

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON

Année 1916

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME SOIXANTE-TROISIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU

MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

1917

SUR LA FONCTION PURPURIGÈNE

DANS

L'ŒUF DU MUREX PRODUCTEUR DE LA POURPRE

PAR

RAPHAEL DUBOIS

A propos des observations de Réaumur sur les « Buccins », qui produisent la pourpre, Lacaze-Duthiers dit que leur auteur a porté surtout son attention sur les capsules que produisent les Pourpres, et où elles enferment leurs œufs : « il reconnut très bien, dit-il, que ces « grains », ainsi qu'il les appelle, n'étaient autre chose que les œufs de son « Buccinum ». Le liquide contenu dans ces capsules jouissait de la propriété de devenir pourpre, comme une partie du tissu de l'animal (1).

Mais, si l'on se reporte aux mémoires originaux de Réaumur, publiés dans l'*Histoire de l'Académie Royale des Sciences*, et 1714, on y relève les passages suivants, qui prouvent manifestement que Réaumur ignorait la véritable nature des « grains » avec lesquels il a fait la plus grande partie de ses expériences : « Quelques expériences, dit-il, que j'ai tentées, je n'en ai pas fait d'assez heureuses pour découvrir ce que sont ces petits grains. Je ne doute pourtant point que ce sont des œufs de Poissons, et je crois qu'on n'en doutera pas quand j'aurai rapporté les raisons qui me le persuadent. Ce que j'ignore, et ce que j'ai tâché vainement de découvrir, c'est l'espèce de Poisson qui les produit... Il ne me reste donc qu'à les ranger parmi les œufs de Poissons. »

Et plus loin :

« Comme les « Buccinum » paraissent ordinairement assem-

(1) Lacaze-Duthiers: Mémoire sur la Pourpre (*Ann. des Sc. nat. part. Zool.*, XII, 1859).

blés en grand nombre autour de ces œufs, cela me donna beaucoup de disposition à les croire des œufs de ces mêmes Poissons : ils me paraissaient néanmoins un peu gros pour sortir d'un si petit coquillage (c'est le *Purpura lapillus* dont il est question), mais toutes les expériences que j'ai faites n'ont pu m'éclairer là-dessus. »

Réaumur dissèque en différents temps quantité de « Buccinum », sans jamais trouver de pareils œufs dans leur corps. Il en a enfermé dans des pots de terre posés dans la mer, jamais ils n'y ont fait des œufs, « ce qui aurait dû, ce semble, arriver, si c'était véritablement de leurs œufs ». Il se demande encore plus loin si ces œufs sont faits par les « Buccinum » ou si les « Buccinum » les cherchent comme nourriture, qu'ils aiment fort, « car, pourquoi s'assembleraient-ils autour d'eux? Voilà deux alternatives assez opposées ; cependant, je ne sais encore en faveur de laquelle me déterminer, et il me paraît incertain que les « Buccinum » tirent la leur de la liqueur des œufs ».

Il n'a rien trouvé dans les naturalistes, surtout Aristote et Pline, qui ait pu l'éclairer là-dessus.

De même, je n'ai rien trouvé sur ce sujet dans ceux qui ont écrit depuis Lacaze-Duthiers, et il est bien évident que cet auteur s'est trompé en avançant que Réaumur savait que les « grains » avec lesquels il a fait ses expériences étaient des œufs de « Buccinum à pourpre », c'est-à-dire de *Purpura lapillus*.

La question en était là, quand je découvris, au mois de mars 1913, dans un panier renfermant, non des *Purpura* mais des *Murex brandaris*, autre mollusque gastéropode purpurigène et immergé dans le bassin d'expérience du laboratoire de Tamaris-sur-Mer, des capsules renfermant des œufs, réunis en assez grand nombre et fortement adhérents aux parois du vivier d'osier. Parmi les œufs, il en était qui avaient pris une teinte pourpre manifeste, tandis qu'à côté de ces derniers, d'autres avaient une teinte d'un blanc jaunâtre.

Ayant recueilli un certain nombre de ces derniers dans une petite quantité d'eau de mer, je vis que quelques-uns d'entre eux prenaient également une teinte vineuse. Il me fut facile de constater que cette teinte n'apparaissait spontanément que sur les œufs morts. Mais, en écrasant ceux qui

avaient conservé la teinte jaunâtre et en les exposant à la lumière, on obtenait la couleur pourpre, comme avec la glande purpurigène du *Murex brandaris* dans les mêmes conditions.

Au mois de mai, je fis venir de Roscoff des œufs de *Purpura lapillus*, et j'ai fait avec eux les mêmes constatations.

D'autre part, je mis de nouveau des œufs de *Murex brandaris* en expérience et les œufs furent recueillis successivement, de façon à en avoir de différents âges. A tous les âges, depuis le premier jour de la ponte jusqu'au moment de l'éclosion, on put faire apparaître la couleur de la pourpre par écrasement et exposition à la lumière.

Dès le début de la segmentation, et avant qu'aucun organe purpurigène soit formé, l'œuf renferme les deux principes que j'ai isolés de la glande purpurigène de l'adulte : la purpurase et la purpurine prochromogène de la pourpre, dont le mélange fournit un chromogène, qui, par la lumière, se transforme en pourpre (1).

Ce fait n'a rien de surprenant, puisque j'ai montré depuis longtemps (2) que les deux principes, dont la réaction produit la lumière, la luciférase et la luciférine, existent déjà dans l'œuf du Ver luisant, même avant la fécondation, par conséquent avant la formation de tout organe photogène.

Il doit en être de même pour les œufs à pourpre, car ceux qui sont devenus rouge-vineux en mourant dans le vivier devaient être des œufs non viables, parce que non fécondés.

De ces faits, on peut donc conclure que la fonction purpurigène, comme la fonction photogène, existe dans l'œuf avant la formation d'organes différenciés, ce qui prouve une fois de plus que la fonction précède l'organe, au moins dans beaucoup de cas. On peut dire, par conséquent, avec le célèbre commentateur d'Aristote, saint Thomas d'Aquin : « *Non enim potentiae sunt propter organa, sed organa propter potentias. Unde non propter hoc diversae potentiae, quia sunt diversa organa* :

(1) V. Raphaël Dubois : Les vacuolides de la purpurase et la théorie vacuolaire avec la bibliographie de la question (*C. R. Acad. Sc.*, 2, CLIV, p. 1507, 1911).

(2) V. Raphaël Dubois : LA VIE ET LA LUMIÈRE : Mécanisme intime de la production de la lumière physiologique : luciférase, luciférine, luciférescène, chap. XIII, p. 127, chez Félix Alcan, éd., Paris, 1914.

sed ideo natura diversitatem in organis, ut congruerent diversitati potentiorum (1).

Il convient pourtant d'ajouter que, si, au début de la vie de l'œuf les fonctions ne sont pas localisées dans des organes, elles le sont cependant, mais autre part, c'est-à-dire dans ces granulations élémentaires que j'ai appelées « vacuolides », et que l'on a nommées depuis « mitochondries ». En effet, dans l'œuf du *Murex*, on rencontre déjà les vacuolides caractéristiques réniformes de la purpurase, de même que dans l'œuf du Ver luisant, on rencontre les vacuolides de la luciférase. Plus tard, ces vacuolides, ou plutôt les infiniment petites granulations bioprotéoniques qui leur donnent naissance, se concentreront, se localiseront et se multiplieront dans des organes au fur et à mesure que s'opérera la division du travail physiologique et la différenciation anatomique qui en résulte.

(1) *Som. Théol.*, quest. LXXVIII, art. 3.