

ENCYCLOPÉDIE BIOLOGIQUE

- I. **LES PLANTES ALIMENTAIRES** chez tous les peuples et à travers les âges. Histoire, Utilisation, Culture. — Volume I : Phanérogames légumières, par D. Bois, Professeur au Muséum National d'Histoire naturelle de Paris. — 1927, 570 pages, 255 figures, broché. 75 fr. Cartonné, fers spéciaux. 85 fr.
- II. **LES LICHENS**, Morphologie, Biologie, Systématique, par F. Moreau, Professeur à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand. — 1928, 148 pages, 65 figures, 2 planches. 30 fr.
- III. **LES PLANTES ALIMENTAIRES** chez tous les peuples et à travers les âges. Histoire, Utilisation, Culture. — Volume II : Phanérogames fruitières, par D. Bois. — 1929, 630 pages, 225 fig., broché. 80 fr. Cartonné, fers spéciaux. 90 fr.
- IV. **LES ANIMAUX INFECTIEUX**, par Paul Vuillemin, Correspondant de l'Institut, Professeur à la Faculté de Médecine de Nancy. — 1929, 144 pages, 69 figures. 30 fr.
- V. **LES CAFÉIERS DU GLOBE**. — Fasc. I^{er} : Généralités sur les Caféiers, par Eug. Chevalier, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. — 1929, 196 p., 32 fig. 55 fr.
- VI. **LES ANANAS**. — Culture, Utilisation, par A. Kopp, Ingénieur agronome, directeur de la Station agronomique de la Réunion. — 1929, 283 pages, 77 figures. 65 fr.
- VII. **LES PLANTES ALIMENTAIRES** chez tous les peuples et à travers les âges. Histoire, Utilisation, Culture. — Volume III : Plantes à épices, à aromates, à condiments, par D. Bois. — 1934. (Sous presse).
- VIII. **INTRODUCTION A LA BIOLOGIE EXPÉRIMENTALE**. Les êtres organisés, activités, instincts, structures, par P. Vignon, Professeur à l'Institut Catholique de Paris. — 1930, 731 pages, 890 figures, 21 planches en noir, 3 planches en couleur. 210 fr.
- IX. **RECHERCHES SUR LA BIOLOGIE ET LA SYSTÉMATIQUE DES DESMIDIÉES**, par L.-J. Laporte, Docteur de l'Université de Paris, ex-chargé de cours à l'Université de Montréal. — 1931, 150 p., 22 planches. 75 fr.
- X. **CONTRIBUTION A L'HISTOIRE DES SCIENCES NATURELLES** : Voyages et découvertes scientifiques des Missionnaires naturalistes français, à travers le monde pendant cinq siècles (xv^e à xx^e siècles), par P. Fournier. — 1932, 368 pages, 30 portraits. 80 fr.
- XI. **TRAITÉ D'ALGOLOGIE**. Introduction à la Biologie et à la Systématique des Algues. par P. Dangeard, Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux, 1933, 441 pages, 380 figures. 175 fr.

(Extrait)

IV

PHÉNOMÈNES DE STYLOPROTHÈSE
CHEZ DES PÉCILOSCLÉRINES

PAR

E. TOPSENT

Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Strasbourg.



Reçue le 16 novembre 1928.

Certaines *Pœcilosclerina* dont la charpente squelettique comprend normalement, comme lignes primaires, des colonnes de soutien à mégasclères propres orientés vers la périphérie du corps, peuvent, quand elles viennent à se fixer sur des corps hispides tels que d'autres Éponges ou sur des Algues filamenteuses, s'abstenir de produire ces lignes et emprunter, par substitution, les pointes ou les filaments de leur support. Elles réalisent dans ces conditions une importante économie de matériaux et réduisent notablement leur dépense d'énergie, mais elles subissent avec ce changement fortuit de structure une altération plus ou moins profonde de leurs caractéristiques. L'ensemble de tels phénomènes, sans rien de comparable en dehors des Spongiaires, est, en somme, une *styloprothèse*, στυλος signifiant, à la [fois, colonne et soutien. On en verra ici des exemples tirés des familles étroitement apparentées des *Acarinidæ* et des *Clathriidæ*.

Il en est un fourni par *Acarnus tortilis* Topsent. C'est une Éponge cosmopolite (Méditerranée, Açores, îles du Cap-Vert, Amboine, Maldives et mer d'Oman), revêtante et de peu d'épaisseur. Elle se distingue surtout de ses congénères par la conformation de ses cladotylotes et doit son nom spécifique à ce que, dans les spécimens vivants de Banyuls qui ont servi de types, une grande partie des cellules sphéruleuses incolores prenaient un aspect chiffonné par étirement de leurs sphérules et rendaient le tissu conjonctif visqueux en se disposant bout à bout en chaînes moniliformes

uniforme. Elle possède pour mégasclères choanosomiques des styles, à base non renflée mais ornée plus ou moins distinctement de petites épines, et des cladotylotes inégaux, composés d'une poignée à quatre crochets relevés vers le manche, d'un manche armé d'épines récurvées vers la poignée et d'un crampon à quatre longs crochets récurvés. Ses mégasclères ectosomiques sont des tornotes à bouts généralement peu renflés que termine un bouquet de fines épines, et ses microsclères, de deux sortes, sont de petits isochèles palmés et des toxes en partie arqués, en partie très ouverts. La taille des divers spicules et l'abondance relative des microsclères se montrent variables avec les individus.

Normalement, dans le choanosome, les styles se groupent en colonnes ascendantes plurispiculées, un peu plumeuses et apparemment sans spongine, sur lesquelles les cladotylotes s'attachent par leur poignée, isolément et de distance en distance, à titre d'organites défensifs internes (fig. I), suivant le mode ectyonoïde, c'est-à-dire à la façon des acanthostyles implantés sur le réseau de fibres cornées des *Ectyon*.

Mais il s'est rencontré, à Nisida, une volumineuse *Geodia cydonium* (Jameson), qui portait à sa surface diverses Éponges revêtantes colorées et, parmi elles, un certain nombre d'*Acarinus tortilis* rosés. De ceux-ci, la plupart faisaient corps avec des excroissances de la surface hispide de la *Geodia* et leur squelette s'en était modifié, atrophié dans ses lignes principales. Plus de colonnes de styles choanosomiques, en effet. Restreignant considérablement la production des spicules de cette sorte, les *Acarinus* utilisaient à leur place, comme soutien, les gros spicules verticaux de la *Geodia*. Des portions de leur chair.

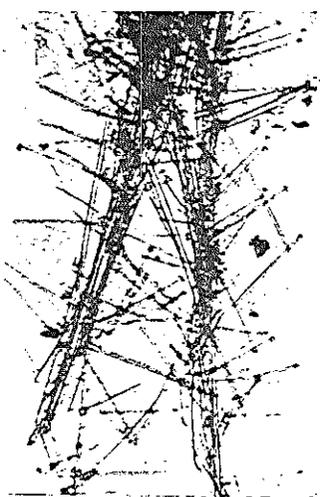


FIG. I. *Acarinus tortilis*. Portion de la charpente d'un individu normal des îles du Cap-Vert ($\times 75$).

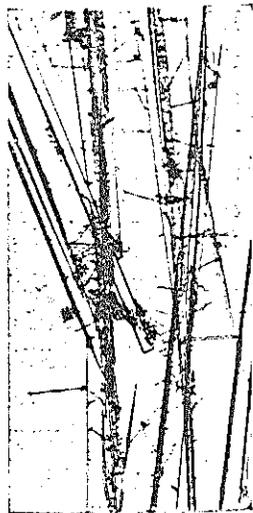


FIG. II. *Acarinus tortilis*. Portion montée au baume d'un individu de Naples établi sur une aspérité de la surface d'une *Geodia* ($\times 75$).

montées au baume sans soin spécial, montrent (fig. II) leurs cladotylotes implantés autour des oxes de la *Geodia* de même qu'ils l'auraient été

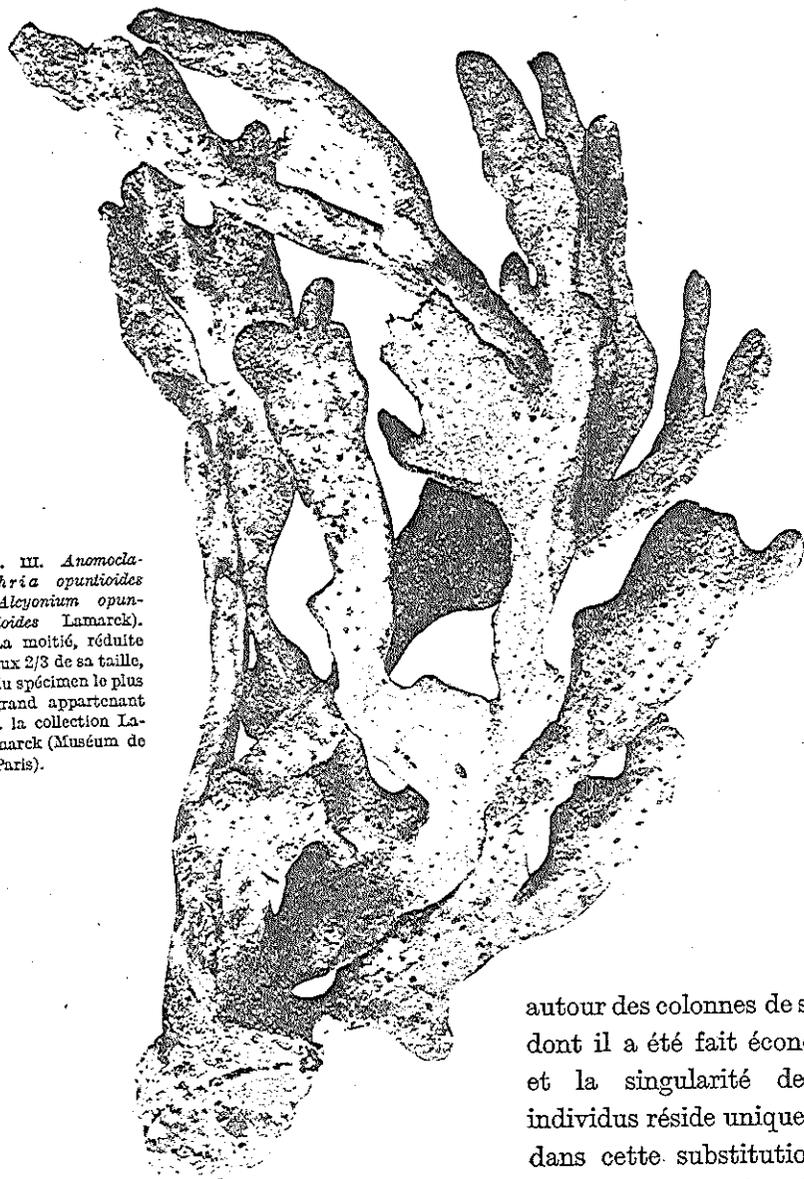


FIG. III. *Anomocla-thria opuntioïdes* (*Acyonium opuntioïdes* Lamarck). La moitié, réduite aux $\frac{2}{3}$ de sa taille, du spécimen le plus grand appartenant à la collection Lamarck (Muséum de Paris).

autour des colonnes de styles dont il a été fait économie, et la singularité de ces individus réside uniquement dans cette substitution.

La styloprothèse s'effectue de façon plus curieuse, influençant davantage l'arrangement de la charpente et se compliquant d'une modification des spicules hérissants, chez des spécimens croissant autour d'une Floridée filamenteuse, d'une

Éponge dont LAMARCK (1815)¹ a nommé l'état normal *Alcyonium opuntioïdes*. Contrairement à l'indication formulée sans réserve à son sujet, l'Alcyon supposé est étranger aux mers d'Europe. Il n'en a été noté que la consistance dure et cassante à sec, la nature fibreuse, ses fibres ayant paru extrêmement petites et empâtées, et l'allure générale, avec l'aspect ponctué de ses oscules.

Le type de l'espèce et le représentant de sa variété β ont été conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, marqués des étiquettes originales de LAMARCK. Ce sont deux Éponges dressées, ramifiées dans un plan, surtout la plus petite (le type), qui, haute de 12 cm. et large de 13, a, par des anastomoses, laissé peu d'indépendance à ses divisions. L'autre, à laquelle des dimensions supérieures ont valu le qualificatif *elatior*, émet d'une base étroite des rameaux nombreux, allongés, jusqu'à 20 et 25 cm., et peu coalescents, qui divergent en un bouquet de 30 cm. de largeur, mais comprimé. D'après une moitié, réduite aux 2/3 de sa taille (fig. III), de cette dernière, on peut s'assurer que les rameaux sont tous aplatis et à bouts obtus. De largeur variable, ils ne mesurent que 3 mm. d'épaisseur

FIG. IV. *Anomoclathria opuntioïdes*. Styles et acanthostyles ($\times 180$)

moyenne. Leur surface, unie, ne laisse voir, partout où elle est intacte, que les oscules, nombreux, dispersés, sans rebord, composés chacun d'un groupe de plusieurs petits trous. Là où des frottements l'ont usée, apparaît entre les oscules un semis d'orifices plus fins, inhalants. La couleur, à l'abri de la poussière, est jaunâtre, assez claire. La consistance est ferme, incompressible, et, malgré cela, un certain nombre de rameaux ont été cassés. LAMARCK, on le conçoit, ne pouvait fournir aucune préci-

¹ LAMARCK (de). Suite des Polypiers empâtés. (*Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle*. T. I, p. 164.

sion au sujet de la structure de ces spécimens, qu'il a simplement devinée fibreuse. La spongine entre pour une forte part dans la constitution de leur charpente et la durcit, mais elle s'ajoute à une spiculation qui compte cinq sortes d'organites.

La connaissance détaillée du squelette normal de l'Éponge est indispensable à l'identification d'individus styloprothétiques.

Le choanosome a pour mégasclères principaux des *styles* lisses (fig. IV), trapus, un peu courbés, à base à peine renflée, suivie d'un cou, à tige bien fusiforme, plus grosse que la base, et à pointe bien accusée; ils mesurent de 98 à 106 μ de longueur seulement, 8 à 10 μ d'épaisseur de base et 11 à 13 μ d'épaisseur de tige. Il possède aussi des mégasclères accessoires sous forme d'*acanthostyles* (fig. IV), de même taille que les styles, un peu courbés comme eux et comme eux fusiformes avec base peu renflée; leurs épines, droites, assez hautes le long de la tige, sont plus faibles et parfois manquent autour de la base et restent surtout petites mais s'accroissent à l'origine de la pointe, qui est bien produite et nue.

Les mégasclères ectosomiques sont des *subtylostyles* grêles, droits ou courbés ou même flexueux, longs de 110 à 115 μ , à peine épais de 2 μ , avec renflement basilaire assez marqué mais sans ornementation visible.

Il y a pour microsclères des isochèles et des toxes. Les *isochèles* sont palmés, droits (fig. V), longs de 16 à 21 μ . Les plus grands ont la tige épaisse de 1 μ environ, les palettes larges de 4 μ et les dents longues de 6 μ 5. Fréquemment, au lieu d'étaler leurs palettes dans un même plan aux deux bouts de l'axe, ils en dirigent une dans un plan oblique à celui de l'autre, comme si leur tige subissait une torsion légère, et se montrent ainsi asymétriques. Les *toxos* (fig. V), de longueur comprise entre 25 et 120 μ , sont lisses, à peine plus gros que la tige des isochèles, avec bouts diversement arqués.

L'ensemble de ces spicules désigne, sans doute possible, *Alcyonium opuntioïdes* comme membre de la famille des *Clathriidæ*. Mais l'uniformité de taille des mégasclères des deux sortes de son choanosome et l'agencement partiellement aberrant de ses acanthostyles empêchent de l'incorporer dans l'une des divisions génériques déjà établies dans cette famille.

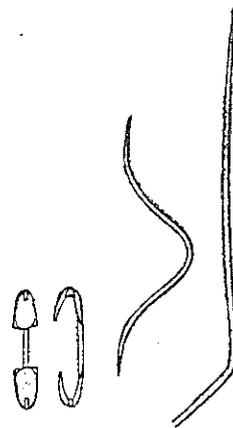


FIG. V. *Anomoclathria opuntioïdes*. Isochèles palmés (face et profil), toxe et portion de toxe ($\times 800$).

Les styles sont employés à la constitution des lignes primaires du squelette. Ils se disposent en files paucispiculées continues, la pointe tournée vers la surface du corps et inclus dans un dépôt de spongine largement débordante. Ainsi se dessinent des fibres primaires tenaces, jaunâtres, pour la plupart épaisses de $40\ \mu$ et qui s'élèvent parallèlement entre elles à environ $100\ \mu$ l'une de l'autre. Dans l'eau, on n'en voit guère que la spongine (fig. VI); l'éclaircissement au baume en rend, au contraire,

les enclaves surtout apparentes (fig. VII et VIII).

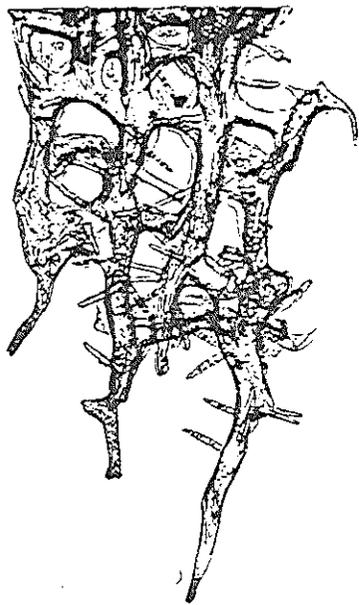


FIG. VI. *Anomoclatiria opuntioidea*. Portion de la charpente montrant le grand développement qu'y prend la spongine et l'hispidation des fibres primaires par les acanthostyles ($\times 75$).

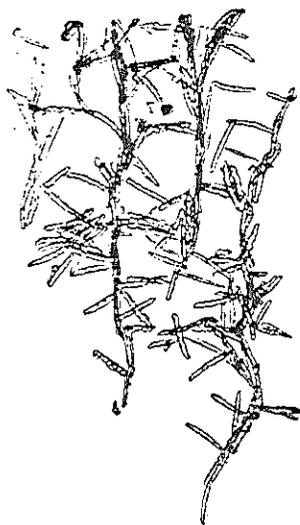


FIG. VII. *Anomoclatiria opuntioidea*. Même préparation que celle de la figure 6, montée au baume et montrant les styles lisses, orientés, en files continues paucispiculées dans les fibres primaires ($\times 75$).

En principe, les acanthostyles sont les spicules hérissants des fibres primaires. Ils s'implantent sur elles, la base engagée dans leur spongine (fig. VI). Mais souvent celle-ci se dépose aussi autour d'eux et en fait l'axe de fibres secondaires de 24 à $30\ \mu$ d'épaisseur reliant les primaires à intervalles inégaux de 55 à $160\ \mu$ (fig. VI et VII).

De la sorte, la charpente de l'Éponge figure en partie un réseau solide et assez dense, à mailles rectangulaires généralement de largeur un peu moindre que la longueur d'un acanthostyle en travers, mais de longueur supérieure à la taille d'un style ou de plusieurs styles en long.

On voit aussi quelques acanthostyles épars entrer avec les styles

dans la composition des fibres primaires. Et, à la surface du corps, ces fibres se terminent toujours par des bouquets protecteurs de spicules sans spongine, où se mêlent, la pointe en dehors, styles et acanthostyles. Se touchant plus ou moins, ces bouquets épanouis dissimulent les pores et communiquent aux parties intactes cet aspect imperforé que LAMARCK a cru résulter d'un encroûtement.

Il importe de noter encore un autre agencement des acanthostyles, inaccoutumé chez les *Clathriidæ*. Dans l'épaisseur des rameaux, à distance de la périphérie, les fibres primaires laissent souvent entre elles des

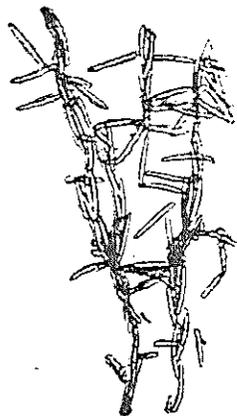


FIG. VIII. *Anomoclatiria opuntioidea*. Tronçons de lignes primaires de styles hérissés d'acanthostyles. Préparation montée au baume ($\times 75$).

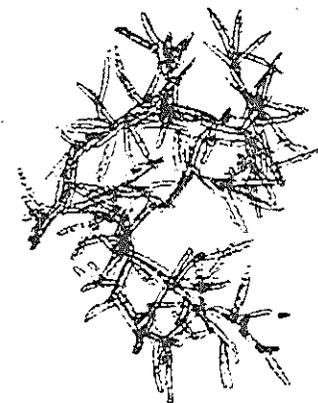


FIG. IX. *Anomoclatiria opuntioidea*. Arborisation intercalaire d'une fibre secondaire, ne comprenant que des acanthostyles ($\times 75$).

espaces plus ou moins vastes. Une sorte de moelle assez friable les remplit et y dessine comme un réseau secondaire. A cet effet, se greffent sur les fibres primaires des arborescences compliquées, dans la composition desquelles n'entrent d'autres spicules que des acanthostyles (fig. IX). La spongine, épaisse à leur origine comme sur les fibres secondaires, dont elles sont, en somme, une expansion, diminue d'importance à chacune de leurs divisions et n'en maintient que par leur base les spicules terminaux.

Les subtylostyles n'existent qu'en nombre restreint et ne se rencontrent guère à la surface du corps, mais disséminés dans les parois des canaux, à proximité des fibres. Telle est aussi la distribution des micro-clères qui, les uns et les autres, se montrent assez peu abondants.

Structure et spiculation sont ensemble de nature à faire considérer *Alcyonium opuntioidea* comme le type d'un genre nouveau auquel s'applique la diagnose suivante :

Genre ANOMOCLATHRIA : *Clathriidæ* à squelette en partie composé de fibres primaires et secondaires à spongine abondante et en partie, entre ces fibres, d'un réseau spiculeux fragile. Les fibres primaires, radiales, fortes et longues, contiennent des styles lisses orientés et se hérissent d'acanthostyles épars ; les secondaires, plus minces et courtes, servant seulement de traits d'union transversaux, contiennent des acanthostyles. Styles lisses et acanthostyles ont même allure et mêmes dimensions et sont de taille faible, uniforme. Ils se groupent ensemble en bouquets superficiels. Les mégascèles ectosomiques sont des subtylostyles grêles, peu nombreux, clairsemés dans les parois des canaux aquifères. Il existe à la fois des isochèles palmés et des toxes comme microsclères.

Dès 1813¹, LAMARCK avait appliqué le nom de *Spongia frondifera* à des *Anomoclathria opuntioïdes*, non toutefois à des individus normaux, mais à des spécimens développés autour d'Algues filamenteuses et modifiés par styloprothèse dans leur structure et même dans leur spiculation. Pour cette raison et malgré sa priorité, le qualificatif *frondifera* ne peut servir de nom spécifique à l'Éponge et n'en désigne qu'une altération curieuse.

Sur ce qui en est conservé au Muséum, avec une étiquette de la main de l'auteur, ne se reconnaît plus la forme en lobes superposés qui rappelait « les articulations du *cactus opuntia* ». C'est un lot de cinq spécimens (l'un d'eux monté sur un socle auquel adhère l'étiquette de LAMARCK), dont les plus bas et les plus simples d'allure sont ici photographiés (fig. X) et dont le plus développé est, au contraire, assez compliqué pour se rapporter probablement à la variété β (*magis deformis*). Au détail près de la façon dont ils se découpent, leurs caractères extérieurs ressemblent à ceux des *Anomoclathria opuntioïdes* typiques. En effet, les lobes en sont comprimés, épais de 3 à 4 mm. quelle qu'en soit l'extension, à surface unie, dense et semée d'oscles non marginés, qui, composés de plusieurs trous juxtaposés, paraissent presque stelliformes. Les prétendues fibres crépues qui les rendent frangés ou barbus en leur bord supérieur ne sont autres que les filaments de la Floridée qui les dépassent, décolorés et crispés par la dessiccation. Présents sur les deux faces de trois des spécimens, les oscles se confinent presque exclusivement sur l'une de celles du représentant supposé de la variété β , un peu en retrait, ce qui explique peut-être la mention *crustâ compactiore* dont

il a été l'objet. De tous, la consistance est moins ferme que celle des spécimens normalement constitués, et les bords du plus grand se montrent même fort effrités. Cette différence tient à leur structure : ils ont fait leurs fibres primaires des filaments des Algues à mesure qu'ils les enveloppaient.

BOWERBANK (1862)¹ a déjà remarqué l'emploi de ce squelette adventice par une Éponge d'Australie, de Freemantle, plus précisément, qu'il appelait *Hymeniacion Cliftoni* dans ses notes, mais qu'il n'a pas décrite. A ce qu'il en a dit et figuré, il y a toutes raisons d'admettre

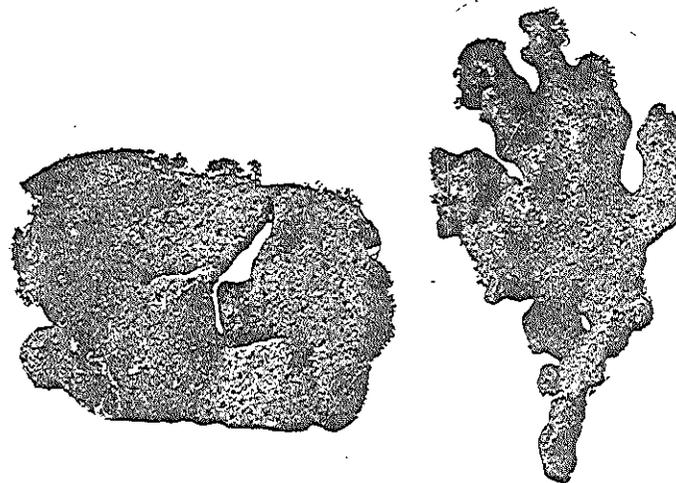


FIG. X. *Anomoclathria opuntioïdes frondifera* (*Spongia frondifera* Lamarck). Deux spécimens de la collection Lamarck (Muséum de Paris). Gr. nat.

qu'il s'agissait de *Anomoclathria opuntioïdes frondifera* elle-même, dont la provenance, ignorée de LAMARCK, se trouve ainsi révélée. Le passage qu'il lui a consacré à propos des positions que les spicules de défense interne peuvent affecter dans les Spongiaires mérite d'être reproduit ici en entier :

« This singular sponge envelopes several fan-shaped portions of a *Fucus*, and systematically appropriates the minute ramifications of its stem to the purposes of an artificial skeleton ; the whole sponge abounds with short stout attenuato-cylindrical entirely spined internal defensive spicula : but the remarkable circumstance attendant on their presence is, that wherever the membranes supporting them envelope

1. LAMARCK (de). Suite des Éponges. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle*. T. XX, p. 445. Paris 1813.)

1. BOWERBANK (J.-S.). On the Anatomy and Physiology of the Spongiadae. Part. II. (*Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. Vol. XXX, London 1862.)

and firmly embrace a portion of the vegetable stem, they assume an erect position, and exhibit all the usual characters of defensive spicula; but where the membranes merely fill up the areas of the vegetable network, they are nearly all of them perfectly prostrate, and apparently performing the office of tension, rather than of internal defensive spicula. Their form also is singular, being attenuato-cylindrical, not having the acute termination that is usual in this description of spicula.»

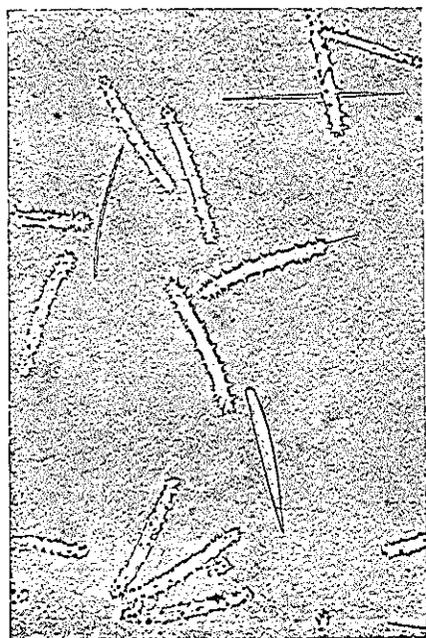


FIG. XI. Mégascyles de *Anomoclathria opuntioïdes frondifera*. Style lisse, acanthostromgyles (dont l'un à l'état grêle) et subtylostyle ectosomique ($\times 180$).

de leur forme (fig. XI) et dans l'uniformité de leurs mesures, généralement comprises entre 100 et 120 μ sur 10 et 14. Seuls, les acanthostyles de l'espèce ont subi cette transformation en *acanthostromgyles* dont s'est étonné BOWERBANK. Encore faut-il remarquer que ces derniers, de dimensions uniformes (les jeunes exceptés), longs de 95 à 110 μ et épais de 10 à 14 μ sans les épines, conservent ici aussi la même taille que les styles. Leur identité primitive avec les acanthostyles ne peut être révoquée en doute. Une courbure un peu prononcée, plus voisine d'un bout que de l'autre, permet souvent de distinguer celui qui correspond à leur base naturelle. La différence entre leurs bouts est surtout apparente quand ils

Aucune allusion dans ce texte à d'autres spicules que des acanthostromgyles. Cependant, comme les *A. opuntioïdes* normales, les *A. o. frondifera* en possèdent de cinq sortes. Les *isochèles* palmés, longs de 16 à 19 μ , les *toxés* lisses, longs de 50 à 80 μ sur 1 μ à 1 μ 3 d'épaisseur, les *subtylostyles* ectosomiques (fig. XI), droits ou flexueux, longs de 140 μ , grêles, à renflement basal à peine épais de 2 μ , y répondent trait pour trait à la description qui en a été tracée plus haut, à ce point, même, que les *isochèles* présentent assez fréquemment la légère torsion signalée en vue d'une comparaison minutieuse. Les *styles* lisses choanosomiques, aussi, s'y montrent rigoureusement les mêmes dans les moindres détails

sont à l'état grêle. Elle a été mise en évidence sur celui de ces spicules que BOWERBANK a fait figurer (l. c., fig. IX a), à un grossissement donnant une preuve mathématique que *Hymeniacidon Cliftoni* se confond avec *A. o. frondifera*.

Cette transformation apparaît comme une conséquence mécanique de la styloprothèse. Se contentant du soutien que lui procurent les filaments de l'Algue, l'Éponge se passe d'édifier des lignes primaires pour sa charpente. Elle raréfie la production des styles lisses qui en auraient constitué l'axe, au point que BOWERBANK semble n'en pas avoir aperçu. Ils existent, néanmoins, en petit nombre à l'intérieur du corps, soit solitaires (fig. XII), soit en files rudimentaires, parallèles à la direction générale de ramifications du support.



FIG. XII. *Anomoclathria opuntioïdes frondifera*. Styles lisses ébauchant par places des lignes primaires sans spongine à la périphérie du corps et s'y mêlant aux bouquets superficiels ($\times 75$).

On les retrouve un peu plus nette-

ment sériés auprès de la surface (fig. XIII) et ils prennent part, avec des acanthostromgyles, à la composition de bouquets superficiels. La sécrétion de spongine est en même temps considérablement diminuée et rien ne se dessine des fibres radiales qui assurent ordinairement la consistance d'*Anomoclathria opuntioïdes*. Cette suppression ne diffère pas, en principe, de ce qui se passe dans des conditions analogues chez *Acarnus tortilis*, et tout ce que l'Éponge persiste à organiser est l'équivalent des lignes secondaires de sa charpente normale. Comme les ramifications de l'Algue sont moins serrées que ne devraient l'être ses fibres primaires, elle en emplit tous les intervalles d'un vaste réseau

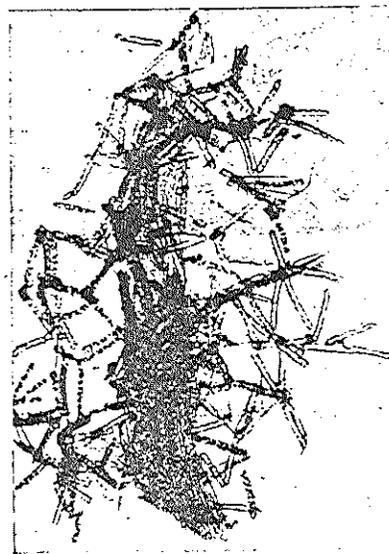


FIG. XIII. Portion de charpente de *Anomoclathria opuntioïdes frondifera* entre les ramifications de l'Algue ($\times 75$).

unispiculé (fig. XII et XIV). BOWERBANK en a observé les racines, sous forme de spicules hérissés de bout sur l'Algue. Un tel réseau

représente, en effet, le développement des arborescences d'acanthostyles qui se greffent sur les fibres primaires espacées, à l'intérieur des individus normaux. Et si les spicules qui le composent ne sont plus des acanthostyles, c'est que, pour le consolider au mieux avec un minimum de spongine, l'Éponge trouve avantage à mettre en présence des bouts arrondis. Les portions de réseau jaunies à la quinone montrent la spongine réduite à des liens en ses nœuds. Le changement en acanthostrongyles des acanthostyles est facile et comme préparé, puisque ceux-ci portent à l'origine de leur pointe une réserve de petites épines qu'il suffit de renforcer un peu. Ce qu'il y

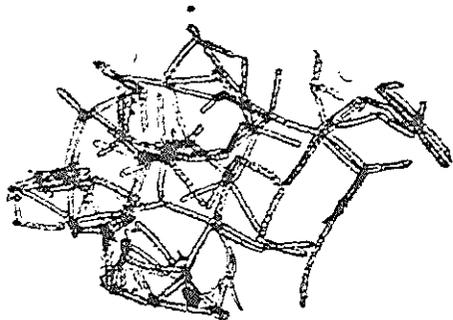


FIG. XIV. *Anomoclathria opuntioïdes frondifera*. Portion de réseau d'acanthostrongyles presque pur ($\times 75$).

a de surprenant, c'est qu'ils subissent cette modification, tous sans exception, revêtant la forme d'acanthostrongyles même dans les bouquets superficiels.

La faculté dont se montre douée *Anomoclathria opuntioïdes* (Lamarck) d'imprimer suivant les circonstances la forme monactinale ou la forme diactinale aux mégasclères de ses

lignes secondaires impose certaines réflexions. Clathriide sans contestation possible dans le premier cas, le cas ordinaire, l'Éponge affecte dans le second les caractères distinctifs des Plocamiides et acquiert des traits communs aux *Endectyon* et *Heteroclathria*. La parenté des *Plocamiidæ* et des *Clathriidæ* n'est pas douteuse et le degré d'arbitraire des limites que les classifications assignent à ces familles n'échappe pas à qui se rend compte que les « dum-bells » des membres de la première dérivent des acanthostyles de ceux de la seconde. Aussi l'apparition d'acanthostrongyles, provoquée par une cause déterminable dans une espèce connue, vient-elle ajouter à la perplexité de savoir si l'on doit maintenir ces divisions basées sur les différences, de constance simplement présumée, qu'y accusent les mégasclères des lignes secondaires, ou, ne faisant cas que des microsclères existants, fusionner avec les *Clathriidæ* toutes celles des *Plocamiidæ* admises, dressées ou encroûtantes, qui produisent des isochèles palmés

des représentants de familles différentes ayant acquis par convergence l'indice plocamioïde. La question est de solution difficile surtout à cause de ces dernières et aussi à cause de celles qui n'ont pas de microsclères du tout.

Les exemples ici décrits de styloprothèse ne doivent pas laisser croire ces phénomènes spéciaux aux Pœcilosclérines du groupe choisi. Ils s'y manifestent d'une façon particulièrement intéressante. Mais on peut supposer qu'ils ont joué un rôle important dans la phylogénie d'une partie des *Ceratellida*. L'occasion qui, sur certains fonds, s'offre si souvent aux Éponges d'incorporer du sable, a pu en déterminer à substituer à leurs spicules une charpente d'emprunt, dont la spongine leur a servi à maintenir les éléments en place. Les *Phoriospongia* témoignent par leur structure de ce qui s'est passé. Pourtant, elles ont continué à former des spicules d'ordre secondaire. Aussi, tandis que certains auteurs les introduisent sans hésiter parmi les *Spongeliidæ*, d'autres préfèrent les ranger encore dans les *Monaxonellida*. Suivant cette dernière opinion, il a été proposé, en connexion avec les *Myxillinae*, un groupement, une sous-famille des *Phoriospongiinae*, pour un certain nombre d'Éponges chez lesquelles se sont produits l'atrophie des mégasclères choanosomiques et leur remplacement par un squelette arénacé. Les mégasclères ectosomiques ont été conservés, plus ou moins clairsemés. Leurs variations et la diversité des microsclères présents ne donnent pas la certitude que ce groupement soit parfaitement naturel. On peut, du moins, le tenir pour composé d'Éponges styloprothétiques, et il serait intéressant de rechercher au moyen de comparaisons minutieuses comme celles qui précèdent si certaines espèces dont elles sont issues ne se rencontrent pas ainsi que *Anomoclathria opuntioïdes* dans leur état normal.

A considérer l'ensemble des Monaxonellides, la styloprothèse n'est pas non plus une faculté exclusive des Pœcilosclérines. La gemmule de Spongillide qui, à l'éclosion, utilise d'abord les spicules vestigiaux de son parent, ne se comporte guère autrement que les *Acarinus* précités vis-à-vis de la *Geodia*. Et, dans l'ordre des *Hadromerina*, tous les membres de la famille des *Clionidæ*, pénétrant, à la métamorphose, dans l'épaisseur des pierres calcaires, des coquilles et des Polypiers, y cherchent une protection et un soutien artificiels : il leur est par suite possible de laisser la chair de leurs lobes pauvre en spicules comme elle l'est ordinairement.

intensifient, quand ils viennent à déborder de leur abri, la production de leurs tylostyles et les serrent dans un tissu fibreux, pour acquérir leur écorce et leur charpente naturelles. C'est un retour qui s'opère de leur part de l'état styloprothétique à l'état normal. L'économie de mégasclères est, par contre, à ce point invétérée chez *Alectona Millari* Carter et *Thoosa armata* Topsent que ces Clionides semblent cesser d'en produire après leur période larvaire.