NOTE

SUR

LES CELLULES URTICANTES

PAR

Maurice BEDOT

Avec la planche XVIII.

L'étude des cellules urticantes s'est enrichie, pendant ces dernières années, de plusieurs travaux importants. Les principaux auteurs qui se sont occupés de cette question, et entre autres SCHNEIDER¹, CHUN² et MURBACH³ ont traité la question surtout au point de vue du développement des nématocystes. Mais il existe encore des divergences d'opinions sur ce sujet.

CNIDAIRES.

Dans un travail publié il y a quelques années⁴, j'ai indiqué les résultats auxquels j'étais arrivé en étudiant le développe-

¹ SCHNEIDER, C. *Einige histologische Befunde an Cœlenteraten*. Dans : Jena. Zeitsch. f. Naturw. Bd. 27, 1892.

² CHUN, C. *Die Canarischen Siphonophoren, II. Monophyiden*. Dans : Abhandl. d. Senkenbergischen naturf. Ges. Bd. 48. 1892.

³ MURBACH, L. *Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Entwicklung der Nesselorgane der Hydroiden*. Dans : Archiv. für Naturgeschichte, 60 Jahrg. Bd. 1. 1894.

⁴ BEDOT, M. *Recherches sur les cellules urticantes*. Dans : Recueil Zool. Suisse vol. 4. n° 1. 1886.

ment des nématocystes, chez les Velelles et les Physalies. Depuis lors, des recherches semblables, faites chez d'autres Siphonophores, m'ont porté à croire que les processus de développement pouvaient varier suivant la forme des nématocystes que l'on étudie. Il n'est donc pas sans intérêt de chercher à déterminer exactement ces différentes formes, de les comparer et d'étudier leur répartition. Dans une courte note sur ce sujet¹, j'ai décrit sous le nom de *spirocyste* une formation spéciale qui a été généralement confondue avec les vrais nématocystes. GOSSE², cependant, l'avait déjà distinguée et désignée sous le nom de *Cnidæ cochleatæ*. Mais son observation n'a jamais été confirmée et, sur la foi de MOEBIUS³, on a admis depuis lors que les *Cnidæ cochleatæ* n'étaient pas autre chose que des nématocystes ordinaires en voie de développement. Il n'en est rien et non seulement la formation dont il s'agit présente une disposition bien caractéristique, mais encore elle mérite d'être distinguée au même titre que les rhabdites, pseudorhabdites ou sagittocystes, car sa structure et son mode d'action diffèrent entièrement de ceux des vrais nématocystes.

L'ectoderme des Anthozoaires contient principalement des nématocystes allongés, quelquefois un peu incurvés et arrondis aux deux extrémités. A l'intérieur de la coque, et suivant son grand axe, on remarque à première vue la hampe du fil urticant. Ce dernier forme généralement de grands replis et souvent même il paraît disposé sans ordre.

A côté de ces cellules urticantes, on en trouve d'autres ayant la forme d'un cône allongé dont la base plus ou moins arrondie est placée du côté de la surface du tissu (fig. 3, 6 et 9). Nous les désignerons sous le nom de *spirocystes*. A l'intérieur

¹ Archives des Sc. phys. et nat. (3) n° 22. 1889, p. 606.

² GOSSE, Ph.-H. *British Sea-Anemones and Corals*. London 1860, p. XXXIII.

³ MOEBIUS, K. *Bau. Mechanismus und Entwicklung der Nesselkapseln*. Hamburg 1866.

de la coque des spirocystes, se trouve un fil disposé très régulièrement en spirale. Pendant l'état de repos, il est difficile de distinguer cette formation d'un nématocyste ordinaire mais, en revanche, lorsque pour une raison quelconque le fil est sorti de la coque, on observe des différences caractéristiques.

Le fil du spirocyste n'est pas pourvu d'une hampe. Il est tout à fait lisse et ne présente, ni crochets, ni barbelures. Lorsque la coque s'entr'ouvre pour lui livrer passage, il sort directement, sans se dévagner (comme le ferait le fil urticant d'un vrai nématocyste) et c'est l'extrémité la plus rapprochée de l'ouverture qui sort en premier lieu. Autant que j'ai pu m'en rendre compte, le fil est un cylindre plein et n'est pas fixé à la coque (fig. 3).

Dans la plupart des cas, le spirocyste remplit complètement la cellule qui lui a donné naissance et dont on ne distingue plus que le noyau accolé contre la coque (fig. 3 et 6). Mais il arrive très souvent que la cellule formatrice donne naissance à un prolongement semblable à celui que l'on observe chez les véritables cnidoblastes. Ce prolongement ou tige (fig. 9) vient se fixer sur la lamelle de soutien. Sur son parcours se trouve un petit renflement dans lequel est logé le noyau de la cellule (fig. 9 *n*). Il n'est pas rare de voir au-dessous du noyau un petit corps sphérique et brillant (fig. 9 *c*).

On retrouve souvent, dans l'ectoderme des Anthozoaires, des spirocystes dont le fil a été complètement évacué (fig. 8). La coque seule est restée en place dans la cellule formatrice et, dans ce cas, on trouve presque toujours à son sommet un petit amas protoplasmique (fig. 8 *a*) dont la signification n'est pas très compréhensible.

D'après ce que nous venons de voir, les spirocystes se distinguent très nettement des nématocystes. En effet, nous avons d'une part un fil qui, très probablement, n'est pas creusé d'une cavité, dépourvu de hampe et sortant directement de la coque à laquelle il n'est pas attaché, tandis que d'autre part — chez les

nématocystes — le fil a la forme d'un cylindre creux pourvu d'une hampe et sort, en se dévaginant, de la coque à laquelle il reste toujours fixé par son extrémité.

Les spirocystes sont donc une forme beaucoup moins compliquée que les nématocystes et rappellent plutôt les trichocystes que l'on rencontre chez certains Protozoaires.

Il ne m'est pas possible de donner des renseignements précis au sujet de la répartition des spirocystes. Ils paraissent être très répandus chez tous les Anthozoaires, mais en revanche je n'en ai jamais rencontré chez aucun des Hydrozoaires que j'ai étudiés. Cette observation ne serait pas sans intérêt si elle venait à être confirmée.

La structure des spirocystes dont le fil n'est jamais armé de crochets nous porte à croire que l'on n'a pas affaire à une capsule urticante. Il est probable qu'ils se bornent à remplir les fonctions d'organes agglutinants.

MOLLUSQUES.

Les nématocystes sont très répandus chez les Eolidiens. On en a décrit en outre chez la Pleurophyllidie et chez une espèce de Céphalopode, le *Tremoctopus microstoma* Reynaud (*Octopus Kællikeri* Verany).

La poche qui se trouve à l'extrémité des papilles dorsales des Eolidiens renferme des cnidoblastes qui ne sont jamais armés d'un cnidocil et ne donnent jamais naissance à un prolongement en forme de tige. Chaque cnidoblaste contient plusieurs nématocystes et leur nombre peut souvent devenir très considérable. C'est le cas par exemple chez *Aeolis Farrani* A. et H. (fig. 12 à 15).

Il arrive parfois qu'un cnidoblaste renferme des nématocystes de dimensions très différentes (fig. 16) sans que l'on puisse dire avec certitude s'il s'agit de formes absolument distinctes

ou d'une seule forme représentée par des stades divers de développement. Cependant, chez *Coryphella Landsburgi* A. et H. les deux espèces de nématocystes que l'on trouve réunies dans un seul et même cnidoblaste paraissent être bien distinctes (fig. 1 et 2).

La forme et la dimension des cnidoblastes peuvent varier et, à cet égard, on observe chez quelques espèces d'Eolidiens un fait assez curieux.

Chez *Aeolis papillosa* L. le cnidoblaste est parfois surmonté d'un petit capuchon (fig. 11) sur lequel est implantée une touffe de longs filaments minces et flexibles. Parfois le capuchon semble manquer, mais la touffe de filaments existe et, dans le cas représenté par la fig. 17, elle est fixée au-dessus du noyau de la cellule.

On pourrait croire, à première vue, que ces filaments ne sont autres que les fils urticants sortis des nématocystes. Mais il n'en est rien, car on les observe souvent sur des cnidoblastes dont tous les nématocystes se trouvent à l'état de repos, c'est-à-dire avec leur fil urticant enroulé à l'intérieur de la coque (fig. 11).

La *Spurilla neapolitana* Bgh. possède aussi des cnidoblastes pourvus d'une touffe de filaments d'inégale grandeur (fig. 7) Ils ne sont pas implantés dans la région la plus voisine du noyau et je n'ai jamais observé de capuchon.

Les cellules urticantes des Cnidaires et celles des Eolidiens ont évidemment un mode d'action très différent. Les nématocystes placés dans l'ectoderme d'un cnidaire peuvent faire explosion et remplir leur rôle de défenseurs sans quitter la cellule ou le tissu qui leur a donné naissance. Il suffit, très probablement, d'une impulsion donnée par le cnidocil, pour provoquer la sortie du fil urticant. Chez les Eolidiens, au contraire, les cellules urticantes sont placées dans une poche cnidophore et, par conséquent, elles ne peuvent agir qu'à la condition d'abandonner le lieu où elles ont pris naissance, de sortir de la poche cnidophore. C'est en effet ce que l'on observe.

Les nématocystes ne quittent pas individuellement la poche cnidophore. Ce sont généralement les cnidoblastes remplis de nématocystes mûrs, qui sont évacués au dehors. Ils ont donc une sorte d'individualité et il n'est pas étonnant, dès lors, de les voir pourvus de cils ou de filaments qui leur permettent peut-être de se fixer à une proie quelconque ou d'effectuer des mouvements dans le milieu ambiant.

Je n'ai jamais observé des spirocystes chez les Eolidiens, mais, en revanche, j'en ai rencontré une fois chez la *Pleurophylidia lineata* L. à côté de vrais nématocystes (fig. 4 et 5).

Céphalopodes. — TROSCHER¹ a décrit chez le *Tremoctopus microstoma* Reynaud (*Philoxenis microstomus* Troschel) un fait très curieux. Des cylindres transparents, garnis de cellules urticantes, sont fixés par les ventouses aux bras de l'animal. Cette observation a été confirmée dernièrement par JOUBIN² qui a donné une excellente figure montrant le mode de fixation du cylindre à nématocystes sur les ventouses. Mais il n'a pas pu se rendre compte du mode de développement ou de la provenance de ces cylindres.

Il m'a été possible d'étudier un exemplaire de *Tremoctopus microstoma* Reyn. de la Méditerranée et, en examinant des coupes du cylindre à nématocystes, je suis arrivé à cette conclusion que, très probablement, il ne s'agit pas d'un organe spécial du *Tremoctopus*, mais simplement d'un tentacule de Méduse que l'animal s'est approprié.

En effet, on retrouve sur une coupe transversale du cylindre (fig. 10) une disposition des tissus qui concorde absolument avec

¹ TROSCHER. *Bemerkungen über die Cephalopoden von Messina*. Dans : *Archiv. für Naturgeschichte* 23 Jahrg. 1. Bd. 1857.

² JOUBIN L. *Voyage de la goëlette Melita sur les côtes orientales de l'océan Atlantique et dans la Méditerranée. Céphalopodes*. Mémoires de la Société Zoologique de France. Vol. 6. 1893. p. 224.

la structure typique des tentacules de Méduses. A l'extérieur se trouve un épithélium ectodermique (*Ect.*) renfermant de nombreux cnidoblastes pourvus de tiges qui viennent se fixer sur la lamelle de soutien (*l*). Celle-ci envoie dans l'ectoderme des prolongements assez épais. Sa face externe est tapissée d'une couche musculaire longitudinale (*m*). Au-dessous de la lamelle de soutien se trouve une couche entodermique (*ent.*) composée de cellules rondes. L'axe du cylindre est creux.

L'examen de ces coupes autorise parfaitement la conclusion formulée plus haut, d'autant plus que l'on n'observe aucune continuité entre les tissus du cylindre et ceux du Céphalopode.

Nous avons donc ici un exemple intéressant d'un animal empruntant pour sa défense les armes d'un autre animal, caractère considéré habituellement comme étant l'apanage exclusif de l'homme.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVIII.

- Fig. 1. *Coryphella Landsburgi* A. et E. Un gros nématocyste. Gross. $\times 600$.
- Fig. 2. *Coryphella Landsburgi* A. et E. Deux petits nématocystes. Gross. $\times 600$.
- Fig. 3. *Anthea cereus* Johnst. Un spirocyste dont le fil est à moitié déroulé. Gross. $\times 1600$.
- Fig. 4. *Pleurophyllidia lineata* L. Un nématocyste. Gross. $\times 800$.
- Fig. 5. *Pleurophyllidia lineata* L. Un spirocyste. Gross. $\times 800$.
- Fig. 6. *Astroides calicularis* M. Edw. Un spirocyste à l'état de repos dans sa cellule formatrice. Gross. $\times 1600$.
- Fig. 7. *Spurilla neapolitana* Bgh. Un cnidoblaste pourvu d'une touffe de filaments. Gross. $\times 1600$.
- Fig. 8. *Dendrophyllia ramea* M. Edw. Cellule formatrice d'un spirocyste, après la sortie complète du fil. Gross. $\times 800$. *n* = noyau de la cellule. *a* = corps protoplasmique.
- Fig. 9. *Dendrophyllia ramea* M. Edw. Un spirocyste à l'état de repos, dans sa cellule formatrice. Gross. $\times 1600$. *n* = noyau de la cellule. *c* = corps sphérique brillant.
- Fig. 10. Une partie d'une coupe transversale du cylindre à nématocyste du *Tremoctopus microstoma* Reynaud. Gross. $\times 70$. *Ect.* = Ectoderme. *Ent.* = Entoderme. *l* = lamelle de soutien. *m* = couche musculaire longitudinale.
- Fig. 11. *Aeolis papillosa* L. Un cnidoblaste à capuchon pourvu d'une touffe de longs filaments. Gross. $\times 600$.
- Fig. 12 à 15. *Aeolis Farrani* A. et H. Quatre cnidoblastes à divers degrés de développement. Gross. $\times 600$.
- Fig. 16. *Coryphella Landsburgi* A. et E. Un cnidoblaste. Gross. $\times 600$.
- Fig. 17. *Aeolis papillosa* L. Un cnidoblaste pourvu d'une touffe de longs filaments. Gross. $\times 600$.

M. Bedot, del.

Ed. Ultramarine, lith.

M. Bedot. Cellules urticantes.

Bedot, Maurice. 1896. "Note sur les cellules urticantes." *Revue suisse de zoologie* 3(4), 533–539. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.75139>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/38140>

DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.75139>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/75139>

Holding Institution

MBLWHOI Library

Sponsored by

MBLWHOI Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.