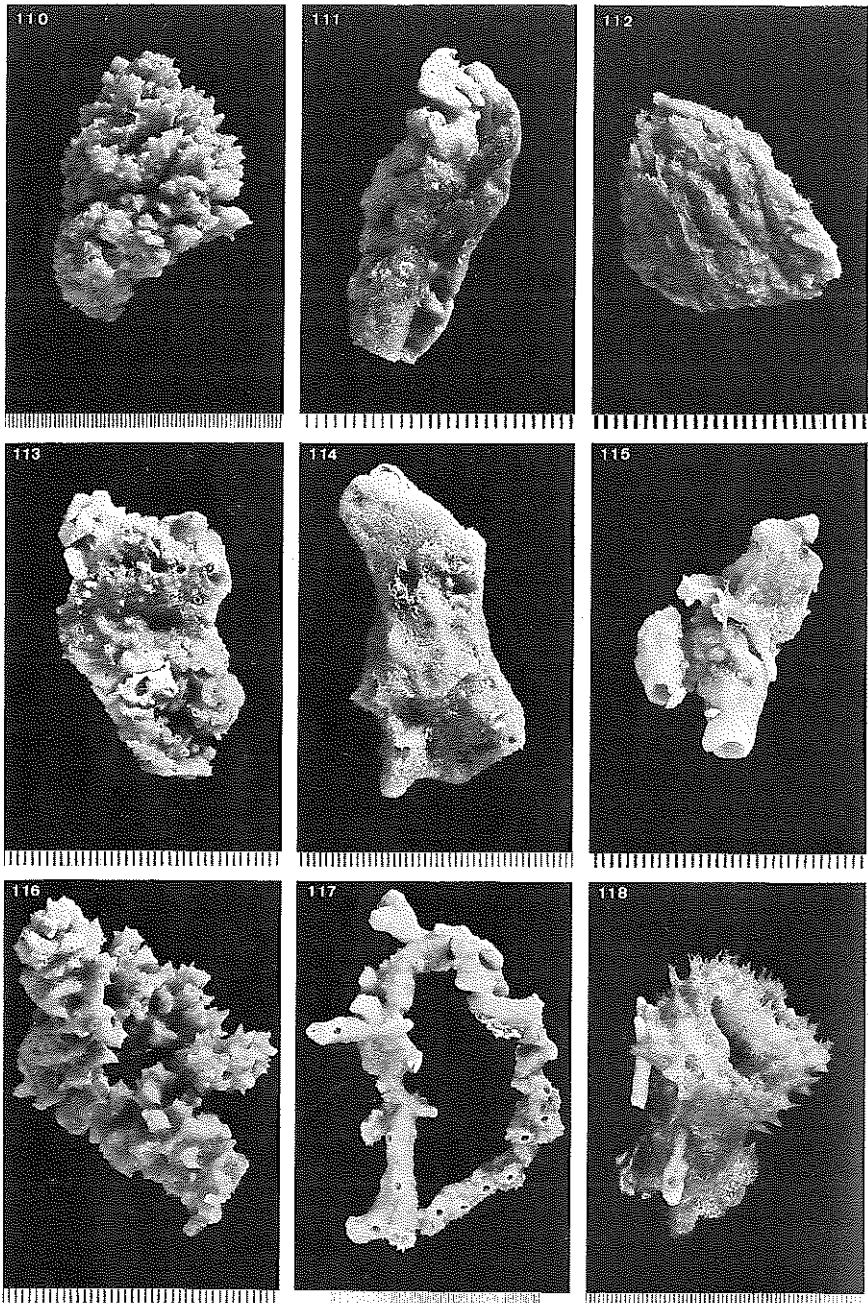


FIG. 110-118.

110: *Higginsia strigilata* (Lamarck). 111: *Trachyopsis cavernosa* (Topsent). 112: *Hymeniacion conulosa* (Topsent). 113: *Acanthostylotella cornuta* (Topsent). 114: *Biemna trirhaphis* (Topsent). 115: *Biemna fistulosa* (Topsent). 116: *Rhaphidophlus mutabilis* (Topsent). 117: *Gelliodes fibulata* Ridley. 118: *Spinosella confoederata* (Ridley).

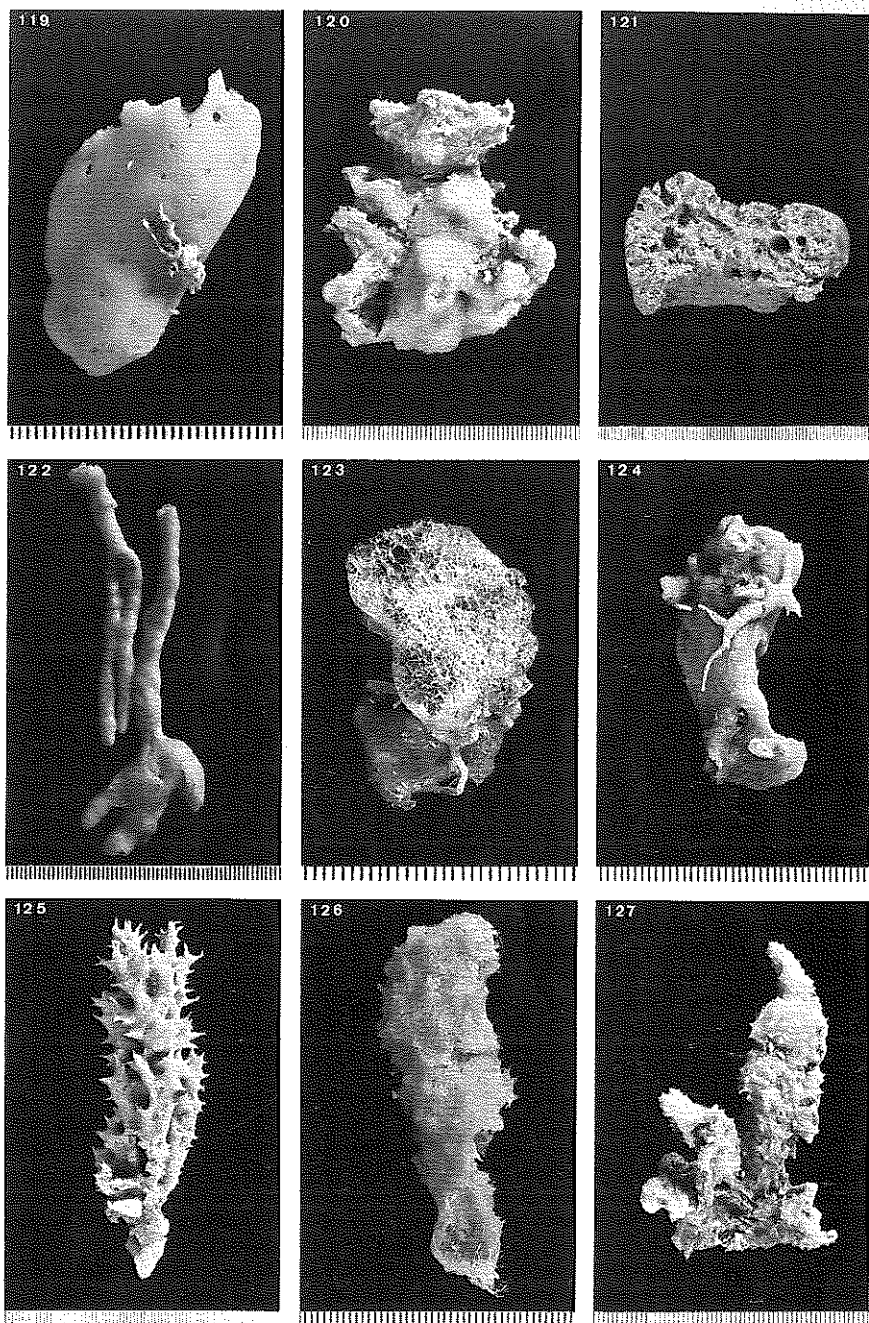


FIG. 119-127.

119: *Reniera cribriformis* Ridley. 120: *Reniera pulvinar* Topsent. 121: *Petrosia ficiformis* (Poiret).  
 122: *Oceanapia amboinensis* Topsent. 123: *Oceanapia fragilis* Topsent. 124: *Phleodictyon fistulosum* (Bowerbank). 125: *Pachychalina joubini* Topsent. 126: *Pachychalina melior* (Ridley et Dendy). 127: *Ircinia ramosa* (Keller).



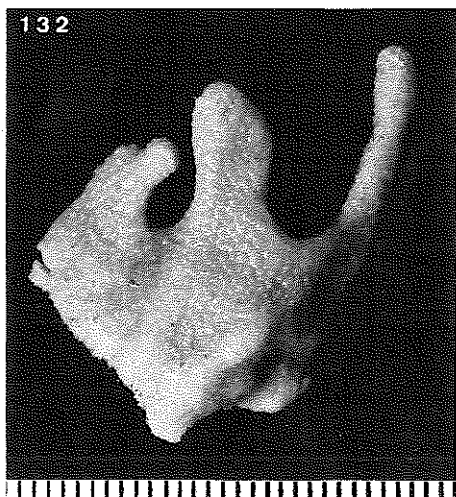
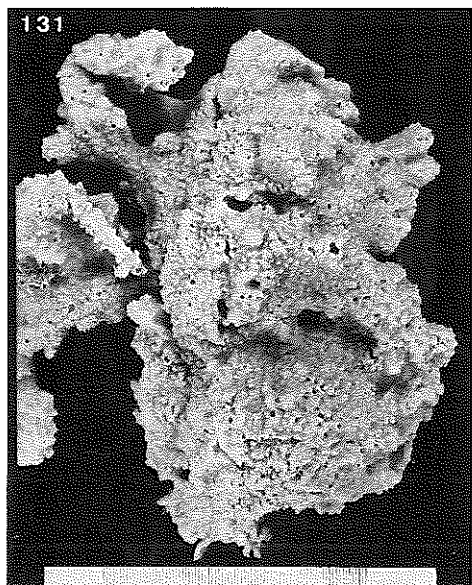
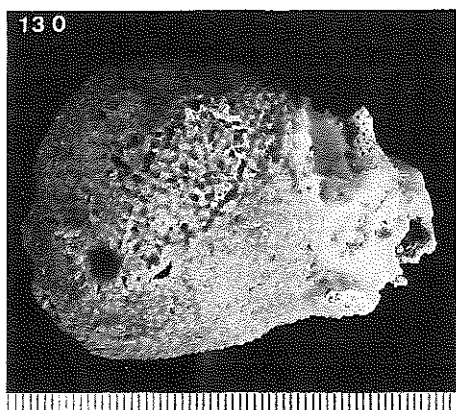
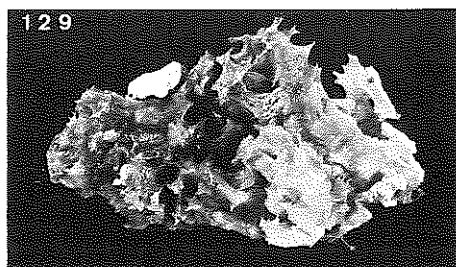
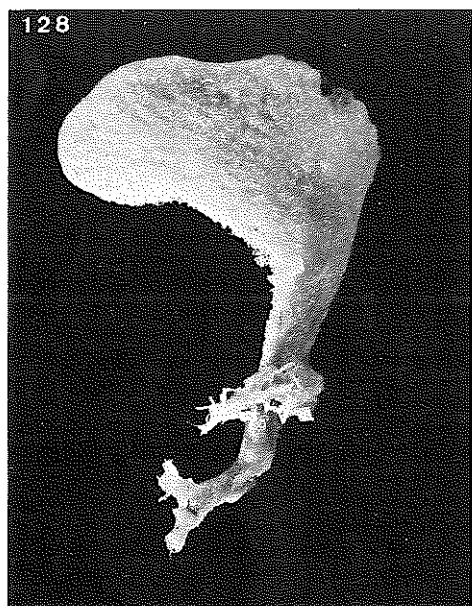


FIG. 128-132.

- 128: *Phyllospongia foliascens* (Pallas). 129: *Ircinia cf. pinna* (Hentschel).  
 130: *Spongia irregularis* (Lendenfeld). 131: *Hyattella intestinalis* (Lamarck).  
 132: *Dysidea herbacea* (Keller).

**Reniera pulvinar** Topsent (fig. 61, 120)

TOPSENT 1897:475.

Petite éponge encroûtante, mince et fragile, à surface poreuse, mais sans oscules visibles.

Le squelette est formé par un réseau triangulaire des spicules unis à l'extrémité par de la spongine. Pas de condensations spiculaires sous forme d'alignements. Le réseau est irrégulier et compact partout.

Spicules:

oxes courbés légèrement, assez forts: 0,300-0,400/0,014-0,017 mm.

**Reniera viridenigra** Vacelet, Vasseur et Lévi (fig. 60)*Reniera viridenigra* Vacelet, Vasseur et Lévi, 1976: 87;*Petrosia* sp., TOPSENT 1897: 477.

Petite éponge massive, fixée sur un polypier, de consistance ferme et cassante, à surface lisse, de couleur gris sale (« vert noir » d'après TOPSENT).

La charpente rappelle celle que VACELET *et al.* (1976) ont décrit pour le type de l'espèce *R. viridenigra* et dont nous avons pu examiner un fragment. Elle présente un réseau irrégulier de colonnes spiculaires assez denses, formées de strongyles un peu plus gros que dans l'espèce de Madagascar décrite par VACELET *et al.* (*loc. cit.*), mais de la même forme. On trouve aussi la pigmentation abondante commune aux deux spécimens.

Spicules:

strongyles, parfois oxes, à pointes très

émoussées:

0,300/0,018 mm.

spécimen de Tuléar (Madagascar):

0,230-0,280/0,006-0,011 mm.

**Gellius amboinensis** Lévi (fig. 66)

LÉVI 1961 b: 143;

*Gellius couchi* (Bowerbank), TOPSENT 1897: 471, [non]*Gellius couchi* (Bowerbank) *sensu* RIDLEY & DENDY 1886: 423.

LÉVI (1961b) donne une description de son spécimen qui correspond, tant par sa morphologie externe que par la charpente, avec l'exemplaire d'Amboine, décrit par TOPSENT. Il s'agit de plusieurs échantillons dont quelques-uns sont caractérisés par l'aspect grillagé dont parle LÉVI (*loc. cit.*). Ils sont rameux, aplatis, avec un système aquifère développé, visible par transparence, en dessous de la membrane dermique. La charpente est formée par un réseau réniéroïde d'oxes grands et forts, très abondants. Les sigmas sont aussi très nombreux dans la surface, entre les mailles du squelette; leur taille est un peu plus grande que celle des sigmas du spécimen décrit par LÉVI (*loc. cit.*).

Spicules:

a) oxes forts:

0,250-0,270/0,012-0,013 mm;

b) sigmas en forme de C ouvert:

0,016-0,018 mm.

**Gellius glaberrimus** Topsent (fig. 67)

TOPSENT 1897: 471.

TOPSENT (1897) ne donne pas d'indications sur la charpente des quatre spécimens présents dans la collection. Elle a l'aspect d'un réseau assez compact d'oxes distribués sans ordre précis. On peut distinguer, par endroits, des condensations de spicules formant des taches dans lesquelles on remarque des alignements polyspiculés longitudinaux. Les sigmas sont très abondants, surtout autour des canaux aquifères du choanosome et dans la surface.

## Spicules:

- a) oxes légèrement courbés assez forts: 0,330/0,016 mm;  
 b) sigmas en C ouvert: 0,027-0,030 mm.

**Gellius hispidulus** Topsent (fig. 68)

TOPSENT 1897: 472.

Les caractéristiques notées par TOPSENT (1897) — son aspect frisé et la taille de ses oxes — sont mises en évidence très clairement dans une coupe de charpente. On y remarque la surface couverte par une membrane à sigmas très abondants, percée par les pointes des oxes terminant des lignes squelettiques longitudinales, paucispiculées (3-5 spicules) et unispiculées. Entre ces lignes, on observe le réseau unispiculé dont la régularité est masquée par l'abondance des spicules. Beaucoup de sigmas sont parsemés dans le choanosome; ils forment une véritable couche autour des orifices aquifères arrondis qu'on observe (partout) dans cette région. Il n'y a pas de fibre de spongine.

## Spicules:

- a) oxes, légèrement courbés, à pointes acérées: 0,500/0,027 mm.  
 b) sigmas très abondants, en forme de C: 0,025 mm.

**Chalinula montagui** (Fleming) (fig. 69)*Halichondria montagui* Fleming, 1828: 522;*Chalinula montagui* (Fleming), TOPSENT 1897: 478.

Les spécimens décrits par TOPSENT (1897), dressés, rameux, fragiles, possèdent une charpente avec des lignes squelettiques longitudinales, paucispiculées (3-4 spicules) et des spicules transverses, qui forment un réseau unispiculé à mailles triangulaires; la spongine transparente est visible seulement aux nœuds. Il n'y a pas d'ectosome spécialisé. Ces caractéristiques pourraient également s'appliquer à une *Reniera* sp.

TOPSENT (1938: p. 2) a examiné l'holotype de l'espèce type de *Chalinula* Schmidt (*C. renieroides* Schmidt) et il a conclu que suivant la répartition de la spongine, les individus appartenant à cette espèce étaient « soit chalinoides, soit renieroides, différences entre eux de simple degré ».

LÉVI (1973: p. 618) propose de réunir les espèces qui possèdent une charpente intermédiaire comme celle-ci dans le genre *Haliclona* Grant. WIEDENMAYER (1977a: p. 87) est de l'avis de TOPSENT (1938). Cependant, GRIESSINGER 1971: 122) a retenu *Chalinula*

Schmidt comme un genre valable, mais la description qu'il fait de la charpente pourrait bien aussi être appliquée à *Haliclona*.

HARTMANN (1958): p. 71) a trouvé que les formes rameuses de son *Haliclona loosanoffi* récoltées dans le Connecticut (U.S.A.) ressemblent à des espèces européennes entre autres *C. montagui*, tel qu'elle a été figurée par JOHNSTON (1842).

### *Pellina integra* Topsent (fig. 70)

TOPSENT 1897: 472, Pl. 19, figs. 14, 15; WIEDENMAYER 1977b: 902 (*Pellina*).

Il s'agit d'une éponge très fragile, cassante, mais de consistance ferme grâce à son ectosome coriace; pourtant unispiculé, constituant le squelette de fistules assez longues. Ce dernier se compose, en plus de l'ectosome mentionné, à mailles isodictyales, d'alignements plurispiculés et d'un réseau intercalé lâche. La charpente principale, séparée de l'ectosome par des espaces aquifères sous-dermiques, est formée d'alignements primaires paucispiculés (3-5 spicules) entre lesquels il existe un réseau unispiculé, très régulier, avec très peu de spongine dans les nœuds.

TOPSENT (1897) se fonde surtout sur la morphologie de l'ectosome pour attribuer son matériel au genre *Pellina* plutôt qu'à *Reniera*, auquel cette éponge ressemble beaucoup.

#### Spicules:

- a) oxes courbés à bouts acérés: 0,180-0,190/0,008-0,012 mm;
- b) oxes grêles de la même longueur, pas très nombreux, parsemés dans le choanosome.

### FAMILLE NEPHELIOSPONGIIDAE Clarke

#### *Petrosia ficiformis* (Poiret) (fig. 71, 121)

*Petrosia ficiformis* (Poiret), RÜTZLER 1965: 39, figs. 16-18 (toute la synonymie).

*Petrosia dura* (Nardo), TOPSENT 1897: 476.

Cette espèce a été déjà citée (SARÀ 1961; 1965; SARÀ & VACELET 1973) comme exemple de variabilité écologique parce que son aspect est conditionné par la quantité de lumière à laquelle elle est exposée. Ce facteur détermine une série de variations de couleur, du marron au blanc, en fonction de l'association avec des algues *Cyanophycées*. Cela exerce aussi une influence directe sur la croissance et détermine des formes de *P. ficiformis* massives, rampantes ou encroûtantes, selon qu'elles se trouvent en pleine lumière, dans des zones à éclaircissement moyen ou dans des grottes obscures.

L'échantillon de la collection est de forme massive, brun foncé, avec de gros oscules, présentant le même aspect que les nombreux spécimens décrits de la Méditerranée.

La surface de l'éponge possède un squelette tangentiel formé par un réseau isodictyal à lignes ou colonnes plurispiculées très denses, les spicules prédominants dans cette région sont des strongyles de taille réduite.

La charpente principale est caractérisée par la grande quantité de spicules organisés en alignements plurispiculaires qui forment un réseau à mailles arrondies, ressemblant aux alvéoles d'un rayon de ruche.

## Spicules:

- a) oxes légèrement fusiformes à bouts émoussés  
qui se transforment en strongyles: 0,270/0,22 mm;
- b) strongyles à taille réduite: 0,040/0,007 mm

***Petrosia densissima* Dendy (fig. 72)**

DENDY 1905: 145, VACELET *et al.* 1976: 90, fig. 69;

*P. similis* var. *compacta* Ridley et Dendy, TOPSENT 1897: 476.

Il existe trois fragments de cette éponge, de forme massive à lobée, les lobes étant cylindriques, compacts, avec des bouts arrondis. La surface est très irrégulière, la consistance très dure. Il y a quelques oscules (2-3 mm de diamètre). La surface est pourvue d'un réseau spiculaire tangentiel, formé par des alignements plurispiculaires (jusqu'à 20 spicules) qui limitent dans la maille de grands espaces plus ou moins angulaires; ceux-ci sont à leur tour divisés très irrégulièrement par des lignes, paucispiculées (2-5 spicules).

Le squelette du choanosome est un réseau très dense du même type que celui de la surface, mais auquel s'ajoutent aussi des alignements longitudinaux sans spongine visible, très forts. Il existe de plus des spicules libres qui renforcent la maille.

## Spicules:

- oxes fusiformes, légèrement  
courbés à bouts acérés: 0,060-0,260/0,006-0,018 mm.

***Oceanapia amboinensis* Topsent (fig. 73, 122)**

TOPSENT 1897: 467, Pl. 19, fig. 13, Pl. 21, fig. 29;

VACELET & VASSEUR 1971: 114, fig. 76; VACELET *et al.* 1976: 99.

VACELET *et al.* (1976) sont les seuls à avoir trouvé des spécimens complets de cette éponge; TOPSENT (1897) en avait reconstitué la forme de façon approximative. Les spécimens décrits de Tuléar (Madagascar) sont petits, massifs avec une ou deux papilles occasionnellement divisées.

Les coupes de la charpente montrent l'ectosome avec une grande abondance de sigmas, qui existent aussi à l'intérieur du corps, ainsi qu'un réseau assez compact et désordonné d'oxes et de strongyles courbés. En dessous de l'ectosome, on voit des lignes spiculaires longitudinales très compactes, sans spongine, auxquelles s'ajoutent des lignes transverses, plurispiculaires aussi, mais de diamètre inférieur. Cela donne un squelette à grandes mailles arrondies entre lesquelles on trouve les sigmas. TOPSENT parle de « fibres grêles » mais elles ont 0,160 mm de diamètre.

## Spicules:

- a) oxes courbés: 0,215/0,010 mm;
- b) oxes strongyloides, de la surface: 0,040/0,003 mm;
- c) sigmas, en C et avec un renflement central: 0,030 mm.

**Oceanapia fragilis** Topsent (fig. 74-78, 123)

TOPSENT 1897: 469, Pl. 19, fig. 17.

La réticulation alvéolée du squelette de cette éponge, formée de fins alignements spiculaires est très remarquable. Cette structure est visible à l'œil nu et elle ressemble à celle décrite par DENDY (1921: p. 47) pour son *Phleodictyon seychellense*. Il est possible de différencier les deux éléments qui forment le corps de cette éponge: d'une part l'ectosome, véritable peau à deux couches spiculaires; la première est disposée en palissade très serrée où tous les spicules sont orientés dans la même direction; la deuxième, qui la renforce, est formée de paquets de spicules de disposition oblique par rapport à la première. D'autre part, à l'intérieur du corps, on voit les alignements spiculaires décrits plus haut qui présentent une structure alvéolée ressemblant à celle observée dans le choanosome de certains *Callyspongia*. La charpente des fistules est formée seulement de l'ectoderme en palissade. Les sigmas sont limités à cette couche externe et ils n'existent qu'en petite quantité. L'ectoderme et le choanosome sont dépourvus de spongine.

Spicules:

- a) oxes de taille très régulière: 0,280/0,009 mm;  
 b) sigmas en C: 0,018 mm.

**Phleodictyon fistulosum** (Bowerbank) (fig. 79-80, 124)

*Desmacidon fistulosa* Bowerbank, 1873: 19, Pl. 4, figs. 7, 8;

*Oceanapia fistulosa* (Bowerbank), TOPSENT 1897: 467;

*Phleodictyon fistulosum* (Bowerbank), TOPSENT 1904: 235, Pl. 3, fig. 6, Pl. 17, fig. 12 (toute la synonymie).

La collection contient des fragments de cette espèce qui permettent d'examiner la structure de l'ensemble du corps, qui était massif, arrondi, avec des fistules.

La charpente montre des colonnes spiculaires longitudinales assez fortes et compactes jusqu'à 0,200 mm), plurispiculées, reliées par des alignements paucispiculés (1-3 spicules); entre lesquels existent aussi des oxes réunis aux extrémités par de faibles liens de spongine. Un réseau secondaire d'oxes plus petits renforce le premier, non seulement dans l'ectosome, mais aussi dans tout le squelette.

Spicules:

- a) oxes grands: 0,240/0,012 mm;  
 b) oxes petits: 0,080/0,008 mm.

**Pachychalina joubini** Topsent (fig. 81-83, 125)

TOPSENT 1897: 480.

L'éponge est formée de rameaux coalescents, couverts de longs conules. Son squelette principal est formé de fibres multispiculées, longitudinales, radiales, à spongine abondante; des fibres de liaison, paucispiculées (3-8 spicules), parallèles à la surface forment un réseau secondaire. D'après sa charpente principale, cette éponge doit appartenir, selon nous, au genre *Siphonochalina* Schmidt; mais le mauvais état de sa surface ne nous permet malheureusement pas de distinguer la condensation périphérique des fibres qui forme le squelette superficiel caractéristique du genre mentionné.

Spicules :

oxes légèrement courbés : 0,120/0,007 mm.

***Pachychalina melior* (Ridley et Dendy) (fig. 84, 126)**

*Dasychalina melior* Ridley et Dendy, 1886: 330;

*Pachychalina melior*, RIDLEY & DENDY 1887: 20, Pl. 4, fig. 1;

*Spinosella melior* (Ridley et Dendy), TOPSENT 1897: 479.

Il s'agit de deux branches cylindriques, compactes et à surface hispide. Consistance molle, compressible mais fibreuse et rude au toucher. Membrane dermique, percée de nombreux pores, un oscule terminal sur chaque branche.

Squelette principal formé par des colonnes plurispiculées disposées longitudinalement en un réseau très irrégulier, sans différence nette entre des colonnes primaires et des colonnes secondaires. Pas de spongine visible. Spicules libres entre les colonnes spiculaires. Le squelette superficiel est peu développé, mais on observe des faisceaux des spicules dépassant la surface de l'éponge.

Spicules :

oxes courbés légèrement, à bouts acérés : 0,180/0,009 mm.

***Pachychalina mollis* (Topsent) (fig. 62)**

*Cacochalina mollis* Topsent, 1897: 481.

*Cacochalina* Schmidt n'est pas un genre valable, la diagnose ne permettant pas de le reconnaître. TOPSENT (1938: p. 6) a révisé le genre *Pachychalina* Schmidt par l'étude des syntypes en sa possession; la description qu'il en donne se rapproche beaucoup de celle qu'il avait faite de son éponge d'Amboine: surface « avec des crevasses et des frisons blanchâtres; pas de membrane dermique; fibres très résistantes, polyspiculées à spongine claire, non débordante ». Ce genre est fondé surtout sur la morphologie de la surface, qui présente un réseau périphérique, développé entre les fibres principales qui la dépassent longuement. Le spécimen d'Amboine présente ces caractéristiques. Son squelette principal est formé d'un réseau de grandes mailles, de fibres plurispiculées de différentes grosseurs disposées dans le sens longitudinal; elles se ramifient jusqu'à former des fibres unispiculées, en réseau irrégulier, avec quelques spicules libres.

Spicules :

oxes peu courbés : 0,210/0,007 mm.

ORDRE DICTYOCERATIDA Michin

FAMILLE SPONGIDAE Gray

***Ircinia ramosa* (Keller) (fig. 85-86, 127)**

*Hircinia variabilis* var. *dendroides* Schmidt, TOPSENT 1897: 482.

Il s'agit de plusieurs morceaux qui présentent la forme de branches cylindriques longues (6-7 cm) et minces, (0,5-1 cm) à surface laciniée, recouverte par une membrane transparente, imprégnée de sable.

Dans le choanosome, on observe de très nombreux filaments de spongine, caractéristiques du genre. Les fibres primaires et secondaires remplies d'inclusions, qui forment un réseau à grandes mailles, se terminent dans les laciniae de la surface. Les filaments ont un diamètre de 0,004 mm avec des tubercules de 0,010 mm.

***Ircinia* cf. *pinna* (Hentschel) (fig. 87, 129)**

*Hircinia* sp., TOPSENT 1897: 482.

Cette éponge est représentée par plusieurs morceaux massifs, à surface laciniée couverte d'une membrane transparente, de consistance ferme. Le squelette est formé de fibres réticulées entre lesquelles on distingue les filaments de spongine qui sont très abondants. Les fibres principales contiennent des particules étrangères en faible quantité. Les fibres secondaires, connectives, n'en contiennent presque pas.

***Phyllospongia foliascens* (Pallas) (fig. 88, 128)**

*P. foliascens* (Pallas), TOPSENT 1897: 483.

Il s'agit d'un spécimen, en forme de lame mince, recourbé, avec un court pédicule. La surface possède des sillons longitudinaux, transversaux et obliques entre lesquels existent des dépressions de forme ovale; elle est abondamment imprégnée de sable. La charpente est constituée par un réseau compact de fibres à mailles arrondies. Les fibres primaires comme les secondaires contiennent du sable et des spicules étrangers.

*Polyfibrospongia* sp. (fig. 91, 92);

*Fasciospongia* sp. (fig. 89);

*Spongia* sp.

*Smenospongia* sp. (fig. 90)

TOPSENT (1897) avait déterminé comme *Stelospongia* sp. plusieurs fragments qui ont été revus par R. W. M. VAN SOEST, avec l'ensemble des cornées. Ce matériel contient les différents genres mentionnés ici et pour lesquels nous nous limitons à donner des illustrations de charpentes. *Smenospongia* sp. appartient au genre récemment décrit des Bahamas par WIEDENMAYER (1977a) avec des fibres stratifiées mais sans moelle. VAN SOEST (1978) a décrit un spécimen de *Smenospongia* avec une moelle incomplète (type de *Polyfibrospongia echina* de Laubenfels, 1934); le spécimen d'Amboine lui ressemble.

***Hyattella intestinalis* (Lamarck) (fig. 93-94, 131)**

? *Euspongia septosa* (Lamarck), TOPSENT 1897: 483;

*Stelospongia* sp., TOPSENT 1897: 483.

Eponge laminaire, massive, très irrégulière formée par de nombreux tubes ou branches cylindriques pliées ou profondément crevassées. Les branches présentent de grands oscules, alignés sur leur bord. La surface est irrégulière, punctiforme avec des granulations fines, recouverte par une membrane semi-transparente, blanchâtre, renforcée de sable.



La charpente est formée de fibres réticulées d'un diamètre très régulier. Quelques-unes seulement renferment des grains de sable en petite quantité.

***Spongia irregularis* (Lendenfeld) (fig. 95, 97, 130)**

*Euspongia irregularis* Lendenfeld var. *mollior* Schmidt, TOPSENT 1897: 484.

Eponge massive, arrondie, globulaire, avec une base étroite. La partie supérieure présente des oscules punctiformes, quelques-uns situés dans des dépressions. La surface est lisse, recouverte d'une membrane fine et transparente, en dessous de laquelle on voit les terminaisons des fibres.

Le squelette est formé de fibres de diamètre irrégulier mais assez fines (0,050-0,060 mm), à moelle peu visible et presque complètement dépourvues de corps étrangers. Les fibres forment un réseau très serré, régulier.

FAMILLE DYSIDEIDAE Gray

***Dysidea fragilis* (Montagu) (fig. 96, 98)**

*Spongelis fragilis* Schmidt var., TOPSENT 1897: 482.

Petite éponge revêtante de consistance molle, très fragile, à surface couverte de petits cônes de moins d'un millimètre. L'ectosome est une membrane fine et transparente qui contient des grains de sable qu'on retrouve aussi, abondamment, dans le choanosome. Les fibres possèdent une très grande quantité de particules étrangères consolidées par une quantité relativement faible de spongine. Elles forment un réseau très irrégulier.

***Dysidea herbacea* (Keller) (fig. 99-100, 132)**

*Dysideopsis palmata* Topsent, 1897: 482, Pl. 20, fig. 25.

Le spécimen d'Amboine est de forme aplatie et consiste en une lame mince avec des digitations irrégulières, comprimées tout le long du bord supérieur. La surface irrégulière est couverte de petits cônes très serrés et de sable. La portion basale de l'éponge est incomplète. Il n'y a pas d'oscules visibles. La charpente est chargée de particules étrangères. Les fibres sont remplies de sable et de spicules, dans lesquelles la spongine est peu débordante. Elles forment un réseau à mailles arrondies irrégulières ne présentant pas de différenciation entre des fibres principales et des fibres secondaires (0,060-0,160 mm de diam.).

CARACTÉRISTIQUES DE CERTAINES ÉPONGES A FISTULES

(HAPLOSCLERIDA)

Il nous paraît utile de préciser la structure des fistules de: *Oceanapia fragilis*, *Oæanapia amboinensis*; *Reniera fistulosa*; *Phledictyon fistulosum* et *Pellina integra* représentées dans la collection.

*Oceanapia fragilis* :

- Aspect, forme, dimensions: Transparentes, tubulaires, indivisés, 2-5 mm diam., 20,0 mm long.
- Consistance: Fragiles, paroi mince.
- Squelette: Double palissade: oxes très serrés en direction oblique renforcés par des paquets d'oxes, obliques eux aussi, mais dans un angle différent. Quelques sigmas parmi les oxes.

*Oceanapia amboinensis* :

- Aspect, forme, dimensions: Blanchâtres, tubulaires, divisées, coalescentes, 5 mm diam., 20,0 mm long. Extrémités fermées.
- Consistance: Fermes, mais cassantes, paroi épaisse.
- Squelette: Colonnes pauci et plurispiculaires longitudinales et transversales, très compactes qui forment un réseau à grandes mailles arrondies. Pas de spongine visible. Sigmas très abondants.

*Reniera fistulosa* :

- Aspect, forme, dimensions: Transparentes, tubulaires, indivises. 0,5 mm diam., 25 mm long (fragments).
- Consistance: Très fragiles, paroi très mince.
- Squelette: Colonnes spiculaires (spicules: 8-10 ou plus) longitudinales d'oxes, connectés par des oxes transverses (1-2-3) qui forment un réseau à trois côtés, très dense.

*Phleodictyon fistulosum* :

- Aspect, forme, dimensions: blanches, semi-transparentes, tubulaires, indivises ou ramifiées. 2,5 mm diam., 30 mm long.
- Consistance: fragiles, paroi très mince.
- Squelette: colonnes plurispiculaires longitudinales, fortes et compactes, connectées par des alignements paucispiculés, transverses et des oxes réunis aux extrémités par de faibles liens de spongine.

*Pellina integra* :

- Aspect, forme, dimensions: blanchâtres, tubulaires, indivises. 3 mm diam., 10,0 mm long.
- Consistance: dures, résistantes, paroi épaisse.
- Squelette: réseau ectosomique unispiculé à mailles triangulaires, isodictyales, denses, peu de spongine visible. Quelques condensations plurispiculaires renforcent la maille, mais elles n'ont pas de continuité.

TABLE I

## Types et paratypes des espèces décrites par TOPSENT

Nom publié par TOPSENT (1897)	Page	Numéro Muséum	Nombre de spécimens	Nom actuel
<i>Placinolopha bedoti</i>	429	C-12/6	1	<i>Placinolopha bedoti</i>
<i>Sidonops picteti</i>	431	C-12/8	3	<i>Geodia (Sidonops) picteti</i>
<i>Pilochrota brevidens</i>	433	C-12/11	1	<i>Myriastrea brevidens</i>
<i>Spirastrella carnosa</i>	441	C-12/19	2	<i>Spirastrella carnosa</i>
<i>Halichondria cavernosa</i>	477	C-12/65	1	<i>Trachyopsis cavernosa</i>
<i>Stylotella conulosa</i>	466	C-12/45	2	<i>Hymeniacion conulosa</i>
<i>Stylotella cornuta</i>	464	C-12/46	4	<i>Acanthostylotella cornuta</i>
<i>Esperella sordida</i> var. <i>orientalis</i>	459	C-12/41	3	<i>Carmia orientalis</i>
<i>Desmacella peachi</i> var. <i>trirhaphis</i>	461	C-12/42	2	<i>Biemna trirhaphis</i>
<i>D. peachi</i> var. <i>fistulosa</i>	462	C-12/43	2	<i>Biemna fistulosa</i>
<i>D. fortis</i>	463	C-12/44	5	<i>Biemna fortis</i>
<i>Histoderma verrucosum</i> var. <i>fucoides</i>	452	C-12/32	1	<i>Coelosphaera fucoides</i>
<i>Lissodendoryx baculata</i>	457	C-12/38	—	Echantillon non retrouvé
<i>Rhaphidophlus filiter</i> var. <i>mutabilis</i>	447	C-12/27	3	<i>Rhaphidophlus mutabilis</i>
<i>Ophlitaspongia australiensis</i> var. <i>mucronata</i>	449	C-12/29	2	<i>Ophlitaspongia mucronata</i>
<i>Chalina similis</i>	481	C-12/73	2	<i>Haliclona similis</i>
<i>Pachychalina joubini</i>	480	C-12/70	3	<i>Pachychalina joubini</i>
<i>Cacochalina mollis</i>	481	C-12/72	1	<i>Pachychalina mollis</i>
<i>Reniera pulvinar</i>	475	C-12/60	1	<i>Reniera pulvinar</i>
<i>Pellina integra</i>	472	C-12/55	3	<i>Pellina integra</i>
<i>Gellius toxius</i>	470	C-12/51	1	<i>Toxadocia toxius</i>
<i>Gellius glaberrimus</i>	471	C-12/53	5	<i>Gellius glaberrimus</i>
<i>Gellius hispidulus</i>	472	C-12/54	plusieurs morceaux	<i>Gellius hispidulus</i>
<i>Oceanapia amboinensis</i>	467	C-12/48	2	<i>Oceanapia amboinensis</i>
<i>Oceanapia fragilis</i>	469	C-12/49	2	<i>Oceanapia fragilis</i>
<i>Dysideoopsis palmata</i>	482	C-12/77	1	<i>Dysidea herbacea</i> (Keller)

TABLE II

Liste des autres espèces représentées dans la collection d'Amboine

Nom publié par TOPSENT (1897)	Page	Numéro Muséum	Nombre de spécimens	Nom actuel
<i>Leucandra pumila</i> (Bowerbank)	428	C-12/3	2	<i>Leuconia solida</i> (Schmidt)
<i>Plakortis simplex</i> Schulze	428	C-12/5	1	<i>P. simplex</i>
<i>Myriastrra clavosa</i> (Ridley)	433	C-12/10	1	<i>M. clavosa</i>
<i>Calthropella geodioides</i> (Carter) var.	434	C-12/12	plusieurs	<i>C. geodioides</i>
<i>Sphinctrella ornata</i> Sollas	435	C-12/13	1	<i>S. ornata</i>
<i>Tetilla ridleyi</i> Sollas	436	C-12/14	2	<i>T. ridleyi</i>
<i>T. merguiensis</i> (Carter)	437	C-12/15	3	<i>Paratetilla merguiensis</i>
<i>Theonella swinhoei</i> Gray	431	C-12/7	1	<i>T. swinhoei</i>
<i>Suberites tenuiculus</i> (Bowerbank)	442	C-12/71		Echantillon non retrouvé
<i>Spirastrella decumbens</i> Ridley	440	C-12/18	4	<i>S. cunctatrix</i> Schmidt
<i>S. solida</i> Ridley et Dendy	440	C-12/17	3	<i>S. solida</i>
<i>Cliona mucronata</i> Sollas	440	C-12/16	2	<i>C. mucronata</i>
<i>Tethya ingalli</i> Bowerbank	439	—	—	Echantillon non retrouvé
<i>Chondrosia reniformis</i> Nardo	428	C-12/4	1	<i>C. reniformis</i>
<i>Placospongia melobesioides</i> Gray	433	C-12/9	1	<i>P. melobesioides</i>
<i>Bubaris vermiculata</i> Bowerbank	446	C-12/24	5	<i>B. vermiculata</i>
<i>Higginsia coralloides</i> Higgin var. <i>massalis</i> Carter	442	C-12/20	1	<i>H. strigilata</i> (Lamarck)
<i>Echinodictyum asperum</i> Ridley et Dendy	446	C-12/25	1	<i>E. asperum</i>
<i>Hymeraphia clavata</i> Bowerbank	451	C-12/30	1	<i>Eurypon clavatum</i> (Bowerbank)
<i>Halichondria panicea</i> (Pallas)	477	C-12/64	5	<i>H. panicea</i>
<i>Ciocalyptra penicillus</i> Bowerbank	445	C-12/21	2	<i>C. penicillus</i>
<i>Amorphinopsis foetida</i> Dendy	445	C-12/22	2	<i>A. foetida</i>
<i>Hymeniacion subacerata</i> Ridley et Dendy	446	C-12/23	4	<i>H. subacerata</i>
<i>Esperella pellucida</i> (Ridley)	458	C-12/39	plusieurs	<i>Mycale pellucida</i>
<i>Esperella phillipensis</i> (Dendy)	459	C-12/40	plusieurs	<i>Mycale phillipensis</i>
<i>Iotrochota purpurea</i> (Bowerbank)	455	C-12/34	3	<i>I. purpurea</i>
<i>I. baculifera</i> Ridley	455	C-12/35	3	<i>I. baculifera</i>

TABLE II (suite)

Nom publié par TOPSENT (1897)	Page	Numéro Muséum	Nombre de spécimens	Nom actuel
<i>Damiria schmidti</i> (Ridley)	455	C-12/36	4	<i>Damiriana schmidti</i>
<i>Lissodendoryx isodictyalis</i> (Carter)	456	C-12/37	3	<i>L. isodictyalis</i>
<i>Tedania digitata</i> Schmidt	453	C-12/33	plusieurs	<i>T. digitata</i>
<i>Plumohalichondria arborescens</i> (Ridley)	451	C-12/31	1	<i>Pronax arborescens</i>
<i>Acarnus tortilis</i> Topsent	450	C-12/28	1	<i>A. tortilis</i>
<i>Rhaphidophylus filifer</i> Ridley et Dendy	447	C-12/26	plusieurs	<i>R. filifer</i>
<i>Gelliodes fibulate</i> Ridley	470	C-12/50	plusieurs	<i>G. fibulata</i>
<i>Spinosella confoederata</i> (Ridley)	479	C-12/68	3	<i>S. confoederata</i>
<i>Reniera camerata</i> Ridley	474	C-12/58	3	<i>R. camerata</i>
<i>R. cribriformis</i> Ridley	475	C-12/59	7	<i>R. cribriformis</i>
<i>R. fistulosa</i> (Bowerbank)	473	C-12/56	plusieurs	<i>R. fistulosa</i>
<i>R. rosea</i> (Bowerbank)	474	C-12/57	1	<i>R. rosea</i>
<i>Petrosia</i> sp.	476	C-12/63	1	<i>R. viridenigra</i> Vacelet, Vasseur & Lévi
<i>Gellius couchi</i> Bowerbank	471	C-12/52	plusieurs	<i>G. amboinensis</i> Lévi
<i>Chalinula montaguii</i> (Fleming)	478	C-12/67	3	<i>C. montaguii</i>
<i>Petrosia dura</i> (Nardo)	476	C-12/61	2	<i>P. ficiformis</i> (Poiret)
<i>Petrosia similis</i> Ridley et Dendy var. <i>compacta</i>	476	C-12/62	3	<i>P. densissima</i> Dendy
<i>Oceanapia fistulosa</i> Bowerbank	467	C-12/47	3	<i>Phleodictyon fistulosum</i>
<i>Pachychalina lobata</i> Ridley	481	C-12/71	2	<i>P. lobata</i>
<i>Spinosella melior</i> (Ridley et Dendy)	479	C-12/69	2	<i>P. melior</i>

TABLE III

Liste des éponges cornées représentées dans la collection

Nom publié par TOPSENT (1897)	Page	Numéro Muséum	Nombre de spécimens	Nom actuel
<i>Hircinia variabilis</i> var. <i>dendroides</i> Schmidt	482	C-12/74	plusieurs	<i>Ircinia ramosa</i> Keller
<i>Hircinia</i> sp.	482	C-12/75	1	<i>I. pinna</i> (Hentschel)
<i>Phyllospongia foliascens</i> (Pallas)	483	C-12/78	1	<i>P. foliascens</i>
<i>Stelospongia</i> sp.	483	C-12/81	plusieurs	<i>Polyfibrospongia</i> sp. <i>Fasciospongia</i> sp. <i>Spongia</i> sp. <i>Smenospongia</i> sp.
? <i>Euspongia septosa</i> (Lamarck)	483	C-12/79	plusieurs	<i>Hyattella intestinalis</i> (Lamarck)
<i>Euspongia irregularis</i> var. <i>mollior</i> Schmidt	484	C-12/80	plusieurs	<i>Hyattella intestinalis</i> (Lamarck)
<i>Spongelia fragilis</i> Schmidt var.	482	C-12/76	1	<i>Spongia irregularis</i> Lendenfeld
<i>Dysideopsis palmata</i> Topsent	482	C-12/77	1	<i>Dysidea fragilis</i> (Montagu) <i>Dysidea herbacea</i> (Keller)

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier vivement V. Aellen, directeur du Muséum d'Histoire naturelle et C. Vaucher, conservateur des Invertébrés, de nous avoir confié la révision du matériel appartenant à cette collection.

Toute notre reconnaissance va aussi à C. Lévi, professeur du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, qui a bien voulu mettre à notre disposition la bibliothèque et les collections du Laboratoire des Invertébrés marins du Muséum et nous a fait bénéficier de sa vaste expérience du groupe des Porifera.

Les espèces de Dictyoceratida ont été déterminées par R. W. M. Van Soest, de l'Institut de Zoologie taxonomique d'Amsterdam, que nous tenons à remercier pour son efficace collaboration.

Nous remercions également de leur précieuse collaboration J. Wuest (photographies au microscope électronique à balayage du Muséum), G. Dajoz (photographies), G. Roth (dessins), M<sup>lle</sup> B. Rossire (dactylographie).

## BIBLIOGRAPHIE

- BEDOT, M. 1909. Sur la Faune de l'Archipel Malais (Résumé). *Revue suisse Zool.* 17: 143-169.
- BERGMANN, W. 1949. Comparative biochemical studies on the lipids of marine invertebrates, with special reference to the sterols. *J. mar. Res.* 8: 137-176.
- BERGQUIST, P. 1965. The sponges of Micronesia, Part I. The Palau Archipelago. *Pacif. Sci.* 19: 123-204.
- 1970. The marine fauna of New Zealand. Porifera, Demospongiae, pt. 2 (Axinellida and Halichondrida) *N.Z. Oceanogr. Inst., Mem.* 51: 85 pp.
- 1978. Sponges. *Utchsn. & Co. London.* 261 pp.
- BOROJEVIĆ, R., L. Cabioch et C. Lévi. 1968. Inventaire de la faune marine de Roscoff. *Cah. Biol. mar. n. s.*, 44 pp.
- BOURY-ESNAULT, N. 1973. Spongiaires. *Résult. scient. Camp. Calypso. Annls. Inst. océanogr. Monaco* 10: 263-295.
- BOWERBANK, J. S. 1864. A monograph of the British Spongiadae. *London, Ray Society*, vol. 1: xx + 290 pp.
- 1866. A monograph of the British Spongidae. *London, Ray Society*, vol. 2: 388 pp.
- 1875. Contributions to a general history of the Spongiadae. Part. 7. *Proc. zool. Soc. Lond.* 1875, 281-296.
- BURTON, M. 1926. *Stelletta purpurea* Ridley and its variations. *Ann. Mag. nat. Hist.* (ser. 9) 18: 44-49.
- 1934. Sponges. In: Great Barrier Reef Expedition 1928-29, *Scient. Rep. Gt. Barrier Reef Exped. London* 4: 513-621.
- 1938. Porifera of Krusadai Island. *Bull. Madras Govt. Mus.* 1: 1-58.
- 1954. Sponges. The "Rosaura" Expedition, pt. 5, London. *Bull. Br. Mus. nat. Hist., Zool.* 2: 215-239.
- 1963. A revision of the classification of the Calcareous sponges. With a catalogue of the specimens in the British Museum. *Br. Mus. nat. Hist., London*: v + 693 pp.
- BURTON, M. et H. S. RAO. 1932. Report on the shallow-water marine sponges in the collection of the Indian Museum. *Rec. Indian Mus.* 34: 299-358.
- CARTER, H. J. 1876. Descriptions and figures of Deep-sea Sponges and their spicules from the Atlantic Ocean, dredged up on board H.M.S. "Porcupine" chiefly in 1869. *Ann. Mag. nat. Hist.* (ser. 4) 18: 226-240, 307-324, 388-410, 458-479.
- 1883. Contributions to our knowledge of the Spongida. *Ann. Mag. nat. Hist.* (ser. 5) 12: 308-329, 344-369.

- 1885. Descriptions of sponges from the neighbourhood of Port Phillip Heads. South Australia. *Ann. Mag. nat. Hist.* (ser. 5) 16: 277-294, 347-368.
- 1886. Report on the marine sponges, chiefly from King Island, in the Mergui Archipelago, collected for the trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr. J. Anderson. London. *J. Linn. Soc.* 21: 61-84.
- DENDY, A. 1905. Report on the sponges collected by Prof. Herdman, at Ceylon, in 1902. In: *Rep. Govt. Ceylon Pearl Oyster Fish. Gulf Manaar.* London., *R. Soc.* 3, suppl. 18: 27-246.
- 1916. Report on the Homosclerophora and Astrotetragonida collected by H.M.S. "Sealark" in the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc. Lond. Zool.* 17: 225-271.
- 1921. Report on the Sigmatotetragonida collected by H.M.S. "Sealark" in the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc. Lond. Zool.* 18: 1-164.
- 1924. Porifera. Part I. Non Antarctic sponges. Br. Antarct. Terra Nova Exped. 1910. London. *Nat. Hist. Rep. Br. Antarct. Terra Nova Exped. (Zool).* 6: 269-392.
- FLEMING, J. 1828. A history of British animals, exhibiting the descriptive characters and systematical arrangement of the genera and species of quadrupeds, birds, reptiles, fishes, mollusca and radiata of the United Kingdom. *Edinburgh, Bell and Bradfute*, 565 pp.
- GRANT, R. E. 1861. Tabular view of the primary divisions of the animal kingdom. London, *Walton*: VI + 91 pp.
- GRAY, J. E. 1867. Notes on the arrangement of sponges, with the description of some new genera. *Proc. zool. Soc. Lond.*: 492-558.
- GRIESSINGER, J. M. 1971. Etude des Réniérides de Méditerranée (Demosponges-Haplosclerides). *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris* (sér. 3), 3, Zool. 3: 1-181.
- HALLMANN, E. F. 1916-17. A revision of the genera with microscleres included or provisionally included, in the family Axinellidae; with descriptions of some Australian species. Parts 1, 2, 3. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.* 41: 453-491, 495-552, 634-675.
- HARTMAN, W. D. 1955. A collection of sponges from the West Coast of the Yucatan Peninsula with descriptions of two new species. *Bull. mar. Sci. Gulf Caribb.* 5: 161-189.
- 1958. Natural history of the marine sponges of Southern New England. *Bull. Peabody Mus. nat. Hist.*, 12: i-xii, 1-55.
- HECHTEL, J. G. 1965. A systematic study of the Demospongiae of Port Royal, Jamaica. *Bull. Peabody Mus. nat. Hist.* 20: i-IV, 1-103.
- HIGGIN, T. H. 1877. Description of some sponges obtained during a cruise of the steamyacht "Argo" in the Caribbean and neighbouring seas. *Ann. Mag. nat. Hist.* (ser. 4) 19: 291-299.
- JOHNSTON, G. 1842. A history of British sponges and lithophytes. *Edinburgh, W. H. Lizars*: xii + 264 pp.
- KELLER, C. 1889. Die Spongien fauna des rothen Meeres. 1. Leipzig. *Z. wiss. Zool.* 48: 311-405.
- KIESCHNICK, O. 1900. Kieselschwämme von Amboina. In: Semon, Richard, Zoologische Forschungsreisen in Australien und den Malayischen Archipel ... ausgeführt in den Jahren 1891-1893. *Denkschr. med. naturw. Ges. Jena* 8: 545-582.
- LAMARCK, J. B. 1813-14. Sur les polypiers empâtés. *Annls. Mus. Hist. nat., Paris* 20: 294-312, 370-386, 432-458.
- LAUBENFELS, M. W. DE. 1934. New sponges from the Puerto Rican deep. *Smithson. miscel. Coll.* 91 (17): 1-28.
- 1936. A discussion of the Sponge fauna of Dry Tortugas in particular and the West Indies in general, with material for a revision of the families and orders of the Porifera. Carnegie Institution Washington. *Pap. Tortugas Lab.* 30: i-iii + 1-225.
- 1948. The order Keratosa of the Phylum Porifera. *Occas. Pap. Allan Hancock Fdn.* 3: 1-217.
- 1950. The Sponges of Kanehoe Bay. *Pacif. Sci.* 4: 3-36.
- LÉVI, C. 1953. Description de *Plakortis nigra* nov. sp. et remarques sur les Plakinidae (Demosponges). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*. Ser. 2, (25): 320-328.
- 1957. Ontogeny and systematics in sponges. *Syst. Zool.* 6 (4): 174-183.



- 1958. Spongiaires de la Mer Rouge recueillis par la Calypso (1951-1952). *Résult. scient. Camp. Calypso. Anns. Inst. océanogr., Monaco* (n.s.) 34: 3-46.
- 1961a. Les spongiaires de l'Île Aldabra. *Résult. scient. Camp. Calypso. Anns. Inst. océanogr. Monaco* 39: 3-32.
- 1961b. Eponges intercotidales de Nha Trang (Vietnam). *Archs. Zool. exp. gén.* 100 (2): 127-150.
- 1965. Spongiaires récoltés par l'expédition israélienne dans le sud de la Mer Rouge en 1962. *Israel Scient. Red Sea Exped.* 13: 3-27.
- 1973. Systématique de la classe des Demospongiaria (Démospouges). In: GRASSÉ, P. P. *Traité de Zoologie* 3 (1): 577-631.
- PICTET, C. et M. BEDOT 1893. Compte rendu d'un voyage scientifique dans l'Archipel Malais. In: *Voyage scientifique dans l'Archipel Malais, I: IX-LXIV. Genève, A. Cherbulliez*, 64 pp.
- RIDLEY, S. O. 1884. Spongiida. In: Report on the Zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H.M.S. "Alert", 1881-82. London, *Br. Mus. nat. Hist.*, pt. 1: 366-482, pt. 2: 582-630.
- RIDLEY, S. O. et A. DENDY 1886. Preliminary report on the Monaxonida collected by H.M.S. "Challenger". *Ann. Mag. nat. Hist.* (Ser. 5) 18: 325-351, 470-493.
- 1887. Report on the Monaxonida collected by H.M.S. "Challenger" during the years 1873-1876. *Rep. scient. Results voyage H.M.S. "Challenger" 1873-1876*, Zool. 20, pt. 59: i-LXVIII + 1-275.
- SARÀ, M. 1953. Variabilità di forma e di spicolazione in *Leuconia solida* (O.S.) e sua identità specifica con *L. nausicae* (Schuffn.) et *L. pumila* (Bowbk.) (Calcispongiae). *Annali Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli* 5 (5): 1-22.
- 1956a. Aspetti genetici ed ecologici dell'ibridazione naturale fra differenti specie de *Leucosolenia* (Calcispongiae) a Roscoff. *Boll. Zool.* 23 (2): 1-3.
- 1956b. Variabilità della specie ed ecologia nei Poriferi. *Boll. Zool.* 23: 65-78.
- 1961. La fauna di Poriferi delle grotte delle Isole Tremiti. Studio ecologico e sistematico. *Archo. zool. ital.* 46: 1-59.
- 1965. Associations entre Eponges et Algues unicellulaires dans la Méditerranée. *Rappto. Com. Int. Mer. Médit.* 18: 125-127.
- SARÀ, M. et J. VACELET 1973. Ecologie des Demosponges. In: GRASSÉ, P. P. *Traité de Zoologie* 3 (1): 462-576.
- SCHMIDT, O. 1868. Die Spongien der Küste von Algier. Mit Nachträgen zu den Spongien des Adriatischen Meeres (drittes Supplement). *Leipzig, Engelmann*, iv + 44 pp.
- 1870. Grundzüge einer Spongien — Fauna des Atlantischen Gebietes. *Leipzig, Engelmann*, iv + 88 pp.
- SCHULZE, F. E. 1880. Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. Neunte Mittheilung. Die Plakiniden. *Leipzig. Z. wiss. Zool.* 34: 407-451.
- SOLLAS, W. J. 1888. Report on the Tetractinellida collected by H.M.S. "Challenger" during the years 1873-1876. In: *Rep. scient. Results. Voyage H.M.S. "Challenger", 1873-1876*; Zool. 25, pt. 63: i-CLXVI + 1-458.
- TOPSENT, E. 1887. Contribution à l'étude des Clionides. *Archs. Zool. exp. gén.* (sér. 3) 5: 1-165.
- 1894. Une réforme dans la classification des Halichondrina. *Mém. Soc. zool. Fr.* 7: 5-26.
- 1897. Spongiaires de la baie d'Amboine. (Voyage de MM. M. Bedot et C. Pictet dans l'archipel Malais). *Revue suisse Zool.* 4: 421-487.
- 1901. Considérations sur la faune des spongiaires des côtes d'Algérie. Eponges de La Calle. *Archs. Zool. exp. gén.* (sér. 3) 9: 327-370.
- 1904. Spongiaires des Açores. *Résult. Camp. Scient. Prince Albert I Monaco*, 25: 1-263.
- 1913. Spongiaires provenant des Campagnes scientifiques de la « Princesse Alice » dans les mers du Nord (1898-99, 1906-07). *Résult. Camp. Scient. Prince Albert I Monaco* 45: 1-67.
- 1918. Eponges de San Thomé. Essai sur les genres *Spirastrella*, *Donatia* et *Chondrilla*. *Archs. Zool. exp. gén.* 57: 535-618.
- 1925. Etudes des spongiaires du Golfe de Naples. *Ibid.* 63: 623-725.

- 1928. Spongiaires de l'Atlantique et de la Méditerranée, provenant des croisières du Prince Albert I de Monaco. *Résult. Camp. Scient. Prince Albert I Monaco* 74: 1-376.
- 1932. Éponges de Lamarck conservées au Muséum de Paris. Deuxième partie. *Archs. Mus. natn. Hist. nat. Paris* (ser. 6) 8: 61-124.
- 1934. Aperçu de la faune des Éponges calcaires de la Méditerranée. *Bull. Inst. océanogr. Monaco* 659: 1-20.
- 1938. Commentaires sur quelques genres d'Éponges marines. *Bull. Inst. océanogr. Monaco* 744: 1-23.
- VACELET, J. 1959. Répartition générale des Éponges et systématique des Éponges cornées de la région de Marseille et de quelques stations méditerranéennes. *Recl. Trav. Stn. mar. Endoume* 26 (16): 39-101.
- VACELET, J. et P. VASSEUR. 1971. Éponges des récifs coralliens de Tuléar (Madagascar). *Tethys, suppl.* 1: 51-126.
- VACELET, J., P. VASSEUR et C. LÉVI, 1976. Spongiaires de la pente externe des récifs coralliens de Tuléar (Sud-Ouest de Madagascar). *Mém. Mus. natn. Hist. nat. Paris* (n.s) sér. A, *Zoologie* 49: 1-116.
- VAN SOEST, R.W.M. 1978. Marine Sponges from Curaçao and other Caribbean localities. pt. 1. Keratosa. *Stud. Fauna Curaçao* 56: 94 pp.
- WIEDENMAYER, F. 1977a. A monograph of the Shallow-water sponges of the Western Bahamas. *Experientia Suppl.* 28: 287 pp.
- 1977b. The *Nepheliospongiidae* Clarke, 1900 (Demospongiae, Upper Devonian to Recent) an ultraconservative, chiefly shallow-water sponge family. *Eclog. geol. Helv.* 70 (3): 885-918.
- WILSON, H. V. 1902. The sponges collected in Porto Rico in 1889 by the U.S. Fish Commission Steamer Fish Hawk. *Bull. U.S. Fish. Commn.* 2: 375-411.
- 1925. Silicious and horny sponges collected by the U.S. fisheries steamer "Albatross" during the Philippine expedition, 1907-10. In: *Contr. biol. Philippine Archipelago and adj. regs.* *Bull. U.S. natn. Mus.* 100 (2), pt. 4: i-vii+273-532.

*Adresse de l'auteur :*

Muséum d'histoire naturelle  
case postale 284  
CH-1211 Genève 6, Suisse