

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE  
LABORATOIRE MARITIME  
LENAUD

CARACTÈRES ET AFFINITÉS  
DES *THOOSA HANC.* ET DES *ALECTONA CART.*  
CONSIDÉRATIONS SUR LEURS GERMES A ARMURE

PAR

E. TOPSENT,

Professeur à la Faculté des sciences de Strasbourg

Les microsclères des *Cliona*, quand ils sont présents, sont des spirasters. Il s'y mêle quelquefois, comme chez *Cliona Carteri* Ridley, des amphiasters, mais celles-ci représentent en réalité des spirasters modifiés, ainsi qu'on en observe chez certaines *Spirastrella* (1).

Je suppose qu'on peut interpréter de même les petits microsclères des papilles chez *Dotona pulchella* Carter et *Cliona levispira* Topsent (2), où, de toute évidence, les microsclères choanosomiques sont des spirasters. J'ai séparé génériquement

(1) TOPSENT (E.). Eponges de San Thomé. Essai sur les genres *Spirastrella*, *Donatia* et *Chondrilla* (Arch. Zool. exp., LVII, 1918, p. 544).

(2) TOPSENT (E.). Spongiaires des Açores (Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I<sup>er</sup>, Prince souverain de Monaco, fasc. XXV, Monaco, 1904, p. 108 et 105).

ces deux Clionides parce que la seconde possède en abondance, sous forme d'oxes, des mégasclères du choanosome qui manquent à la première et s'y trouvent remplacés par les spirasters mêmes, un peu modifiés. Cependant, l'existence dans les papilles, de part et d'autre, de micrasters superficielles et de mégasclères spéciaux peut passer pour une ressemblance plus importante que la différence invoquée, et, si on la prend comme caractéristique principale du genre *Dotona*, c'est à ce genre qu'il convient de rattacher *C. levispira*.

A quel type d'asters appartiennent les microsclères noduleux des papilles de la Clionide que j'ai décrite (3) sous le nom de *Thoosa Hancocci*? Je les tiens pour des amphiasters parce qu'ils ont des nodules groupés à leurs deux extrémités; mais, comme il en est beaucoup d'irréguliers, je cède un peu aussi à cette considération que les asters choanosomiques sont des amphiasters. D'ailleurs, *Thoosa Hancocci* ne peut rester dans le genre *Thoosa*, où s'ajoutent à des amphiasters d'une toute autre allure, des oxyasters réduites remplaçant plus ou moins les mégasclères de l'adulte. Elle possède, au contraire, des mégasclères propres, des tylostyles, partout abondants, et, de ce fait, elle ressemble à *Cliothosa Seurati* Topsent, qui a aussi des tylostyles avec des amphiasters choanosomiques. Bien plus, chez ces deux Éponges, les amphiasters sont de même sorte, à rayons onduleux, divisés au bout. De sorte que, malgré l'absence de microsclères noduleux sur les papilles de *Cliothosa Seurati* (4), je crois qu'il faut introduire *Thoosa Hancocci* dans le genre *Cliothosa* à diagnose ainsi modifiée: Clionides dont la chair et les papilles contiennent des mégasclères, de même sorte; les microsclères du choanosome sont des amphiasters à rayons onduleux et divisés vers le bout.

En ce qui concerne les *Thoosa* et les *Alectona*, aucun doute possible: il n'existe pas de spirasters dans leur spiculation. J'ai dit ailleurs (5) combien ces Éponges se ressemblent à l'état adulte et comment on peut les séparer génériquement d'après la forme de leurs amphiasters et d'après l'allure des oxyasters réduites

(3) TOPSENT (E.). Contribution à l'étude des Clionides (Arch. Zool. exp. (2) V bis, 1887, p. 84).

(4) TOPSENT (E.). *Cliothosa Seurati*, Clionide nouvelle des Iles Gambier (Bull. Mus. Paris, 1903, p. 94).

(5) TOPSENT (E.). Étude monographique des Spongiaires de France. III. *Monaxinilla* (*Madromerina*) (Arch. Zool. exp. (3), VIII, 1900, p. 31).

dont elles se montrent habituellement pourvues. Nous allons leur trouver aussi des ressemblances générales et des différences de détail à l'état larvaire.

J'ai conçu, il y a bientôt trente ans (6), l'idée de répartir les *Thoosa* connues en deux catégories, suivant qu'elles possèdent ou non des mégasclères. Mes études ultérieures me conduisent à abandonner cette division. Des quatre *Thoosa* à mégasclères que je distinguais alors, *T. Hancocki* est, ainsi qu'il vient d'être dit, une *Cliothosa*. *Thoosa armata* Topsent, que j'ai eu l'occasion de voir plusieurs fois, produit bien des mégasclères, mais seulement durant sa formation larvaire. Mon hypothèse, deux fois émise (6, p. 387 et 5, p. 31), que les spicules diactinaux de *Thoosa Letellieri* ne représentent pas des mégasclères mais sont les homologues des spicules diactinaux tuberculeux des *Alectona*, se vérifie par un examen attentif : le passage s'observe aisément, chez cette Éponge, des toxes, d'une part, oxyasters réduites dont le nodule est le vestige de rayons atrophiés, aux raphides (6, fig. 17 e) un peu flexueux, et, d'autre part, de ces raphides aux prétendus mégasclères (fig. 17 a); on voit, en effet, des « raphides » plus grands et plus épais que la plupart des autres, et qui sont flexueux encore et noduleux ou dont le nodule s'efface et dont les courbures s'atténuent, puis des « diactines » lisses, peu courbées, légèrement centrotylotes, à bouts très acérés, enfin ces « oxes » presque droits, parfois encore un peu centrotylotes, dont la seule bizarrerie est que les plus parfaits d'entre eux deviennent raboteux sauf en leurs pointes et le sont généralement davantage sur une moitié de leur tige que sur l'autre; ce sont, en définitive, des diactines dérivées d'oxyasters au même titre que les grands spicules des *Alectona*, mais sans indice de leur origine perceptible sur leur canal axial. Reste donc *Thoosa Fischeri* Topsent, dont le type, il faut bien le reconnaître, renferme disséminés dans sa chair, des tylostyles en quantité notable. Malgré leur nombre et quoique je n'aie trouvé parmi eux comme inclusion indiscutable qu'une sterrospire de *Placospongia*, je suis porté à les considérer comme de provenance étrangère, parce qu'ils sont inégaux, parce que beaucoup d'entre eux sont creux et surtout parce que le reste

(6) TOUSENT (E.). Deuxième contribution à l'étude des Clionides (*Arch. Zool. exp.* (2), IX, 1891, p. 583).

de la spiculation semble dénoncer l'identité spécifique de *T. Fischeri* et de *T. armata* (1, p. 561).

J'ai noté d'après HANCOCK et CARTER (6, p. 386), sans en avoir alors rencontré moi-même, l'existence de deux *Thoosa* dépourvues d'oxyasters réduites. Dans un lot de coquilles et de polypiers perforés réuni par M. SEURAT aux îles Gambier, j'ai trouvé depuis une *Thoosa* nouvelle qui se trouve précisément dans ce cas. En voici la description :

*Thoosa amphiasterina* n. sp.

La chair est brunâtre à l'état sec. Les galeries de l'unique spécimen connu se décomposent en chambres spacieuses (3 à 4 mm. de diamètre) communiquant entre elles par d'étroits pertuis tendus d'un diaphragme. Beaucoup de loges vides de mêmes dimensions au-dessous et à côté de celles, assez nombreuses, où la chair de la *Thoosa* est restée collée aux parois. Les puits creusés pour les papilles sont petits. La plupart se montrent vides. Tels sont notamment tous les plus grands, dont le diamètre, d'ailleurs, atteint à peine 0 mm. 9. Les seuls où j'aie trouvé des papilles en place ne mesurent pas plus de 0 mm. 55.

Il est difficile, d'après cela, de dire si cette *Thoosa* était en partie détruite au moment où elle fut recueillie ou si elle avait creusé ses galeries en même temps qu'une autre Clionide morte avant elle.

La chair, indépendamment des corpuscules calcaires détachés par le travail de perforation, renferme très peu de corps étrangers. Je n'y ai vu, suivant les points, que quatre ou cinq calthropes, deux acanthoxes, un tylostyle et des fragments de spicules divers. La spiculation se compose uniquement d'amphiasters, mais celles-ci sont de deux sortes.

1. *Amphiasters* à rayons tyloles. Ce sont les amphiasters noduleuses caractéristiques des *Thoosa*, qui les produisent toujours en abondance extrême. Les plus belles mesurent 0 mm. 22 de longueur et 0 mm. 015 de largeur. Typiquement, leur tige épaisse et courte porte, avec ses deux rayons terminaux, deux verticilles de six rayons, les uns et les autres courts, cylindriques, ornés vers le bout d'une couronne de tubérosités et terminés par un mucron conique (fig. 1 a). Beaucoup de ces asters réduisent un peu leur taille, restreignent légèrement le

nombre des rayons de leurs verticilles et surtout donnent à leurs rayons une forme plus pointue (fig. 1 *a'*). Il en est aussi un certain nombre qui, pouvant atteindre la longueur habituelle, restent grêles (fig. 1 *a''*) et se reconnaissent encore au renflement terminal de leurs rayons.

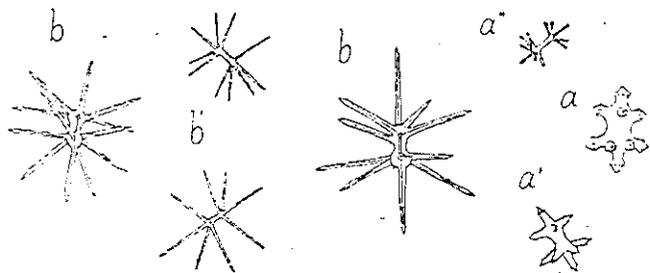


FIG. 1. — Spicules de *Thoosa amphiasterina* n. sp.  $\times 400$ . — *a*, *a'*, *a''*, formes diverses des amphiasters tylotes; *b*, *b*, amphiasters non tylotes; *b'*, forme grêle des amphiasters non tylotes.

2. *Amphiasters* non tylotes. Celles-ci sont, jusqu'à présent, propres à *Thoosa amphiasterina*. De taille plus élevée que les précédentes, elles ont une tige courte et mince d'où partent deux rayons terminaux et deux verticilles de rayons, au nombre de six au plus par verticille, longs, cylindriques, lisses et terminés, sans renflement préalable, en pointe conique, brusque et acérée (fig. 1 *b*). Elles atteignent 0 mm. 075 de longueur, dont 0 mm. 015 pour la tige et 0 mm. 03 pour chacun des rayons opposés. Au niveau des verticilles, la tige se renfle et mesure là 0 mm. 007 à 0 mm. 008 de diamètre. Un canal axial est, d'habitude, très distinct dans la tige et dans les rayons. Ces asters sont très clairsemés dans la chair, mais on y rencontre, avec plus de fréquence, plus petite, quoique de taille supérieure aux amphiasters noduleuses les plus belles, leur forme grêle, à rayons bacilliformes et finement rugueux (fig. 1 *b'*).

Les papilles que j'ai pu étudier m'ont montré un groupe de sept ou huit grandes amphiasters non tylotes occupant leur lumière, alors que leurs parois se chargeaient densément d'amphiasters noduleuses.

*Habitat*. — Marutea (Iles Gambier). Dans un fragment de valve de Tridacne recueilli par M. SEURAT.

Les trois espèces connues du genre *Alectona*, *A. Millari* Cart.,

*A. Higgini* Cart. et *A. Wallichii* Cart. possèdent toutes, avec des amphiasters allongées, de grands spicules diactinaux ornements en lesquels il est possible, au moins d'après leurs formes grêles, de reconnaître des oxyasters réduites. J'ai pu constater chez *Alectona Millari* la formation, comme chez *Thoosa armata*, de véritables mégasclères pendant la période larvaire seulement.

C'est une bonne fortune que de découvrir des particularités curieuses du développement d'une Éponge semblant, comme *Alectona Millari*, confinée dans des eaux profondes. Elle m'est échue à deux reprises.

J'ai fait mention ailleurs (3, p. 26) d'embryons peu avancés que j'ai rencontrés dans un spécimen d'*Alectona Millari* obtenu par M. PAVOR, au début de mai 1899, au large de Banyuls, par 500 à 600 mètres de profondeur.

Récemment, un fragment de Polypier dragué sur la côte du Soudan, par 640 mètres, pendant la campagne du *Talisman*, le 9 juillet 1883, m'a fourni une observation beaucoup plus intéressante. Une logette située tout au bord de la cassure de l'un des bouts de ce fragment, contenait un morceau charnu de Clionide gros à peine comme le quart d'un grain de blé. Le travail de dissociation d'après lequel je sus avoir affaire à *Alectona Millari* mit en liberté trois petits corps spiculeux que je reconnus bientôt comme des larves assez avancées dans leur développement et très comparables à celles que m'a offertes, il y a quelques années, une *Thoosa armata* des Açores (2, p. 110, pl. xi, fig. 6-11).

Celle que les pointes de mes aiguilles ont le plus respectée est justement la plus âgée et montre une armure régulière (fig. 2). Huit plaques siliceuses triangulaires couvrent sa surface, ne laissant à nu que six pôles légèrement saillants par où rayonnent trois paires de longs spicules monaxiaux. La chair contient en abondance, mais longues seulement de 0 mm. 015 à 0 mm. 017 (fig. 3 *d*), les amphiasters qui, chez l'adulte, atteignent et dépassent 0 mm. 06 (fig. 3 *e*).

Les amphiasters correspondantes apparaissent aussi avec l'âge dans les larves de *Thoosa*. Les grands spicules y ont également leurs correspondants. Ce sont, de part et d'autre, des mégasclères que les adultes ne produisent pas, des styles. Ils mesurent dans cette belle larve d'*Alectona Millari* 1 mm. de

longueur sur 0 mm. 004-0 mm. 006 d'épaisseur au voisinage de leur base. J'ai éprouvé quelque difficulté à m'assurer de l'état de leur pointe, mais, revenant à une préparation ancienne de chair du spécimen de Banyuls, partiellement détruite par ébullition sur lame dans l'acide azotique, j'y ai retrouvé un groupe de cinq styles véritables et, un peu plus loin, entraîné par la dissociation, le sixième style d'une larve par exception plus développée que celles sur lesquelles s'était alors portée mon attention.

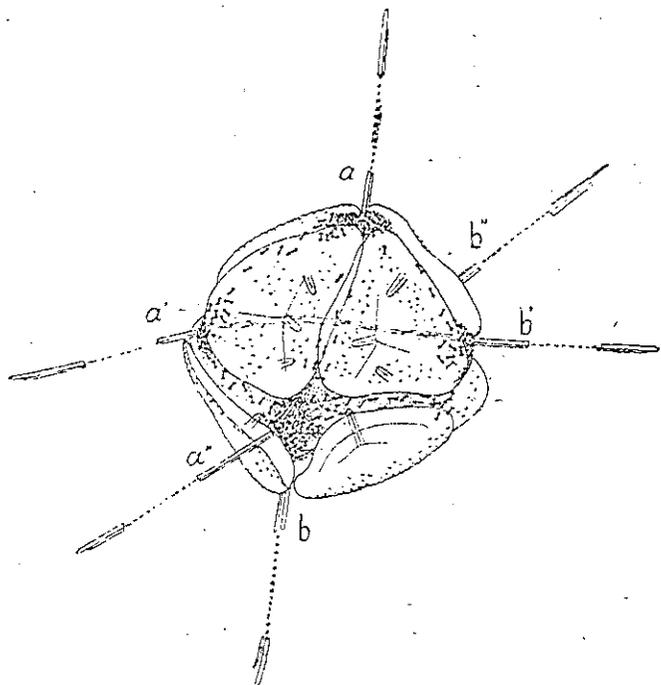


FIG. 2. — *Alectona Millari* Cart. Larve à armure,  $\times 150$  (La longueur des styles, excessive pour les dimensions de la figure, est réduite par un pointillé).

L'une des deux autres larves de l'*Alectona* du *Talisman* (fig. 3 a) ne pouvait me fixer sur le détail en question, ses mégascèles s'y trouvant, comme dans une larve que j'ai figurée de *Thoosa armata* (2, fig. 7), à l'état de préparation, deux par deux enveloppés aux deux bouts dans une gaine sécrétrice, longs seulement de 0 mm. 46 et sans extrémités définies. La troisième avait été trop endommagée pour me fournir sur ce point des données précises.

Quant aux plaques formant cuirasse autour de la plus belle

larve d'*Alectona Millari*, elles ont évidemment leurs homologues dans les nombreuses plaques lenticulaires dont se revêtent les larves de *Thoosa armata*. Mais elles en diffèrent par leur nombre limité à huit et par leur contour triangulaire, ce qui leur assigne une disposition géométrique. De la sorte, les styles ne trouvent d'issue qu'en des points déterminés, aux angles en regard de quatre plaques adjacentes, et, traversant le corps, le dépassent longuement, pour chaque paire, en deux pôles opposés.

La différence est plus profonde encore, et, dans une certaine mesure, assez surprenante. En effet, il ne s'agit plus ici

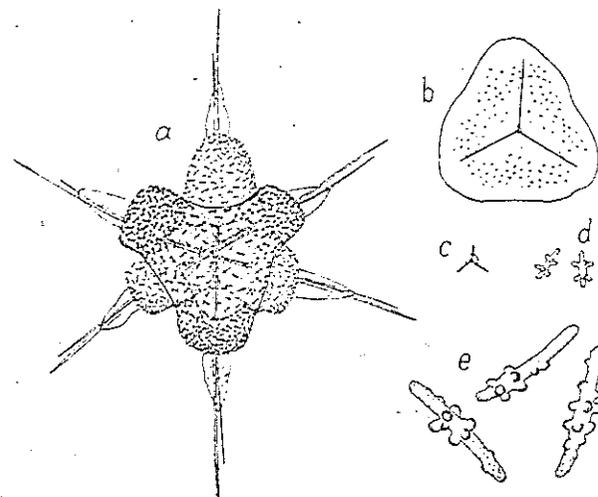


FIG. 3. — *Alectona Millari* Cart. — a, larve à armure, moins âgée et dépouillée des plaques de sa cuirasse,  $\times 150$ ; b, un discotriène cyathiforme d'une troisième larve vu de face  $\times 150$ ; c, l'intersection plus grossie des quatre canaux axiles d'un discotriène cyathiforme; d, amphistars d'une larve  $\times 300$ ; e, amphistars de l'adulte  $\times 300$ .

de simples disques monaxiaux, de rhabdes aplatis et élargis en *discostrongyles* pour un rôle de revêtement, mais de *discotriènes cyathiformes*. Une tigelle cylindrique droite, à pointe obtuse, qui, du milieu de leur face interne pénètre dans la chair de la larve, représente leur rhabdome; leur cladome s'épanouit et s'évase en une coupe peu profonde à face externe ornée de faibles tubercules et parcourue du centre à la périphérie par trois crêtes légères équidistantes. Et la preuve que telle est bien la nature de ces spicules est fournie par trois canaux axiles qui suivent ces crêtes et vont aboutir exactement à l'origine du canal axile du rhabdome (fig. 3 e), le tout réalisant nettement le type tétraxial.

Au cours des manipulations qu'elle a subies, la plus jeune des larves de l'*Alectona Millari* du *Talisman* s'est dépouillée de ses plaques, dont sa surface a conservé l'empreinte (fig. 3 a) et je les ai vainement cherchées dans la préparation; mais j'en ai retrouvé deux qui se présentent de face (fig. 3 b), détachées de la troisième larve, dans une autre préparation. Elles mesurent 0 mm. 143 de largeur, celles de la larve la plus âgée en atteignant environ 0 mm. 17.

La grosseur de ces larves est au total un peu moindre que celle que j'ai notée des larves de l'*Alectona Millari* de Banyuls et de *Thoosa armata*. Je suppose que cela tient à ce que la déshydratation a notablement contracté leur chair.

Ainsi, à la connaissance que nous avons des *Thoosa* et des *Alectona*, s'ajoute désormais la notion intéressante que ces Éponges, si évidemment apparentées d'après leur spiculation définitive, développent les unes et les autres un squelette larvaire tel qu'on n'en a encore découvert nulle part ailleurs. Il n'y figure pas, remarquons-le, d'oxyasters; mais on y voit, avec les amphiasters, deux sortes d'organites temporaires qui manquent à l'adulte et d'autant plus curieux que ce sont les seuls mégasclères vrais de ces Éponges. Or, de ces mégasclères, ceux qui constituent la cuirasse des larves se montrent de type monaxial chez *Thoosa armata*, de type tétraxial chez *Alectona Millari*. Cette constatation inattendue n'autorise cependant pas à maintenir le genre *Thoosa* dans les *Monaxonida* et à rejeter le genre *Alectona* dans les *Tetractinellida*. Ce sont tous deux des chaînons très voisins de la vaste série des *Demospongiae*, et leurs microsclères montrent bien qu'ils dérivent l'un et l'autre (comme aussi sans doute toutes les Clionides) des Tetractinellides; seulement, *Alectona* a, dans son ontogénie, conservé plus accentuée que *Thoosa* la marque de son origine.

C'est aux discostrongyles et aux discotriènes cyathiformes des Lithistides telles que *Callipelta ornata* Sollas et *Discoderma ornata* Sollas (7) qu'il semble le plus naturel de comparer les plaques de revêtement des larves de *Thoosa* et d'*Alectona*. Mais de tels spicules sont, chez les Lithistides, des productions de l'ectosome et, pour diverses raisons, l'on peut s'étonner d'en trou-

(7) SOLLAS (W.-J.). Report on the Tetractinellidae (Rep. on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger, Zoology, XXV, Edinburgh, 1888, p. 309, pl. XXXVIII, et p. 297, pl. XXXI).

ver d'analogues à la surface de larves. D'autre part, il prenait que des larves se préparant à mener une vie couvrent d'une cuirasse qui les alourdit en même temps et paralyse l'action de leurs organes locomoteurs. J'ai le comprend, à considérer comme des larves ces germes liers. Si cependant j'avais écarté cette manière de n'aurais eu d'autre ressource que de les qualifier de gemmules. C'est un terme qui, chez les Spongiaires, s'applique à des formations diverses ayant en commun, à ce qu'il semble, de bourgeons d'attente. Encore ce rôle, si net chez les gillides, n'a-t-il pas, que je sache, été mis en évidence soit, les gemmules des Subéritides et des Cliones s'organise au contact immédiat du support comme des kystes aspéciaux ou sans spicules propres, limités par une enveloppe spongiine. Tout autres sont les germes en question de *Thoosa armata* et d'*Alectona Millari*, et ils se placent, comme ceux des Tétractinellides, auxquels il est impossible de les comparer d'autres rapports, à même le choanosome.

Il existe, à mon avis, de meilleures raisons de leur signification de larves. L'exiguïté de leur taille et sa (leur diamètre est d'environ 0 mm. 3) plaident déjà dans sens. La formation dans leur intérieur (2, fig. 6) de mégasclères que n'ont plus les adultes, vaut pour eux une preuve excellente de leur nature embryonnaire. Le groupement et l'orientation progressifs de ces mégasclères, dont je regrette de n'avoir pas eu les étapes chez *Alectona Millari* mais que j'ai suivis chez *Thoosa armata*, démontrent enfin que ces germes se disposent à sortir dès que leur préparation suffisante, se comportant ainsi à la façon de toutes les larves d'Éponges.

Au moment où elles abandonnent leur parent (et l'hypothèse s'imposerait aussi pour des gemmules), ces larves s'allègent sans doute des plaques siliceuses établies autour d'elles, comme les éléments d'une coque adventice, aux dépens de scléroblastes que j'ai vus en place chez *Thoosa armata*, mais dont je n'ai pas pu déterminer la provenance. Il est même probable qu'elles se débarrassent aussi de leur paquet de styles, dont le poids doit être trop lourd pour elles et dont la longueur gênerait fatalement leurs changements de direction.