

ZOOLOGIE. — *Sur les « tubercules oculaires » des Crustacés podophtalmes.*
 Note de M. H. COUTIÈRE, présentée par M. E.-L. Bouvier.

Le pédoncule de l'œil des Crustacés podophtalmes présente parfois un organe spécial, dont le type le plus parfait se rencontre chez les Pénéides bathypélagiques du genre *Gennadas*, où il a été signalé depuis longtemps. Le ganglion ophtalmique logé à la base du pédoncule, indépendamment du nerf qui le relie à l'œil composé distal, émet latéralement un autre nerf, très visible par transparence. Celui-ci se termine dans une volumineuse saillie conique supéro-interne, au milieu d'une petite masse de tissu qui remplit l'extrémité du cône. Sp. Bate décrit ce « tubercule oculaire » des *Gennadas* comme un œil supplémentaire, muni d'une lentille simple.

Je n'ai pas réussi à voir une telle lentille. Le tissu qui remplit l'extrémité du cône se montre formé entièrement de séries allongées de cellules ganglionnaires, parmi lesquelles, à la base, des éléments bipolaires se font remarquer par leur grande taille. L'absence de pigment et d'appareil dioptrique rend bien improbable l'hypothèse d'un organe de vision.

Le même organe, mais déjà bien moins volumineux, a été signalé aussi chez les Nébalies, chez les Schizopodes des genres *Gnathophausia*, *Eucopia*, *Bentheuphausia*, diverses espèces d'*Euphausia*. C'est la « papille oculaire » de G.-O. Sars. J'ai montré son existence chez les Crevettes de la famille des Hoplophoridés, elle existe aussi chez les *Glyphocrangon*; mais cet organe est bien plus répandu qu'il ne paraît. Si on le suit, par exemple, chez les Hoplophoridés, on le voit graduellement diminuer de taille depuis les genres *Hoplophorus* et *Systellaspis*, où il est maximum, à travers les espèces *Acanthephyra purpurea*, *microphthalma*, *pleuracantha*, *pulchra*, jusqu'à ce que, chez cette dernière, il ne fasse plus saillie et se réduise à un espace lenticulaire convexe.

Chez les Pandalidés, c'est toujours sous la forme d'un espace lenticulaire non saillant qu'on les rencontre. Sur les yeux les plus volumineux, c'est une petite plage de $0^{\text{mm}},5$ de grand axe, située près du bord cornéen. Elle est facile à voir par examen direct, et surtout elle est seule à se colorer lorsqu'on essaie de teindre l'ophtalmopode à l'aide d'un colorant quelconque. Cela tient à ce que cet espace est séparé de la surface par une

cavité presque virtuelle délamainée entre l'organe lui-même et une mince cuticule, cavité qui se remplit de colorant (1).

Enfin, cet organe peut se réduire encore, et devenir un cercle minuscule, que permettent seulement de déceler sa position supéro-interne, et, après coloration, son contour circulaire nettement tranché. C'est ainsi qu'on le trouve chez de nombreuses espèces d'*Euphausia*, chez les Sergestidés, les Pasiphæidés, diverses espèces d'Hippolytidés, de Palémonidés, de Crangonidés. L'organe subit chez les Pénéides une réduction graduelle, comparable à celle qu'on observe chez les Euphausidés et les Eucyphotes.

Le fait qu'un tel organe, visiblement sensoriel, atteint sa plus grande complication chez des Pénéides essentiellement bathypélagiques, implique une relation entre cet organe et un tel genre de vie (appréciation de quelque qualité physique de l'eau, par exemple?). Mais sa généralité, et son état le plus souvent rudimentaire, font penser à une disposition primitive, ayant persisté depuis les Leptostracés jusqu'aux Macroures nageurs inclusivement, ayant disparu chez les autres Décapodes.

Or il est un autre organe sensoriel, d'ailleurs tout aussi énigmatique, qui appelle la comparaison avec le précédent. C'est l'organe frontal, pair ou impair, des Phyllopoïdes, des Cladocères, de certains Copépodes adultes, des Cirripèdes, des Euphausidés et des Pénéides (2) larvaires, organe dont Claus a si complètement décrit l'évolution chez les Branchipes. On y voit que cette paire d'organes, formés de très bonne heure, presque sessiles et toujours dépourvus de pigment, consistent en une saillie hémisphérique ganglionnaire, en relation avec le cerveau par un nerf volumineux, très peu distinct du tractus optique, et dont ce dernier ne se sépare que bien plus tard.

L'analogie de forme et de position que présentent ces organes des Bran-

(1) Il n'est guère, chez les Crustacés, qu'un autre cas comparable. C'est la singulière disposition des yeux des *Apus*, lesquels, y compris l'œil nauplien, et sans doute les organes frontaux contigus, sont séparés de l'intérieur par un semblable espace en forme de fente, s'ouvrant par un pore à l'extérieur, et limité par une mince cuticule. Il n'est pas impossible que l'organe des Pandalidés rappelle un vestige de cette structure.

(2) Au stade *Calytopis* chez les premiers, *Protozoé* chez les seconds, alors que les yeux composés sont encore sessiles. Les Euphausidés et les Pénéides sont jusqu'à présent les seuls « Natantia » possédant des organes frontaux larvaires et des « papilles oculaires » plus ou moins développées chez les adultes. C'est dire que leur étude serait particulièrement propre à montrer si les deux organes se substituent l'un à l'autre au cours du développement.

chipes avec l'ophtalmopode des *Gennadas* est tout à fait frappante. Il suffirait, pour la compléter, d'imaginer que l'organe frontal, au lieu de rester en place, est englobé dans la région destinée à donner le pédoncule de l'œil, et se trouve ainsi porté par ce dernier (1). Cette migration aurait nécessairement pour résultat d'allonger le nerf de l'organe et de le porter au contact du ganglion ophtalmique. Or, c'est ce que l'on constate chez les *Gennadas*. En apparence, le nerf du « tubercule oculaire » naît du relai ganglionnaire du pédoncule; en réalité, comme des coupes sériées le montrent nettement, *le nerf traverse la masse du ganglion sans rien lui emprunter, de sorte que son origine réelle est cérébroïde.*

Il est donc permis de supposer que les organes frontaux, au même titre que l'œil nauplien dont on connaît la persistance, se rencontrent encore chez les Crustacés supérieurs. Avant de disparaître totalement, comme ils semblent le faire à partir des « Reptantia », ils assumeraient une fonction spéciale chez les *Gennadas* et les espèces comparables par leur genre de vie.

ZOOLOGIE. — *La formation du gonophore chez Tubularia indivisa.*

Note de M. P. BENOÎT, présentée par M. Yves Delage.

Pour classer les opinions des nombreux auteurs qui ont fait l'étude de la formation du gonophore chez les Hydraïres, il est nécessaire de diviser cette étude en deux parties principales :

- 1° La formation du noyau médusaire ou glockenkern;
- 2° L'origine des cellules génitales.

I. *Formation du noyau médusaire ou glockenkern :*

Tous les auteurs s'accordent à donner au glockenkern une origine ectodermique : Agassiz (1860), Allmann (1872), Ciamician (1879), Hamann (1882), Weissmann (1883), Jickeli (1883), Talwitz (1885), Tichomiroff (1887), Brauer (1891), R. Schneider (1902), Gøtte (1907), Hargitt (1910), Kühn (1910), Delsmann (1911), Verey (1912).

(1) Quant à la réalité matérielle d'un tel déplacement, on peut au moins en donner un exemple emprunté aux Insectes : les mouches du genre *Diopsis* ont leurs yeux composés portés à l'extrémité de longs prolongements non articulés, et la formation de ces derniers s'est trouvé entraîner les antennes, qui se trouvent presque à l'extrémité de ces pédoncules. En fait, et malgré l'aspect insolite de l'Insecte, les rapports de position des antennes avec les yeux ne sont pas changés.