

ÉPONGES NOUVELLES DES AÇORES.

(Première série).

PAR

E. TOPSENT.

Professeur à l'Université de Rennes.

L'exploration des Açores par le yacht *Princesse-Alice* durant ces trois dernières années (1895-97) a fourni une riche collection de Spongiaires dont S. A. S. le Prince de Monaco m'a fait l'honneur de me confier l'étude.

Elle comprend naturellement une bonne proportion de types déjà recueillis dans ces mêmes parages au cours des campagnes de l'*Hirondelle*; puis un assez grand nombre d'Éponges connues qui n'avaient été signalées que dans des localités plus ou moins lointaines; enfin, une grande quantité de formes nouvelles, dont beaucoup fort curieuses.

Parmi les plus intéressantes des espèces de l'*Hirondelle* (1) retrouvées dans ces conditions, je citerai: *Hyalonema infundibulum* Tops., d'abord rapportée à *H. Thomsoni* Marsh., puis récemment (2) considérée comme espèce distincte, *Callthropella simplex* Soll., *Characella Sollasi* Tops., *Pæcillastra amygdaloides* (Cart.) dont était synonyme ma *Pachastrella debilis*, *Erylus nummulifer* Tops., *Coppatias Johnstoni* var. *incrustans* (nom ancien *Dorypleres incrustans*); *Latrunculia insignis* Tops., *L. biannulata* Tops., *Polymastia corticata* Rdl. et D., *Axinella flustra* Tops., *Sollasella hystrix* Tops. (primitivement *Trachya hystrix*), *Syringella humilis* Tops., *Suberotelites demonstrans* Tops., *Raspailia sulcifera* Tops., *Stylostichon Dendyi* Tops., *Hymenaphia tuberosocapitata* Tops., *Dendoryx pectinata* Tops., *Joyeuxia viridis* Tops., *Esperiopsis polymorpha* Tops., *Geliodes fuyalensis* Tops., *Biemma Grimaldii* Tops., *Rhaphisia spissa* Tops. (d'abord *Thrinacophora? spissa*), *Metshnikovia Filholi* Tops., *Hali-*

(1) E. TOPSENT, *Contribution à l'étude des Spongiaires de l'Atlantique Nord*, Monaco, 1892.

(2) E. TOPSENT, *Éponges, Résultats scientifiques de la campagne du « Caudan » dans le Golfe de Gascogne, août-septembre 1895*. Annales de l'Université de Lyon, 1896.

chondria leuconoides Tops. et *H. pachastrelloides* Tops., enfin, sous un aspect différent, *Petrosia clavata?* (Bals. Criv.).

Les Eponges connues, nouvelles pour la faune des Açores, sont : *Rejadrella phœnix* Schm., *Sympagella nux* Schm., *Rhabdopectella tintinnus* Schm., *Darwinella simplex* Tops., *Macandrewia clavatella* (Schm.), *Pilochrota lactea* (Cart.), *Calthropella geodioides* (Cart.), *Pachastrella ovisternata* Lond., *Sphinctrella gracilis* Soll., *Stelletta phrissens* Sollas, *Thrombus abyssii* (Carter) var., *Spongosorites placenta* Tops., *Cliona labyrinthica* Banc., *Dotona pulchella* Cart., *Thoosa armata* Tops., *Alectona Millari* Cart., *Hymedesmia tristellata* Tops., *Riddleia oviformis* Dend., *Rhabderemia minutula* (Cart.), *Plocamia ambigua* (Bow.), *Auleta sycynularia* Schm., *Guitarra fimbriata* Cart., *Acarnus tortilis* Tops., *Leptosia luciensis* Tops. (primitivement *Dendoryx luciensis*), *Artemisina Apollinis* Rdl. et D., *Espertiopsis villosa* Carter, *Metshnikovia spinispiculum* (Cart.), *Reniera implexa* Schm., et les deux curieuses Espérelliues que j'ai décrites en 1896, dans le *Bulletin* de la Société sous les noms de *Pozziella claviseppta* et *Gomphostegia loricata*.

Quant aux espèces nouvelles, j'ai pris la décision d'en faire connaître quelques-unes, par séries, en attendant la publication du volumineux mémoire accompagné de planches, qui sera consacré à l'ensemble de la collection.

La première série se composera des douze espèces suivantes. J'y ajoute une étude sur ma *Rhaphisia spissa*, dont l'unique spécimen recueilli en 1888 ne m'avait pas donné une idée suffisante.

Genre PETROMICA n. g.

Azoricidae massives, en forme de cônes dressés, à surface conuleuse, à pores dispersés, à oscules membraneux, à ectosome développé aspéculeux, à desmas peu ornés et faiblement reliés entre eux.

Petromica Grimaldii, n. sp.

(Fig. 1, a).

Cette intéressante Lithistide est commune dans la région des Açores. Le yacht *Princesse-Alice* en a recueilli près de 50 spécimens dans diverses localités : auprès de Terceira (Stn. 587, par 597^m et Stn. 866, par 599^m), deux spécimens ; dans le détroit entre Pico et São Jorge (Stn. 600, par 349^m), une douzaine de spécimens ; sur le Bauc de la *Princesse-Alice* (Stn. 899, par 200^m), une trentaine de spécimens.

En l'absence de microsclères comme de mégasclères propres à l'ectosome, on voit d'abord qu'on a affaire à une *Anoplia*. Ses desmas monocrépides et ses oxes marquent sa place dans la famille des *Azoricidae* ; mais elle se distingue de tous les genres d'*Azoricidae* qu'admet Sollas à la fois par ses caractères extérieurs, par sa structure et par les détails de sa spiculation.

Petromica Grimaldii est une Eponge massive, mais non point informe. De quelque lieu qu'ils proviennent, tous les spécimens ont même faciès : larges à la base, ils vont s'amincissant vers le haut ; ce sont des cônes dressés tout droit sur le support, tantôt plus trapus, tantôt plus élancés.

Leurs dimensions varient beaucoup. Les plus grands dépassent quatre centimètres de hauteur et trois centimètres de diamètre ; les plus petits ont à peu près la grosseur d'une noisette.

Plusieurs ont pour base un petit caillou roulé. La plupart ont été détachés de leur support par l'épau, mais la déchirure s'est faite franchement et leur partie inférieure se montre plane ou même un peu arrondie.

La couleur, dans l'alcool, est toujours blanchâtre.

La surface, lorsqu'elle est intacte, se hérisse de conules raides et pointus, hauts de 0^{mm}5 à 1^{mm}, distants de 1,5 à 2^{mm}.

Entre leurs bases, l'ectosome s'étend, sous forme d'une membrane aspéculeuse et translucide. Il recouvre ordinairement un seul pore, rarement deux ou trois, dans chaque maille du réseau conuleux. Ces orifices, assez grands, inégaux (0^{mm}5 à 1^{mm} de diamètre) et de contours irréguliers, se percent ainsi sur tout le pourtour du corps. Cependant, en plusieurs endroits, la surface se creuse aussi de vallées longitudinales profondes sur lesquelles passe, très mince, la membrane ectosomique. Cela constitue autant de larges canaux exhalants, superficiels. Naissant à une distance variable de la base, ils s'élèvent jusqu'au voisinage du sommet pour s'ouvrir, tantôt séparément, tantôt après s'être fusionnés, par des orifices à bords membraneux, qui représentent par conséquent les oscules.

L'intérieur de l'Eponge est compact à partir d'une certaine profondeur et ne contient plus de ces grands canaux aquifères.

Avant d'examiner ses spicules au microscope, il est impossible de prendre *Petromica Grimaldii* pour une Lithistide. Elle offre un aspect tout différent de celui que revêtent d'habitude les Eponges de ce groupe ; elle possède en outre une consistance toute particulière. On dirait plutôt quelque Mouaxonide. Elle se laisse tailler au scalpel, déchirer à la pince, tout-à-fait comme une *Halichondria*,

une *Dendoryx*, un *Desmacidon*, par exemple. L'illusion est complète. L'examen de ses desmas et l'étude de leur mode d'union nous fournissent l'explication de sa fragilité; en même temps, ils nous permettent de déclarer *P. Grimaldii* un peu plus ferme quand même que plusieurs autres Lithistides également remarquables sous ce rapport, *Neopelta perfecta* Schm., dont les desmas présentent des points de zygoose moins différenciés, *Discodermia dissoluta* Schm., à desmas sans zygoose du tout, enfin *Kaliapsis permollis* Tops. (1), dont les desmas ne se touchent même pas entre eux.

Spiculation. — 1. Mégascières : 1. *Desmas* monocrépides, de forme

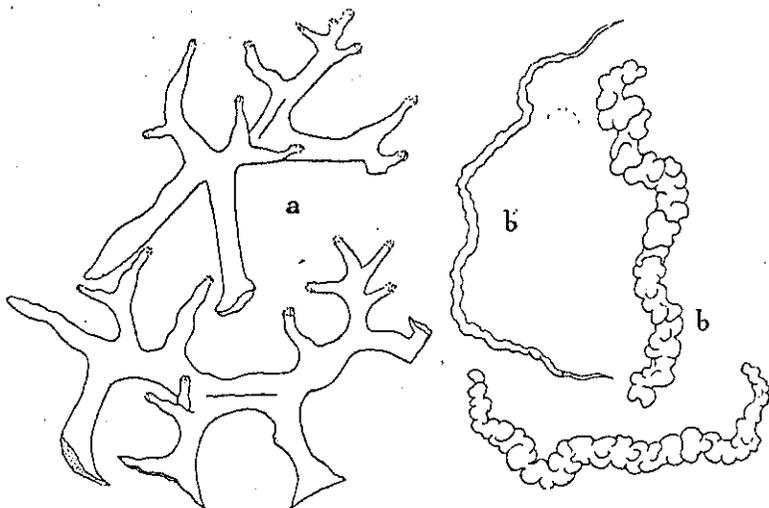


Fig. 1. — a, desmas de *Petromica Grimaldii*, $\times 105$; b, b', desmas de *Monocrepidium vermiculatum*, $\times 105$.

très irrégulière, généralement ramifiés dans tous les sens. Leurs branches sont longues, épaisses (45μ en moyenne) et lisses; elles ne produisent qu'un petit nombre de ramuscules, courts et grêles (15 à 18μ d'épaisseur), dont la terminaison s'orne de petits tubercules coniques non pointus. Le canal axial du desma se montre dans l'une des branches principales comme un filet simple, assez court et plutôt mal marqué. La zygoose s'établit seulement par l'extrémité d'un petit nombre de branches de chaque desma; ces extrémités zygiales tantôt s'aplatissent et tantôt s'incurvent en

(1) E. TOPSENT, *Etudes de Spongiaires*. Revue biologique du Nord de la France II, n° 8, p. 9, Lille, 1890.

cuilleron; souvent lisses, elles portent fréquemment sur leurs bords des sortes de denticules, correspondant de toute évidence aux tubercules de ramuscules qui auraient dû se développer à leur place. La longueur et la simplicité des branches, le petit nombre des extrémités zygiales de chaque desma et la faiblesse de l'engrenage aux points de contact, tout contribue à ne donner à la charpente squelettique qu'un minimum de solidité. Aussi l'ébullition d'un fragment de *Petromica* dans l'acide azotique amène-t-elle une assez prompte dissociation de ses spicules.

Les desmas ne prennent pas part à la constitution des coules; ils s'arrêtent, en général, au niveau des pores.

2. *Ores* lisses, fusiformes, légèrement courbés, à pointes graduellement effilées. De dimensions variables, ils atteignent 1^{mm} de longueur sur 25μ d'épaisseur au centre. On les trouve par tout le corps, dispersés dans les membranes. Ce sont eux qui forment l'axe des coules, mais, pour cette fonction spéciale, ils subissent une intéressante modification: l'une de leurs pointes s'atrophie et ils se transforment en styles purs ou fusiformes, c'est-à-dire complètement ou par à peu près. Ils se disposent dans ces éminences superficielles par faisceaux longitudinaux et tournent constamment vers le haut leur pointe acérée.

Pas de microscières.

Genre MONOCREPIDIUM n. g.

Desmanthidae encroûtantes à desmas monocrépides, non ramifiés, diversement tordus, chargés de tubercules arrondis, et à styles lisses hérissant la surface.

Monocrepidium vermiculatum n. sp.

(Fig. 1, bb').

Trois représentants de cette Lithistide, basés sur des débris de polypiers, ont été recueillis en 1897 (Stu. 866), non loin de Terceira, par 599^{m} de profondeur.

Ils forment des croûtes assez étendues, minces ($0^{\text{mm}5}$), grises dans l'alcool, très hispides, sur lesquelles ne s'aperçoit aucun orifice aquifère.

Leur spiculation est des plus caractéristiques.

Spiculation. — 1. Mégascières : 1. *Desmas* de forme très particulière. Ils sont monocrépides, nullement ramifiés, allongés, capricieusement tordus et chargés de tubercules nombreux, arrondis,

peu élevés. Les formes jeunes se montrent lisses et effilées aux deux bouts. Le canal axial demeure toujours simple. Leur torsion supplée les clades absents et leur permet de constituer une charpente réticulaire. Les desmas avoisinant la périphérie sont généralement plus grêles que ceux des couches profondes. La zygose s'établit entre desmas qui se croisent par engrenage de leurs tubercules aux points de rencontre; elle n'est pas extrêmement solide, aussi l'ébullition dans l'acide azotique réussit-elle à dissocier sans trop de difficulté un certain nombre de ces spicules. Leur aspect constant ne rappelle rien de ce que l'on connaît jusqu'ici. Chez certaines *Azorica*, on peut voir quelques desmas marquer une tendance à s'allonger dans un seul sens sans presque se ramifier; mais la ressemblance entre eux et les desmas de *Monocrepidium* reste bien lointaine. Ceux-ci mesurent, quand ils sont bien développés, environ 300 μ de longueur sur 25 μ d'épaisseur.

2. *Styles* lisses, à base ordinairement courbée, à pointe libre acérée. Ils ressemblent tout-à-fait aux styles de *Desmanthus incrustans* et occupent la même position qu'eux. Ils s'implantent, solitaires, mais assez près les uns des autres, verticalement sur la charpente de desmas et font longuement saillie au dehors. Leurs dimensions varient beaucoup; tantôt courts et gros, longs et grêles, longs et forts, ils mesurent de 250 μ à 1 mm de longueur et de 10 à 25 μ d'épaisseur à quelque distance au-dessus de la base. Leur ensemble rend la surface du corps densément et inégalement hispide.

Pas de microsclères.

La découverte de *Monocrepidium vermiculatum* vient modifier mes vues au sujet de la famille des *Desmanthidae* que j'ai créée pour recevoir d'abord *Desmanthus incrustans* et qui s'enrichit de ce nouveau type.

Rien n'est facile comme de mettre en évidence les affinités étroites de ces deux Eponges. Elles ont le même aspect et la même structure. Elles possèdent la même spiculation. Elles manquent à la fois de microsclères et de mégasclères tétractinaux propres à l'ectosome et prennent, pour ce motif, place parmi les *Anoplia* de Sollas; elles arment leur surface de styles lisses dressés, semblables jusque dans le détail de leur courbure; elles ne produisent qu'une seule sorte de desmas, car les desmas de deux tailles de *Desmanthus incrustans* ne peuvent, à tout prendre, être considérées que comme représentant une catégorie unique de spicules, les plus

grêles étant simplement les plus superficiels; enfin, ces desmas présentent la même ornementation. Toute différence entre elles réside exclusivement dans la forme de leurs desmas: ceux de *Desmanthus* sont tétractépides, avec rhabdome et clades, ceux de *Monocrepidium* sont monocrépides, simples, vermiculoïdes. Ce caractère constitué, il est vrai, l'un des principaux éléments de la classification des Lithistides proposée par Sollas; mais, capital dans un système artificiel, il peut bien diminuer d'importance lorsqu'il s'agit d'effectuer des groupements naturels. Et, dans le cas présent, je ne crois pas devoir lui reconnaître plus qu'une valeur générique.

Les *Desmanthus* et *Monocrepidium* composent l'un de ces groupements. Ce sont des *Anoplia*, distinctes des *Azoricae* par l'infériorité de leur structure, par la variabilité du type de leurs desmas et par le type monactinal de leurs mégasclères de défense externe. Ce sont, en un mot, des *Desmanthidae* définies comme suit:

Famille des DESMANTHIDAE. — *Anoplia* à desmas d'une seule sorte, monocrépides ou tétractépides, chargés de tubercules arrondis et constituant une charpente réticulaire sur laquelle s'implantent des mégasclères monactiaux hérissant la surface. Pas de microsclères ni de spicules tétractinaux propres à l'ectosome.

Deux genres actuellement connus:

G. *Desmanthus*. — *Desmanthidae* encroûtantes à desmas tétractépides présentant rhabdome et cladome ramifié, couverts de tubercules arrondis, et à styles lisses hérissant la surface. Type: *D. incrustans*.

G. *Monocrepidium*. — *Desmanthidae* encroûtantes à desmas monocrépides, non ramifiés, diversement tordus, couverts de tubercules arrondis, et à styles lisses hérissant la surface. Type: *M. vermiculatum*.

Genre Heteroxya n. g.

Aciculida revêtantes, sans microsclères, à choanosome à peu près aspéculeux, à ectosome en revanche différencié en une écorce solide armée d'oxes de deux sortes disposés verticalement: les uns très nombreux et serrés, ornés d'épines; les autres, bien plus grands, lisses, solitaires, se projetant au dehors sur une bonne partie de leur longueur et déterminant l'hispidation de la surface.

Heteroxya corticata n. sp.

(Fig. 2, a).

Il en existe dix spécimens dans la collection, dragués tous aux

Açores : trois proviennent de la campagne de 1895 (Stn. 578, par 1165^m), cinq de la campagne de 1896 (Stn. 702, par 1360^m), les deux autres de la campagne de 1897 (Stn. 869, près de Graciosa, par 1240^m de profondeur).

Ils forment sur des pierres des plaques grisâtres, hispides, peu étendues et ne dépassant guère 2^{mm} d'épaisseur. Le plus grand

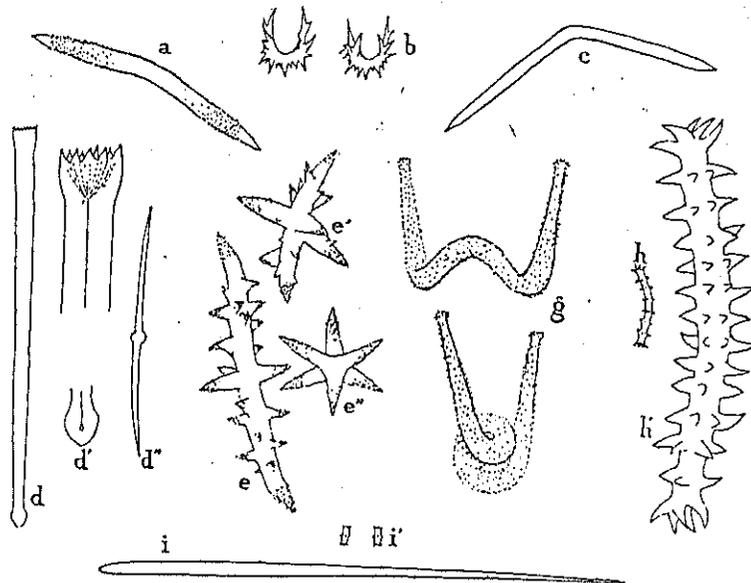


Fig. 2.— a, *Heteroxya corticata*, $\times 180$; b, isochèles épineux de *Leptosia Schmidtii*, $\times 340$; c, toxo de *Rhaphisia spissa*, $\times 180$; d, cladolyostyle de *Tyloxocladius Joubini*, $\times 105$; d', extrémités du même, $\times 340$; d'', oxo centrolytyle de la même Éponge, $\times 340$; e, acanthoxe de *Yvesia Alecto*, $\times 340$; e', passage de l'acanthoxe à l'aster; e'', aster de *Y. Alecto*, $\times 340$; f, grande discaster de *Sceptrintus Richardi*, $\times 105$; g, céroxes de *Cerbaris torquatus*, $\times 180$; h, petite discaster; i, oxo des papilles; i', spirasters épineuses de *Cliona levispira*, $\times 340$.

atteint à peu près les dimensions d'une pièce de cinq francs. La surface est généralement souillée de vase retenue entre les pointes des longs spicules externes. Les orifices aquifères sont partout indistincts.

Le choanosome, jaune pâle et mou, se fait remarquer par l'absence presque complète de charpente squelettique; on y rencontre seulement de loin en loin, sans ordre appréciable, quelques acanthoxes. Les tissus sont clairs, non sarcenchymateux.

L'ectosome, très développé, mesure bien à lui seul la moitié de

l'épaisseur totale du corps; très spiculeux, il n'est pas fibreux, et, par suite, se montre solide mais non coriace. Sa charpente a une structure semblable à celle de *Trachya pennucleata* Carl. Elle se compose d'oxes de deux tailles. Les acanthoxes qu'on a vus épars dans le choanosome s'y pressent en multitude et se disposent côte à côte verticalement; ils constituent ainsi une véritable cuirasse dans laquelle s'implantent, solitaires mais peu espacés et, par suite, nombreux, de grands oxes qui jouent un rôle défensif à distance. Ces derniers, qui font complètement défaut dans le choanosome, se distinguent facilement des autres par leur taille bien supérieure et par leur état lisse; ils dépassent la cuirasse en dedans et en dehors, mais tandis qu'ils pénètrent peu dans la chair sous-jacente, ils font saillie à l'extérieur sur les deux tiers au moins de leur longueur.

Spiculation. — 1. Mégasclères. Oxes de deux sortes : 1. *Acanthoxes*. Ce sont des oxes variant de 235 à 420 μ de longueur sur 12 à 23 μ d'épaisseur, à pointes acérées assez courtes, à tige offrant en son milieu une courbure brusque plus ou moins accusée, quelquefois flexueuse; ils s'ornent d'épines basses dont la disposition n'est d'ailleurs pas quelconque : rares et parfois même absentes vers le milieu de la tige, les épines manquent tout à fait aux deux extrémités après s'être surtout accumulées à peu de distance de là. Les acanthoxes n'existent qu'en nombre excessivement restreint et sans ordre dans le choanosome; ils forment le squelette compact de l'ectosome. 2. *Oxes*. Ces oxes sont lisses, grands et forts, à pointes acérées courtes, à tige brusquement courbée en son milieu, fréquemment flexueuse; ils mesurent 1^{mm}6 à 2^{mm} de longueur et, en moyenne, 35 μ d'épaisseur. Ils se localisent dans l'ectosome et paraissent résulter d'une différenciation des acanthoxes dans un but de défense à distance; ils en ont, en effet, l'allure générale et parfois possèdent encore quelques petites épines au voisinage de leurs extrémités.

Pas de microsclères.

Heteroxya corticata se place, parmi les Aciculides, immédiatement à la suite des *Trachya*. Elle ne possède, comme elles, que des mégasclères diactinaux; ces spicules y sont de deux tailles distinctes, et, en se serrant verticalement à sa surface, ils lui constituent une cuirasse ectosomique. La ressemblance ne va cependant pas jusqu'à permettre de la considérer simplement comme un représentant du genre *Trachya*. Seule, l'ornementation spéciale de ses spicules n'autoriserait sans doute pas la création d'un genre

nouveau; mais une telle coupure s'impose du fait que son choanosome demeure presque aspéculeux et que les rares spicules qu'on y trouve épars ne sont justement pas l'équivalent des grands oxes qui forment la charpente interne des *Trachya pernucleata* et *T. horrida*.

Genre ANISOXYA n. g.

Aciculida revêtantes, sans microsclères, à ectosome mince non différencié en écorce, à choanosome caverneux de structure halichondrioïde, et possédant pour mégasclères des oxes de forme simple et de plusieurs tailles.

La nature de l'ectosome, la structure du choanosome, le type des spicules et leur distribution empêchent toute confusion avec le genre *Spongosorites*.

Anisoxya glabra n. sp.

L'espèce est établie d'après trois spécimens recueillis aux Açores : l'un en 1895 (Stn. 584), au S. E. de Terceira, par 845^m, sur un polypier; les deux autres en 1897 (Stn. 899), au Banc de la Princesse Alice, par 200^m, sur des *Sceptrintus Richardi*.

Ils s'étalent en plaques plus ou moins étendues, épaisses de 2 à 5^{mm}, remarquables par leur aspect luisant dû à l'état absolument glabre de leur surface.

L'ectosome, aisément détachable par grands lambeaux, est une pellicule incolore, sèche, assez résistante. Il ne porte pas d'oscules et tous les efforts que j'ai tentés pour y découvrir au microscope des perforations représentant les stomions sont demeurés infructueux. Malgré la bonne conservation des échantillons, je ne puis donc décrire les orifices aquifères.

La membrane ectosomique doit sa consistance à l'abondance des spicules qu'elle renferme. Ce sont surtout de grands oxes lisses, à pointes longues et acérées et à tige doucement courbée vers le centre, qui se disposent parallèlement entre eux en de larges faisceaux se coupant sous divers angles et se couchant toujours tangentielllement à la surface. Il reste de la sorte fort peu de place entre eux, et les intervalles restreints qui persisteraient se trouvent comblés par des oxes de même type, mais beaucoup plus petits, dispersés sans ordre et entrecroisés en tous sens.

Le choanosome est jaune, maigre, caverneux, cassant, nullement friable. Sa structure rappelle beaucoup celle des portions basales de *Ciocalypa penicillus*, par exemple. Elle est halichondrioïde, c'est-à-dire qu'il y a là une charpente irrégulière, point serrée,

assez solide, sans spongine. Pour la constituer, les grands oxes précités ne se disposent ni en fibres ni en lignes continues, mais simplement par paquets d'importance variable se croisant sans régularité. Autour de la charpente principale se répandent à profusion dans tout le corps des oxes beaucoup plus petits, semblables à ceux qu'on voyait déjà dans l'ectosome.

Spiculation. — 1. Mégasclères : *Oxes*. Les spicules, tous de même type, oxes lisses fusiformes à pointes longues et fines, doucement courbés vers le milieu de leur tige, se montrent, comme il vient d'être dit, fort inégaux entre eux. On peut assez bien, d'après leur taille, les répartir en catégories, entre lesquelles, à vrai dire, on finit avec un peu d'attention par reconnaître tous les intermédiaires possibles. Il y a d'abord les grands oxes principaux de l'ectosome et de la charpente choanosomique, qui vont de 500 à 930 μ de longueur sur 13 à 20 μ d'épaisseur. Puis les petits oxes accessoires, répandus tant dans l'ectosome que dans le choanosome, et qui ont pour dimensions 100 à 200 μ sur 3 à 6 μ . Ces deux catégories existent seules dans le spécimen de la Stn. 584.

Dans les spécimens de la Stn. 899, la seconde catégorie n'est représentée que par une proportion bien moindre d'oxes de 100 à 200 μ . En revanche, il s'y en établit une troisième d'oxes excessivement nombreux, plus faibles encore, puisqu'ils ne mesurent que 50 μ sur 1 μ à 1 μ et demi.

De telles variations individuelles excluent de la définition du genre toute formule plus précise que celle employée plus haut : oxes de forme simple et de plusieurs tailles.

Pas de microsclères.

Cliona levispira n. sp.

(Fig. 2, *il'*).

Cette Eponge perforante, qui, par ses spirasters lisses, évoque le souvenir de *Cliona vermifera* Hancock et de *C. abyssorum* Carter, se distingue de toutes les *Cliona* connues par l'ensemble de sa spiculation. Elle est seule, en effet, à ne posséder, avec des microsclères, que des mégasclères diactinaux. Elle représente donc un groupe à part dans le genre *Cliona*.

Dans ma *Deuxième contribution à l'étude des Clionides* (1), j'ai essayé de répartir en six groupes les *Cliona* décrites. Le quatrième proposé ne peut être maintenu tel que je le comprenais alors, parce que *Cliona Schmidtii* (Ridl.) doit en réalité rentrer dans le

(1) Archives de Zoologie expérimentale et générale (2^e série), IX, 1891.

troisième groupe, à côté de *Cliona viridis*, *C. Carteri*, etc., et parce qu'il est aujourd'hui avéré que *Cliona Johnstoni* (Schmidt) est une Aciculide libre et non perforante, une espèce du genre *Coppattias*. Le quatrième groupe sera donc réservé aux Cliones du type de *C. levispira*, dont la spiculation se compose d'oxes et de spirasters.

La répartition aboutit en somme au système suivant :

1^{er} groupe : *Cliona* possédant des tylostyles, des oxes et des spirasters; type *C. vastifica* Hanc.

2^e groupe : *Cliona* possédant des tylostyles et des oxes, sans microscières; type *C. pontica* Czern.

3^e groupe : *Cliona* possédant des tylostyles et des spirasters; type *C. lobata* Hanc.

4^e groupe : *Cliona* possédant des oxes et des spirasters; type *C. levispira* n. sp.

5^e groupe : *Cliona* ne possédant que des tylostyles; type *C. quadrata* Hanc.

6^e groupe : *Cliona* ne possédant que des oxes; type *C. labyrinthica* Hanc.

Cliona purpurea Hancock et *Vioa Hancocki* Schmidt ne sont sans doute pas des Clionides. *Rhaphidhistia spectabilis* Carter, revêtante mince, semble être non pas une *Cliona* du quatrième groupe, mais bien plutôt une Aciculide.

Cliona levispira paraît commune aux Açores. Le yacht *Princesse-Alice* en a recueilli dans plusieurs localités éloignées les unes des autres quelques spécimens perforant des polypiers divers. Elle y creuse des galeries divisées en compartiments ou cellules de diamètre variable mais excédant rarement 3 millimètres. Elle communique avec l'extérieur par des papilles petites et peu nombreuses ne dépassant pas la surface du polypier; les orifices dans lesquels elles s'engagent ne mesurent pour la plupart que 0^{mm}5 et atteignent au plus 1^{mm} de diamètre.

Blanche dans l'alcool, la chair est molle, opaque, granuleuse. Des oxes fusiformes assez grands et épais en constituent la charpente très lâche et sans ordre apparent. Des spirasters lisses, très sinueuses, s'y montrent partout abondantes; elles s'accumulent en grand nombre au niveau des étranglements interlobaires ménagés dans le calcaire.

Les papilles sont dures et difficiles à dissocier par suite de la multitude de spicules qu'elles renferment. Il y a là d'abord, groupés parallèlement entre eux en un faisceau aussi large que la papille, des mégascières spéciaux, grêles, diactinaux, mais à extrémités

nettement dissemblables, oxes différenciés évidemment en vue du rôle qu'ils ont à jouer. De leurs extrémités, la plus effilée se tourne toujours vers le sommet de la papille, l'autre, obtuse, se place au niveau de sa base, et, comme ils se disposent sur un seul rang, leur longueur détermine la hauteur de l'organe. On observe quelquefois des papilles dont le squelette se compose d'un mélange, en proportions d'ailleurs inégales, d'oxes différenciés et d'oxes normaux, ces derniers seulement un peu plus courts que de coutume. Dans la règle, les papilles possèdent des mégascières diactinaux spécialisés et n'en ont pas d'autres. Puis, les spirasters lisses s'y développent en quantité considérable, beaucoup d'entre elles y subissant une réduction de taille très sensible et ne décrivant plus qu'un tour ou deux de spire. Enfin, le sommet des papilles porte encore d'autres microscières, des spirasters épineuses, très petites et droites, souvent difficiles à découvrir, d'autres fois abondantes et formant comme une poussière tenue entre les pointes libres des inéqui-oxes. Malgré leur exigüité, ces spirasters ainsi localisées offrent beaucoup d'intérêt, *Cliona levispira* nous apparaissant dès lors plus riche en microscières que la plupart de ses congénères. Les spécimens dragués au N.O. de San Miguel comme ceux recueillis auprès de Graciosa ou de Florès s'en montrent pourvus.

Cliona levispira est caractérisée à la fois par la possession de deux sortes de spirasters, par le manque de mégascières autres que des oxes, et par la différenciation de ces oxes dans les papilles.

En les étudiant avec un peu d'attention, on reconnaît bien vite des termes de passage entre les oxes de la chair et ceux des papilles. La différenciation marquée qui s'effectue ainsi rappelle celle qui se produit sur les tylostyles des *C. ensifera* et *C. mucronata* Soll. Je ne vois pas qu'il en ait été signalé d'autres exemples chez les Cliones.

Il n'est pas inutile de faire remarquer combien, par ses oxes normaux et par ses spirasters lisses, *Cliona levispira* offre de ressemblance avec *C. abyssorum* Cart. Seulement, cette dernière est munie de tylostyles à tête ovale, bien accusée, longs de 785 μ , localisés dans les papilles. Je les ai vainement cherchés partout dans toutes les *C. levispira* que j'ai eues à ma disposition; leur absence est constante et toujours les oxes grêles à pointes inégales en tiennent lieu.

Spiculation. — I. Mégascières : 1. *Oxes* du choanosome, à tige lisse, épaisse, très faiblement courbée, à pointes semblables, acérées, pas très longues; ils mesurent 350 à 410 μ sur 15. 2. *Oxes* des papilles, à tige lisse, grêle, très légèrement courbée, avec une pointe

distale longue et acérée et une pointe proximale obtuse, plus ou moins tronquée; ils ont environ 200 μ de longueur et 3 à 4 μ de plus grande épaisseur.

II. Microscèles : 3. *Spirasters* lisses, épaisses, très contournées, décrivant jusqu'à cinq tours de spire, de dimensions fort variables, depuis 15 μ sur 4 jusqu'à 130 et même 150 μ sur 8; les plus grandes se trouvent surtout dans la chair, les plus petites dans les papilles. 4. *Spirasters* épineuses, courts bâtonnets droits, longs seulement de 7 à 10 μ , épais de 2 μ , présentant en leur milieu un verticille d'épines relativement fortes et aux deux bouts une petite couronne d'épines moins marquées; elles se confinent sur le plateau supérieur des papilles.

La découverte de *Cliona levispira* jette un jour nouveau sur *Dotona pulchella* Carter. Les conclusions que je tire de leur comparaison sont d'autant mieux fondées que le yacht *Princesse-Alice* a recueilli aussi aux Açores (Stn. 837, prof. 880^m), perforant des polypiers, cette même *Dotona pulchella* signalée jusqu'ici seulement dans le golfe de Manaar.

D'après la description et les figures données par Carter, il semblait que *D. pulchella* fût pourvue de mégascèles diactinaux couverts de tubercules disposés par bandes annulaires, de microxes linéaires et d'amphiesters. Le rapprochement avec *Alectona Higginii* s'établissait alors facilement. J'avais été conduit de la sorte (1) à supprimer le genre *Dotona* au profit du genre *Alectona*.

En réalité, la spiculation de *Dotona pulchella* doit être considérée d'une façon bien différente. Les spicules diactinaux à verticilles de tubercules sont des spirasters, diversement courbés ou flexueux mais non spiralés, homologues des spirasters lisses de *Cliona levispira* et sensiblement de même taille qu'elles. Les spicules grêles acérés correspondent aux oxes modifiés des papilles de *C. levispira*; plus grêles que leurs homologues et à pointe basale encore mieux effacée, ils se localisent comme eux dans les papilles, côte à côte, la pointe effilée terminée en dehors; quelques-uns seulement se montrent épars dans la chair. Enfin les petits microscèles ne sont pas des amphiesters mais des spirasters, puisqu'ils n'ont qu'un seul cercle d'épines et que ce cercle est plus développé que les couronnes des deux bouts de la tige; par leur forme et par leurs dimensions ils ressemblent trait pour trait aux spirasters épineuses de *C. levispira* et, comme elles, se localisent pour la plupart sur le

(1) *Loc. cit.*, p. 587.

plateau supérieur des papilles. Le parallèle est donc tout tracé.

Cependant, *Dotona pulchella* se distingue de *Cliona levispira* par un caractère qui conserve toute l'importance d'un caractère générique : les mégascèles du choanosome ont complètement disparu. Une telle constatation démontre une fois de plus combien les Clionides se relient intimement entre elles et combien leur biologie spéciale rend capricieux le développement des divers éléments de leur spiculation typique.

Ainsi compris, le genre *Dotona* comporte la définition suivante : *Clionidae*, dont les mégascèles choanosomiques font défaut; les seuls mégascèles présents, destinés aux papilles, sont des styles grêles, provenant d'oxes par réduction; les microscèles sont des spirasters de deux sortes, l'une d'elles se localisant au sommet des papilles.

Les espèces du genre *Alectona* (*A. Millari*, *A. Higginii*, *A. Wallichi*) possèdent au contraire des amphiesters véritables.

Genre SCEPTRINTUS n. g.

Spirastrellidae massives dont la spiculation comprend une faible quantité de styles un peu épineux, plus ou moins fasciculés, ayant la signification de mégascèles, et se compose surtout de discasters gigantesques à verticilles d'épines nombreux, non dressés dans l'ectosome, répandues à profusion et sans ordre dans tout le choanosome.

Les discasters du type *Sceptrintus Richardi* diffèrent considérablement de celles des *Latrunculia* par leur taille et par leur ornementation. Le genre *Sceptrintus* est bien caractérisé par ce fait que les discasters ne se localisent pas dans l'ectosome, ne s'y accumulent pas ou une croûte dense superficielle et ne s'y dressent pas verticalement.

Sceptrintus Richardi, n. sp.

(Fig. 2, h, k).

Cinq spécimens en ont été recueillis en 1897 sur le Banc de la Princesse-Alice, l'un par 208^m (Stn. 889), les autres par 200^m (Stn. 899). Une discaster à pointes vives, retrouvée dans une préparation de spicules de *Halicondria leuconoides* draguée par le yacht l'*Hirondelle* en 1888, par 318^m, au S.E. de Pico (Stn. 247), semble indiquer dès maintenant que l'Eponge ne se cantonne pas exclusivement sur ce banc.

Il s'agit toujours d'Éponges assez volumineuses, massives,

informes, sans support, mais pleines de petits débris de toutes sortes qu'elles doivent incorporer en croissant et en partie revêtues d'autres Spongiaires minces. Elles s'imprègnent dans toutes leurs parties d'une belle coloration jaune d'ocre. De structure compacte et de consistance ferme, elles sont quand même très friables. Nulle part on n'y découvre d'orifices aquifères. Leur surface, sans la moindre éminence papilliforme, se montre unie et glabre partout où l'on peut la trouver libre et intacte. Il n'y a pas d'ectosome détachable. Le corps se limite par une mince membrane où se reconnaissent des éléments cellulaires; par endroits, cette membrane est remplacée par une délicate cuticule anhiste et jaunâtre. La chair du choanosome est granuleuse et jaune.

La distribution des spicules paraît uniforme dans tous le corps: c'est partout un mélange de quelques styles fasciculés et de très nombreuses discasters de toutes dimensions.

Seulement, au niveau de la membrane limitante, les discasters restent de taille plus faible et les styles existent en proportion un peu plus élevée. Ils se couchent les uns et les autres dans cette membrane, en tous sens, sans s'y presser, ni sans nulle part la dépasser. L'état parfaitement lisse de la surface dépend de cette disposition qui ne rappelle en rien ce qu'on observe chez les *Latrunculia*.

Dans la profondeur dominent les discasters les plus fortes; plus abondantes que la chair même, elles s'y entrecroisent sans ordre et ne se relient entre elles par aucun lien de spongine; ainsi s'explique la consistance à la fois ferme et friable de la masse.

Il n'existe que deux sortes de spicules, des styles et des discasters. Il est à remarquer d'ailleurs que les styles ne sont ici autre chose que des discasters modifiées pour jouer le rôle de mégasclères. La transformation s'accomplit à la fois par élongation de la tige, par réduction du nombre des épines, par atténuation en pointe de l'une des extrémités. Tous les termes de passage se rencontrent à souhait. C'est à peine si l'on devrait parler ici de mégasclères et de microsclères, tant ces derniers sont robustes et prépondérants; mais, outre qu'ils varient beaucoup de forme et de dimensions, qu'ils ne constituent aucune charpente digne de ce nom et que pour servir de mégasclères ils doivent se transfigurer, leur comparaison avec les spicules de Spongiaires de groupes divers conduit à les considérer comme des microsclères véritables et à les assimiler aux discasters des *Latrunculia*. De tels organites, cylindriques, ainsi régulièrement verticillés, à bouts semblables et diffé-

renciés en un bouquet d'épines, n'existent, en effet, nulle part ailleurs que chez ces *Spirastrellidae*. Il est vrai de dire que les discasters des *Latrunculia* n'atteignent jamais de pareilles dimensions (pas même les amphiclades de *L. insignis*) ni ne comptent à beaucoup près autant de verticilles d'épines. Appliqué aux longs microsclères de *Sceptrintus Richardi*, le terme de discaster est forcément impropre. De tous les spicules signalés jusqu'à ce jour, c'est peut-être celui de la figure 68 du volume premier de la monographie de Bowerbank qui leur ressemble le plus; il provient malheureusement d'une Eponge marine inconnue.

Spiculation. — I. Mégasclères : 1. *Styles* longs et grêles, plus ou moins courbés, avec un bout (la base) arrondi sans renflement, l'autre bout en pointe graduellement effilée, acérée; jamais parfaitement lisses, ils portent au moins quelques faibles épines au voisinage de leur base; d'habitude aussi, des épines se distribuent sur leur tige, mais de loin en loin, souvent à des intervalles égaux, comme pour rappeler les verticilles des discasters; elles ne se disposent réellement en verticilles que sur les styles les plus courts et, dans ce cas, il arrive quelquefois que la pointe du mégasclère se trouve remplacée par un bouquet de deux ou trois épines; de la sorte le passage des discasters grêles aux styles est réalisé. Les dimensions des styles varient depuis 300 μ de longueur sur 5 μ à peine d'épaisseur jusqu'à 700 μ et plus sur 7 à 10. Ces spicules se groupent généralement par petits faisceaux. On les rencontre surtout au voisinage de la surface; ils ne font pas saillie à l'extérieur.

II. Microsclères : 2. *Discasters*. Ces spicules, auxquels ce nom ne convient guère, sont sensiblement cylindriques, plus ou moins courbés, davantage quand ils sont petits que lorsqu'ils grossissent beaucoup, à bouts semblables armés d'une couronne de fortes épines, à tige couverte de verticilles généralement équidistants. Les épines des verticilles sont droites pour la plupart, ou bien recourbées mais sans orientation définie de leur pointe; les épines des deux bouts sont toujours en crochet. Le nombre des verticilles varie; il est de 6 à 9 sur les plus faibles discasters; il monte à 12, 15 et 18 sur les plus robustes. Les verticilles se composent le plus souvent de 6 épines; mais ils peuvent n'en comprendre que 5 ou même 4 seulement. Le canal axial se voit très bien, surtout sur les plus grosses discasters; il s'arrête de part et d'autre brusquement à peu de distance des extrémités. Les discasters les plus petites mesurent 150 μ de longueur sur 7 μ d'épaisseur, sans compter les épines; les plus grosses atteignent et dépassent 530 μ sur 40. Il y a

des formes grêles, à verticilles distants et à épines très petites, qui mesurent 300 à 500 μ de longueur sur 5 à 10 μ d'épaisseur seulement. Les variétés sont donc infiniment nombreuses. En règle générale, on ne trouve que des discasters faibles au voisinage de la surface; dans la profondeur, les discasters énormes s'y mêlent en forte proportion. Nulle part elles ne prennent une disposition régulière.

La comparaison du genre *Sceptrintus* avec le genre *Suberotelites* écarte toute velléité de rapprocher ces Eponges. Chez les *Suberotelites*, les spicules épineux sont tous égaux entre eux, ont les deux bouts dissemblables, ne se couvrent pas de verticilles d'épines et, affectant une disposition régulière, constituent une charpente en réseau sur laquelle s'implantent des mégasclères lisses de projection; ces tylostyles épineux ne peuvent donc pas, eux, passer pour des microsclères.

Genre *TYLEXOCLADUS* n. g.

Clavulida massives, sessiles, sans papilles, à écorce différenciée et à charpente rayonnante. Mégasclères de trois sortes : tylostyles de différentes tailles suivant leur distribution dans l'organisme; oxes centrotyles dispersés sans ordre dans le choanosome; enfin *cladotylostyles* caractéristiques, dressés dans l'écorce, le cladome en dehors. Pas de microsclères.

Par l'écorce différenciée, dépourvue de microsclères, et par la structure rayonnante de la charpente, le genre *Tyloxocladus* prend place dans la famille des *Polymastidae*, à côté du genre *Proteleia*, dont il se distingue surtout par la possession d'oxes centrotylotes et par la qualité de ses spicules de défense externe.

Tyloxocladus Joubini n. sp.

(Fig. 2, d, d' d'').

Cette espèce est établie d'après trois spécimens recueillis en 1896 (Stn. 702), par 1360^m de profondeur (39° 21' 20" lat. N. — 33° 26' 08" long. O.).

Le plus beau est une Eponge grisâtre, sessile, massive, à contours arrondis, basée sur un Polypier dans toute son étendue et mesurant seulement 20^{mm} de longueur, 15^{mm} de largeur et 2^{mm} d'épaisseur. Il ne porte d'autre éminence qu'un oscule étroit (1^{mm} de diamètre), demi-clos, très légèrement surélevé. La surface, égale, se montre finement hispide et souillée d'impuretés, sauf au voisinage de l'osculum où elle devient parfaitement glabre. Les pores

restent indistincts. L'ectosome se différencie en une écorce spiculeuse coriace; le choanosome est plutôt charnu.

Dans le choanosome, la charpente se compose surtout de fibres primaires polyspiculées, sans spongine, s'élevant de la base jusqu'à l'écorce et faites de longs tylostyles à pointe dirigée vers la périphérie; puis, croisant ces fibres en tous sens, de tylostyles courts et épais, isolés ou groupés par deux ou par trois au plus; enfin, d'oxes centrotylotes de faibles dimensions, bien plus abondants que les tylostyles trapus, et dispersés sans ordre dans toute la chair.

Dans l'ectosome, une couche compacte de tylostyles courts et épais, dressés verticalement côte à côte, la pointe en dehors, est traversée à des intervalles assez réguliers par des spicules solitaires, longs et gros, les *cladotylostyles* qui, d'une part, s'implantent par leur base assez profondément dans la chair au-dessous de l'écorce, et, de l'autre, font saillie hors de l'Eponge sur un bout tiers de leur longueur, leur cladome assurant ainsi une véritable protection à distance.

Au voisinage de l'osculum, l'écorce est soutenue par des tylostyles qui s'allongent et se couchent presque tangentiellement à la surface; les *cladotylostyles* font défaut dans cette région, qui, par suite, paraît glabre et sans souillures. Enfin, les bords de l'osculum ont uniquement pour charpente des tylostyles grêles disposés verticalement la pointe en haut.

Les deux autres spécimens, également fixés sur des Polypiers, sont de taille plus petite et ne possèdent pas d'osculum apparent.

Spiculation. — 1. Mégasclères : 1. *Tylostyles*. Ils ont tous une tête bien marquée et une pointe graduellement effilée; mais on peut les répartir en trois catégories. Ceux qui forment les lignes primaires, grands, forts et effilés, ont une tête allongée et mesurent 1^{mm} et davantage de longueur et 15 μ d'épaisseur maxima. Ceux qui bordent l'osculum, grêles et effilés, ont aussi une tête allongée, mais ne mesurent que 375 à 400 μ de longueur et 5 μ d'épaisseur. Ceux enfin qui se dressent côte à côte dans l'écorce et qui se disséminent dans la chair entre les lignes ascendantes polyspiculées, courts et épais, ont une tête globuleuse et mesurent seulement 230 à 300 μ de longueur tout en atteignant 10 à 12 μ d'épaisseur. 2. *Cladotylostyles*. Ces curieux spicules de défense externe représentent une modification des tylostyles trapus de l'écorce; leur tête, en effet, ressemble plus à la leur qu'à celle des tylostyles des lignes squelettiques. Ils sont grands et gros, espacés à des intervalles assez égaux. Ils mesurent 580 à 640 μ de longueur et 20 à 23 μ d'épaisseur. Leur

tige, à son extrémité distale, se renfle un peu et se découpe en une dizaine de denticules pointus et brefs dans chacun desquels se ramifie l'axe du spicule; souvent ces branches de l'axe deviennent confluentes et empêchent alors de compter les denticules. La protection assurée par ces exotyles robustes doit être plus efficace évidemment que celle que *Proteleia Sollasi* doit à ses « grapnel-spicules ». 3. *Oxes centrotylotes*. L'existence de cette sorte de mégasclères n'avait encore été constatée chez aucun membre de la famille des *Polymastidae*; mais elle n'est pas exceptionnelle chez les *Clavulida*, puisque beaucoup de *Clionidae* possèdent aussi des oxes. Confinés dans le choanosome de *Tyloxocladus Joubini*, où ils abondent, ils sont de petite taille, ne mesurant que 70 à 120 μ de longueur et 3 à 5 μ d'épaisseur; leur tige, faiblement courbée, est lisse, présente constamment un renflement central plus ou moins accusé et se termine en pointe acérée à ses deux extrémités.

Pas de microsclères.

Si l'on emploie, comme je l'ai proposé, les termes d'*exotyles* pour désigner d'une façon générale les spicules de défense externe des Mouaxonides dont l'extrémité libre se différencie en une boule, en un plateau, en un groupe de mucrons ou de crochets, etc., on peut dire que, des *Clavulides* connues, trois seulement possèdent des exotyles: *Proteleia Sollasi* Dendy et Ridley, *Tyloxocladus Joubini*, ici décrite, et l'Eponge qui a reçu de Vosmar (1883) le nom de *Polymastia capitata* et de Sollas (1886) celui de *Radiella schœnus*.

Cette dernière a pour exotyles des tylostyles dont la pointe distale se renfle en une boule rugueuse. C'est, comme *Proteleia Sollasi*, un proche parent des *Polymastia*, mais elle en diffère, elle aussi, par ses exotyles et mérite également pour ce caractère d'en être séparée génériquement. Je propose donc de l'appeler *Sphærotylus capitatus* (Vosm.), avec cette définition simple du genre:

[*Sphærotylus* n. g. = *Polymastidae* massives pourvues d'exotyles sous forme de sphérotylostyles.

Genre RHAPHIDORUS n. g.

Polymastidae possédant dans le choanosome des oxes linéaires raphidiformes, solitaires ou fasciculés.

L'existence d'oxes dans le choanosome des *Clavulides* n'a encore été constatée que chez *Tyloxocladus Joubini* et chez les *Clionidae*. Il est à remarquer que chez *Rhaphidorus setosus* ces spicules ressem-

blent par leur forme, leur taille et leur disposition, aux oxes linéaires de *Cliona celata* (1).

Rhaphidorus setosus n. sp.

Le spécimen-type provient de la campagne de 1893. Il a été recueilli par 4020^m de profondeur au large de la pointe orientale de São Miguel. Il est fixé sur une pierre ponce.

C'est une petite Eponge blanche, ferme, hispide, sessile déprimée, mesurant 12^{mm}5 de longueur, 7^{mm}5 de largeur et 2 à 3^{mm} d'épaisseur. Elle est malheureusement déchirée du côté supérieur sur les deux tiers de son étendue, de sorte qu'il est impossible de dire si elle possédait des papilles ni de parler de ses orifices aquifères. La partie de sa surface restée intacte se couvre d'une hispidation fine devenant un peu plus haute au pourtour de la plaque, de manière à rappeler vaguement ce qui se voit sur les *Trichostemma*. La comparaison vient à l'esprit d'autant mieux que le corps de l'Eponge n'est pas fixé au support sur toute sa longueur; la partie qui s'en détache est lisse en dessous et spiculose, de longs tylostyles s'y couchant les uns contre les autres tangentiellement à la surface.

L'écorce a une spiculation compacte, faite de tylostyles courts et gros, dressés côte à côte la pointe en dehors.

Le choanosome a une charpente de lignes rayonnantes polyspiculées, faites de longs tylostyles qui tournent tous leur pointe vers l'extérieur. Dans la chair, entre ces piliers squelettiques, s'entrecroisent en forte proportion des oxes linéaires, pour la plupart groupés par faisceaux d'une dizaine ou davantage.

La structure est donc bien celle d'une *Polymastide*, avec addition d'oxes dans le choanosome.

Spiculation. — I. Mégasclères: 1. *Tylostyles*. Il y a lieu de les diviser en deux catégories: d'abord ceux des lignes primaires du choanosome, grands et relativement minces, à tête allongée, elliptique, à pointe effilée, longs de 1^{mm} à 1^{mm}4, épais de 20 à 24 μ ; puis ceux de l'écorce, courts et épais, à tête globuleuse, à tige fusiforme, n'atteignant en moyenne que 300 μ de longueur pour une épaisseur de 12 à 13 μ . 2. *Oxes* linéaires, lisses, ordinairement fasciculés, légèrement courbés ou flexueux, à pointes acérées, longs de 260 μ .

Pas de microsclères.

Higginsia Thielei n. sp.

Jusqu'à ces derniers temps, le genre *Higginsia* ne comptait comme

(1) E. TOPSENT. Contribution à l'étude des *Clionides*. Arch. de Zool. exp. et gén. (2^e sér.) v bis, 4^e mém., p. 22, 1887.

représentants que : *H. coralloides* Higgin (Antilles et Australie méridionale), *H. coralloides* var. *natalensis* Carter (Cap de Bonne-Espérance), *H. coralloides* var. *massalis* Carter (Australie méridionale, Amboine), *H. lunata* Carter (Australie méridionale) et *H. bidentifera* Ridley et Dendy (Cap de Bonne-Espérance), cette dernière espèce établie comme type du genre inutile *Dendropsis* (1).

J. Thiele (2) vient de faire connaître quatre espèces nouvelles des côtes du Japon : *H. clavata*, *H. expansa*, *H. erecta* et *H. ramosa*, pour lesquelles il a proposé le genre *Ceratopsis*. Pour lui, les *Ceratopsis* se distingueraient de *Dendropsis*, soit, par conséquent, de *Higginsia*, parce que leurs microxes ne sont pas épineux et se confinent presque exclusivement dans l'ectosome. Ces deux caractères peuvent difficilement être acceptés comme ayant une valeur générique. D'abord, dans beaucoup d'Éponges possédant des microxes, on voit varier l'ornementation de ces microsclères, non-seulement d'une espèce à l'autre, mais souvent même d'un individu à l'autre; on va jusqu'à trouver dans un même genre des espèces où les microxes sont remplacés par des oxyasters, comme je l'ai montré récemment, sur de proches parents des *Higginsia* précisément, sur les *Halicnemis patera* et *H. constellata*. En second lieu, chez les *Higginsia*, les microxes ne font pas défaut dans l'ectosome. De sorte que Thiele n'a plus à arguer que de la rareté relative de ces microsclères dans le choanosome des *Ceratopsis*, ce qui ne suffit évidemment pas à consacrer une coupe générique nouvelle.

L'*Higginsia* dont je vais parler a été recueillie à propos pour appuyer cette argumentation. Ses microxes sont couverts d'épines si faibles qu'il faut une certaine attention pour les découvrir; de plus, ils se distribuent dans toutes les parties du corps, se montrant seulement un peu plus abondants dans la membrane ectosomique que dans les parois des canaux du choanosome.

Trois spécimens de cette *Higginsia Thielei* ont été dragués aux Açores par le yacht *Princesse-Alice*; l'un, à l'état de fragments, près de Prainha de Pico (Stn. 597, 1895), par 523^m; les deux autres entiers, sur le Banc de la Princesse-Alice (Stn. 899, 1897), par 200^m de profondeur.

De ces deux derniers, l'un n'a plus de support, l'autre est fixé sur deux fistules parallèles d'un *Oceanapia*.

(1) Voy. E. TOPSENT, *Sur le genre Halicnemis* Bow. Mém. Soc. Zool. de France, X, p. 248, 1897.

(2) J. THIELE, *Studien über pazifische Spongien*. Zoologica. Original Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Zoologie, Stuttgart, 1898.

Ce sont de petites Éponges massives, informes, de couleur jaune verdâtre pâle dans l'alcool, à surface irrégulière, entre les aspérités de laquelle se tend une membrane ectosomique très mince, transparente. Pas d'oscules visibles. Toucher rude; consistance ferme.

Des styles lisses, disposés par deux ou par trois de front, forment pour soutenir l'ectosome un réseau assez solide, à grandes mailles, perceptible à l'œil nu. Ces spicules sont les mêmes que ceux du choanosome; il s'en rencontre aussi, en faible proportion, dont la tige demeure assez grêle. Dans les mailles, la membrane se perce de larges stomions; elle se charge en outre de microxes finement épineux, assez abondants, distribués sans ordre, et de très nombreuses cellules sphéruleuses incolores, de 15 μ de diamètre, composées de sphérules brillantes mesurant 2 à 3 μ .

Le choanosome est ferme, non compact. Sa charpente consiste en un réseau irrégulier, très solide, de styles robustes disposés par paquets épais et reliés aux entrecroisements par un lien très faible de spongine incolore. Il contient des microxes en assez grande quantité.

Spiculation. — I. Mégasclères : 1. *Styles* robustes, lisses, fusiformes, courbés vers leur tiers basilaire, à base à peine renflée, à pointe courte, acérée; ils mesurent 600 à 700 μ de longueur sur 25 à 40 μ d'épaisseur en leur milieu. De place en place, dans l'ectosome surtout, on en trouve d'autres aussi longs, mais dont l'épaisseur n'est que de 8 à 12 μ .

II. Microsclères : 2. *Microxes* épineux, grêles, paraissant plutôt finement rugueux tant leurs épines sont petites, courbés en leur milieu d'une façon plus ou moins brusque, acérés aux deux bouts, longs de 90 à 100 μ , épais de 2 μ environ.

On n'a pas encore signalé dans l'Atlantique d'autre *Higginsia* que *H. coralloïdes*, aux Antilles. Il n'y a pas de confusion possible entre elle et *H. Thielei*, qui ne possède ni son mélange d'oxes et de styles dans le choanosome, ni surtout ses tornotes. *H. Thielei* se rapproche davantage de *H. ramosa* par la simplicité de son squelette et par la forme et les dimensions de ses spicules; mais elle s'en écarte nettement par ses caractères extérieurs: desséché, un spécimen de *H. Thielei* prendrait plutôt un aspect comparable à celui d'un fragment de *H. erecta*.

Genre CERBARIS n. g.

Bubarinae revêtantes caractérisées par des spicules basilaires

diactinaux de forme particulière, des *céroxes*, constituant au contact du support une croûte d'où s'élèvent de longs mégasclères monactinaux hérissant la surface libre.

Chez *Cerbaris torquatus*, le premier représentant du genre, il n'existe ni mégasclères propres de l'ectosome, ni microsclères.

Les spicules présents sont de même type et affectent la même disposition que chez *Bubaris vermiculatus*; mais les spicules basiliaires sont assez spéciaux pour nécessiter la création d'un genre à part. Le genre *Cerbaris* est évidemment proche parent du genre *Bubaris*, *stricto sensu*.

Cerbaris torquatus n. sp.

(Fig. 2, g).

Un seul spécimen en a été recueilli, en 1897 (Stn. 866), près de Terceira, par 599^m de profondeur.

C'est une curieuse petite Eponge en croûte mince, hispide, grisâtre, pas plus grande qu'une pièce de cinquante centimes.

Tout l'intérêt qu'elle offre réside dans sa spiculation.

Spiculation. — 1. Mégasclères : 1. *Céroxes*, spicules diactinaux entièrement couverts d'épines faibles, composés de deux branches coniques dressées du même côté et reliées en bas par une tige aussi épaisse qu'elles, tordue en S ou, plus rarement, en spirale. Les deux branches droites, longues de 115 μ , se lient à peu près parallèles ou fort peu divergentes, distantes d'environ 80 μ ; épineuses jusqu'au bout, elles se terminent par une pointe tronquée plus richement ornée. La portion enroulée du céroxe n'est pas mesurable dans sa longueur; son épaisseur atteint 18 μ . Il n'existe que de très rares céroxes lisses, état grêle de cette sorte d'organites. Fréquemment, le canal axial s'élargit et se distingue sur toute la longueur du spicule. Les céroxes s'enchevêtrent les uns dans les autres, sans lien de spongine, en une croûte mince au contact immédiat du support. 2. *Subtylostyles* à tige lisse effilée, à base peu renflée, lisse aussi ou parsemée de quelques petites tubérosités; ils mesurent 1^{mm}5 à 2^{mm} de longueur sur 20 μ d'épaisseur et, s'implantant verticalement de loin en loin parmi les céroxes, ils déterminent une hispidation haute et lâche de la surface générale.

Pas de microsclères.

Yvesia Alecto n. sp.

(Fig. 2, e, e', e'').

C'est certainement la plus curieuse des *Yvesia* connues, à cause de la forme bizarre de ses mégasclères de l'ectosome et de la trans-

figuration qu'ils subissent pour servir aussi de mégasclères accessoires du choanosome.

Pour le reste, elle présente bien tous les caractères des *Yvesia*. En effet, les mégasclères ectosomiques sont *épineux*, des *acanthoxes*; abondants et serrés, entrecroisés en tous sens dans la membrane dermique, ils s'y orientent tous tangentiellement à la surface du corps, rendant cette membrane lisse et facile à détacher. Les mégasclères propres du choanosome sont *lisses*, diactinaux, des *strongyles*, disposés en faisceaux allongés qui constituent la charpente principale de l'Eponge.

Il n'y a pas de microsclères, mais les spicules de l'ectosome se sèment dans la chair en assez grande abondance entre les piliers des strongyles et, pour ce rôle secondaire, se transforment en asters.

Le spécimen type provient de la campagne de 1897 (Stn. 866, profondeur 599^m), auprès de Terceira.

C'est une petite Eponge établie à l'aisselle de deux branches d'un polypier. Elle consiste en une peau grise, mince, translucide, glabre, parcheminée, et en une chair brunâtre, caverneuse, assez molle, peu épaisse. Pas de papilles linguiformes. Pas d'orifices visibles.

Spiculation. — 1. Mégasclères : 1. *Strongyles* lisses, droits, longs de 540 μ , épais de 7 μ ; leurs deux extrémités ne sont pas absolument identiques : l'un des bouts est un peu plus gros que l'autre et présente presque toujours, à quelque distance de son sommet, un léger renflement annulaire; c'est un acheminement vers le type monactinal qui s'accuse davantage sur les mégasclères choanosomiques, styles mucronés, de *Yvesia Guernei*. Ils se localisent dans le choanosome, s'y disposant en faisceaux pour constituer les lignes de la charpente principale. 2. *Acanthoxes* de l'ectosome. Ce sont des oxes plus ou moins courbés, mesurant en moyenne 120 μ sur 6, remarquables parce que, au lieu de se couvrir simplement d'épines comme les mégasclères ectosomiques des autres *Yvesia*, ils se chargent sur presque toute leur longueur de forts tubercules coniques, droits, peu serrés, inégaux, et dont les plus grands, qui atteignent 15 à 18 μ de hauteur, occupent d'ordinaire le milieu de leur tige. Ces tubercules, eux, s'ornent à leur sommet de très faibles épines qui leur donnent l'aspect rugueux. Les deux pointes de l'acanthoxe, fréquemment incurvées, présentent la même ornementation. Les acanthoxes acquièrent de la sorte une certaine ressemblance avec les spicules les plus abondants de *Alectona Millari*. Ils remplissent l'ectosome, s'y

croisant en toutes directions, sauf dans le sens de son épaisseur. 3 Asters par déformation d'acanthoxes. On observe çà et là dans l'ectosome quelques acanthoxes dont les tubercules médians tendent à devenir presque égaux à la moitié de la tige qui les porte. Dans le choanosome, on en retrouve de tout pareils, mais, pour la plupart, les acanthoxes qui s'y sont formés se modifient davantage; leur tige se raccourcit, quatre de leurs tubercules s'allongent beaucoup et l'ensemble figure une aster à six actines pointues, longues de 27 à 30 μ et couvertes soit uniformément de très petites épines qui les rendent rugueuses, soit en même temps de quelques courts tubercules, sans qu'on puisse distinguer parmi elles à ce caractère celles qui représentent les deux moitiés de la tige primitive du spicule diactinal. Ces oxyasters abondent dans la chair autour des faisceaux de strongyles et surtout au voisinage du support.

Des exemples de réduction d'asters en spicules diactinaux s'observent assez fréquemment chez les Eponges; l'exemple de transformation inverse offert par *Yvesia Alecto* constitue une véritable rareté.

Leptosia Schmidtii n. sp.

(Fig. 2, b).

Parmi les nombreuses *Leptosia*, pour la plupart nouvelles, recueillies aux Açores durant les campagnes du yacht « *Princesse-Alice* », *Leptosia Schmidtii* se distingue par la singularité des microsclères dont s'orne son ectosome.

Au premier abord, ces organites pourraient être pris pour des spirasters épineux, mais l'existence d'une telle sorte de microsclères chez une Dendoricine serait tellement inopinée que l'idée vient d'en chercher une autre interprétation. Je me suis arrêté, pour les motifs que j'exposerai plus loin, à cette opinion qu'il s'agit d'isochèles étrangement modifiés.

L'espèce est établie d'après deux spécimens s'étendant en croûtes blanchâtres, minces, lisses, irrégulières, sur des fistules d'*Occanapia* recueillies entre Pico et São Jorge (Stn. 600, 1895) par 349^m, et près de Terceira (Stn. 866, 1897), par 599^m de profondeur.

La structure est bien celle des *Leptosia*: la charpente choanosomique se compose d'acanthostyles dressés isolément sur le support, inégaux, mais d'une seule sorte, au contraire de ce qui existe chez les *Hymenaphia*; les mégasclères ectosomiques sont des strongyles assez grêles, plus ou moins fasciculés, couchés tangentiellement à la surface.

Sous le rapport des microsclères, je constate une variation inté-

ressante. Le spécimen de la Stn. 600 en possède de deux sortes bien différentes et parfaitement localisées: dans la chair, entre les pointes des acanthostyles, on y trouve en bonne quantité des isochèles d'assez petite taille n'offrant de remarquable que le nombre de leurs dents; dans l'ectosome se localisent parmi les strongyles les microsclères épineux caractéristiques.

Le spécimen de la Stn. 866 ne contient que ces derniers.

Dans les deux cas ils abondent, distribués dans la membrane à des intervalles très faibles et presque égaux, à la façon des isochèles de *Esperiopsis polymorpha*, par exemple, et, en général, des Pœcilosclérides qui en produisent beaucoup, nullement à la manière des spirasters des Spirastrellides.

Cette disposition sert de premier indice. Il faut remarquer en second lieu que ces organites, fortement incurvés en U, restent constamment lisses du côté de la concavité de leur tige, et enfin que les épines qui les terminent aux deux bouts se montrent particulièrement développées.

On connaît déjà une Dendoricine à isochèles épineux, l'Eponge du voisinage du Bukenfiord décrite par O. Schmidt, en 1875, sous le nom de *Desmacilon crux*. C'est même une *Leptosia* aussi; la brève description de Schmidt et une préparation de spicules que M. le Rév. A. M. Norman a bien voulu prélever à mon intention sur un spécimen par lui obtenu en 1882 sur la côte de Norvège, ne me laissent aucun doute à cet égard. Ses mégasclères sont des acanthostyles inégaux, d'une seule sorte, et des tornotes lisses, plus ou moins polytylotes, à pointes peu acérées. Ses isochèles, plus fortement arqués que ne le représente le dessin de Schmidt, ont leur tige armée de fortes épines du côté convexe, lisse, au contraire, du côté concave; les trois dents de chaque extrémité se développent en de larges cuillerons.

A ne considérer que leur tige, les curieux microsclères de *Leptosia Schmidtii* ressemblent donc trait pour trait à ceux de sa congénère. La différence ne réside que dans leurs extrémités. Je suppose que les dents qu'on y devrait trouver se sont transformées en ces grosses épines terminales, elles-mêmes épineuses, qui, observées d'en haut, se montrent généralement au nombre de trois, l'une médiane, plus longue, et deux latérales. Il s'agirait, en somme, d'isochèles tridentés, de position normale, mais modifiés au point de devenir presque méconnaissables.

Spiculation. — I. Mégasclères: 1. *Acanthostyles* courts et épais, à tête renflée, à tige droite conique, pointue; de longueur inégale,

depuis 100 jusqu'à 250 μ , ils ne diffèrent entre eux qu'en ce que les plus petits sont épineux jusqu'au bout, tandis que les plus grands restent lisses sur le dernier tiers de leur tige; les épines, robustes à la base, vont en diminuant de force vers le haut et accusent une tendance à se récurver. 2. *Strongyles* lisses, droits, grêles, à extrémités un peu dissemblables; ils mesurent 200 à 220 μ de longueur et 3 μ d'épaisseur.

II. — Microscylères : 3. *Isochèles épineux* de l'ectosome; leur tige arquée en U porte des épines raides sur sa face convexe, restée lisse sur sa face concave et se termine à chaque bout par trois fortes épines composées, l'une médiane, la plus longue, prolongeant la branche de l'U, les deux autres latérales, obliques; l'ouverture de l'U est de 12 à 14 μ ; la tige, sans compter les épines, a 7 μ d'épaisseur. 4. *Isochèles* du choanosome; assez faibles, lisses, à tige atteignant moins de 2 μ d'épaisseur, courbée en demi-cercle, et portant à chaque extrémité cinq dents acérées très grêles; ils atteignent seulement 15 à 17 μ d'envergure; assez abondants chez certains spécimens, ils peuvent, chez d'autres, faire totalement défaut. Il n'existe aucun terme de passage entre eux et les isochèles épineux.

Rhaphisia spissa Topsent.

Syn. *Thrinacophora? spissa* Topsent, 1892.

(Fig. 2, c).

Le spécimen type, recueilli, durant la campagne du yacht *Hirondelle* aux Açores, en 1888, à la pointe orientale de Pico (Stn. 247, profondeur 318^m), n'était qu'un fragment massif, brunâtre, impropre à fournir une connaissance complète tant des caractères extérieurs que de la spiculation de cette Eponge.

A titre provisoire et avec les restrictions indispensables, j'en fis une *Thrinacophora* (1).

De nouveaux spécimens, obtenus aux Açores également par le yacht *Princesse-Alice*, me permettent de combler les lacunes et de rapporter cette curieuse espèce au genre *Rhaphisia*. Disons de suite qu'elle se distingue sans peine de ses congénères connues (*R. laxa* Tops. et *R. anonyma* (Carter) Deudy) par les détails de sa spiculation et principalement par la possession de toxes, qui m'étaient d'abord passés inaperçus à cause de l'inégalité de leur répartition.

Le nom de *spissa* convient bien aux individus les mieux déve-

(1) E. TOPSENT, Contribution à l'étude des Spongiaires de l'Atlantique Nord p. 124, pl. VI, fig. 12, et pl. IX, fig. 9. Monaco, 1892.

loppés; mais on constate, au point de vue de la consistance de cette *Rhaphisia*, des variations individuelles fort intéressantes.

Un spécimen, pris en 1895 (Stn. 597), par 523^m de profondeur, près Prainha de Pico, forme sur une grosse branche de Polypier un revêtement étendu, assez épais, d'un blanc pur, remarquablement glaireux. Spicules à part, il ressemble beaucoup au type de *Rhaphisia laxa*, de Banyuls (Cap l'Abeille).

Un autre, le plus beau de tous ceux que j'ai vus, dragué au cours de la même campagne (Stn. 600) entre Pico et São Jorge, par 349^m, est massif, irrégulier, sans support, long de 48^{mm}, large de 28, épais de 5 à 20; de couleur gris jaunâtre, il a une structure compacte et une consistance assez ferme; on peut quand même en déchirer sans le moindre effort des fragments avec une pince fine; il n'est visqueux dans aucune de ses parties.

Deux autres, provenant du Banc de la Princesse-Alice, ont été recueillis en 1897 (Stn. 899), par 200^m de profondeur. Ils s'étalent en plaques larges, assez minces, sur des pierres. L'un d'eux est jaunâtre, assez mou et gluant; l'autre est brunâtre, visqueux encore, mais de structure moins lâche et un peu plus solide.

Je n'ai pas observé de cellules sphéruleuses comparables à celles de *R. laxa*, mais partout j'ai trouvé, comme dans cette Eponge, une substance fondamentale claire parsemée d'une multitude de sphérules incolores réfringentes, assez grosses (3 μ). C'est sans doute à l'abondance relative de cette matière semi-fluide que les spécimens doivent leur degré variable de viscosité. Elle existe en de telles proportions dans celui de Prainha de Pico qu'elle masque totalement la coloration jaunâtre des éléments pigmentés du choanosome.

Quant à la consistance des individus, elle dépend de l'agencement des mégascylères en un réseau irrégulier lâche ou plus ou moins serré, dont les nœuds, dans les cas de structure un peu compacte, se renforcent d'un faible lien de spongiue incolore.

Le spécimen de la Stn. 600 est le seul dont j'aie pu voir les orifices aquifères, la surface des autres se trouvant endommagée ou chargée d'impuretés qui nuisent à l'observation. Il a servi de support à plusieurs Eponges revêtantes qui l'ont en partie recouvert; mais dans les points où elle est demeurée libre, sa surface se montre lisse et tendue d'une pellicule délicate ayant pour tout soutien des trichodragmates extrêmement nombreux qui mesurent en moyenne 70 μ de longueur et 30 μ d'épaisseur.

Cette pellicule représente sans doute l'ectosome, car, en la sou-

levant, on met à nu les pores : ils apparaissent comme des punctuations inégales de 0^{mm}2 à 0^{mm}5 de diamètre.

Il n'existe qu'un seul oscule, orifice béant, large de 1^{mm}5, divisé en deux par une cloison interne et situé au sommet d'une éminence conique plus large que haute.

Le squelette se compose de mégasclères diactinaux, des oxes, et de deux sortes de microsclères, des trichodragmates et des toxes d'une forme assez spéciale.

A ne considérer que le spécimen de Prainha de Pico, il semblerait y avoir uniformité dans le développement des oxes ; on n'y rencontre, en effet, dispersés sans nul ordre apparent au milieu des tissus clairs et glaireux, que des mégasclères diactinaux épais et assez grands, plus ou moins courbés, à pointes toujours plus ou moins émoussées, tels en un mot que ceux dont j'ai donné la figure en 1892.

Mais ailleurs on découvre vite, en outre de ces oxes, qui sont de beaucoup les plus nombreux, des oxes très grands et très gros, fortement courbés, à pointes acérées, qui constituent dans le réseau spiculeux irrégulier quelque chose comme les grandes lignes de la charpente, et aussi, çà et là, sans situation définie, quelques oxes plus faibles, également à pointes acérées.

Les trichodragmates sont répandus partout à profusion. Quant aux toxes, ils ont une distribution capricieuse, abondant dans certaines régions périphériques ou centrales, manquant tout-à-fait dans d'autres, au point que j'avais d'abord méconnu leur existence et que j'ai dû multiplier les préparations pour me convaincre de leur constance.

Spiculation. — I. Mégasclères : 1. *Oxes*. Dans les échantillons les plus favorables, ils se répartissent en trois catégories : de grands oxes à pointes acérées atteignant et dépassant 1^{mm} de longueur et 40 μ d'épaisseur ; des oxes moyens, les plus nombreux, à pointes émoussées, variant de 400 μ sur 15 à 600 μ sur 25 ; enfin des oxes relativement grêles, longs de 300 à 400 μ , épais seulement de 5 à 8.

II. Microsclères : 2. *Trichodragmates* composés de raphides très fins en faisceaux compacts. Il y en a trois catégories : les uns, grands, extrêmement abondants et dispersés en tous sens dans le choanosome, mesurent 110 à 160 μ de longueur sur 10 à 12 μ d'épaisseur ; les autres, moyens, soutenant en nombre considérable la pellicule ectosomique, mesurent 70 μ de long sur 30 de large ; d'autres enfin, petits, épars un peu partout, n'ont que 20 à 30 μ , sur 7 à 8 μ . 3. *Toxes*. Ce sont ici des spicules à tige épaisse, coudée une

fois seulement, à branches droites et acérées, longues de 130 μ , larges de 7 ; ces branches sont le plus souvent écartées à angle obtus, et l'envergure mesurée entre les deux pointes atteint jusqu'à 220 μ , mais quelquefois elles se rapprochent bien davantage. La grosseur et la direction rectiligne de leurs branches donnent à ces toxes un aspect inusité.

La découverte de toxes chez une *Rhaphisia* m'engage, malgré la critique de Dendy (1), à maintenir ce genre auprès des *Gellius*, où je l'ai placé lors de sa création ; les *Rhaphisia* pourraient presque être considérées comme des *Gellius* à raphides et sans sigmates.

(1) A. DENDY, *Catalogue of non-calcareous Sponges collected by J. Bracebridge Wilson in the neighbourhood of Port Phillip Head*, Proceedings of the Royal Society of Victoria, VII, part. 1, p. 256, Melbourne, 1895.