

AMÆBOSPORIDIES

PAR AUGUSTE LAMEERE

RÉSUMÉ. — L'on peut comprendre les Amœbosporidies en supposant que les Actinomyxidies dérivent des Grégarines et sont les ancêtres d'une part des Myxosporidies, d'autre part des Microsporidies.

Tous les auteurs des ouvrages les plus récents sur les Protozoaires déclarent que les Amœbosporidies doivent être écartées des Sporozoaires : ceux-ci (Coccidies et Grégarines) auraient pour ancêtres des Flagellates (Herpétomonadines), tandis que les Amœbosporidies (Actinomyxidies, Myxosporidies, Microsporidies, etc.) procéderaient de Rhizopodes. On ne dit pas de quels Rhizopodes ces organismes dériveraient et l'on reste muet sur l'explication de leurs singulières particularités. L'absence de fouets à n'importe quelle phase du cycle biologique, la nature amiboïde du sporozoïte qui contraste avec la forme rhabdoïde du sporozoïte des Coccidies et des Grégarines, la complication de la spore, probablement le fait que l'on s'est habitué à envisager surtout les Myxosporidies connues en premier lieu, enfin les résultats contradictoires et souvent erronés d'investigations très pénibles et incomplètes, ont déterminé la conviction des zoologistes modernes.

Je vais m'efforcer de démontrer que les Amœbosporidies s'expliquent clairement si l'on fait l'hypothèse qu'elles descendent des Grégarines, l'Actinomyxidie étant leur point de départ.

* * *

Les Actinomyxidies sont des parasites vivant dans le cœlome de Vers, donc extracellulaires comme les Grégarines.

Chez les Grégarines, il y a formation d'une syzygie, dans un kyste, entre deux individus qui ont terminé leur croissance et qui sont des gamétocytes. La syzygie s'établit déjà entre deux sporozoïtes chez les Actinomyxidies : son apparition est précoce, les deux individus accompliront leur croissance après leur mise en ménage et deviendront aussi des gamétocytes. Seulement au lieu d'un simple kyste de sécrétion, comme chez les Grégarines, il y a chez les Actinomyxidies un pansporoblaste constitué par la syzygie renfermée dans une enveloppe de deux

cellules mortelles nourricières. Ces deux cellules sont filles de l'un et de l'autre des deux sporozoïtes qui ont formé la syzygie : chacun des sporozoïtes s'est, en effet, divisé en une grande et en une petite cellule, la grande est le futur gamétocyte, la petite l'une des cellules enveloppantes du pansporoblaste. C'est comme si chez une Grégarine le noyau se divisait pour faire du protomérite une cellule à l'égal du deutomérite.

Jusqu'à présent, l'Actinomyxidie ne diffère de la Grégarine que par : 1° la précocité de la formation de la syzygie ; 2° le détachement des deux cellules enveloppant le pansporoblaste qui n'est qu'un kyste dont la paroi facilite l'alimentation du contenu.

La comparaison avec la Grégarine se poursuit, car les deux gamétocytes renfermés dans le pansporoblaste donnent aussi chez l'Actinomyxidie des gamètes : l'un et l'autre produisent huit gamètes qui ne sont semblables qu'en apparence, comme chez les Grégarines, et il y a aussi copulation entre gamètes des deux origines dans le pansporoblaste.

Chaque zygote devient un sporoblaste qui se transforme en spore dans les deux cas ; mais tandis que chez la Grégarine la spore renferme dans un kyste de sécrétion huit sporozoïtes issus de la segmentation du sporoblaste, chez l'Actinomyxidie le sporoblaste se segmente en huit cellules qui se différencient en cellules mortelles formant les valves et les capsules polaires de la spore, et en sporozoïtes.

La réduction chromatique ne peut se faire que pendant la segmentation du sporoblaste, car c'est lors de cette phase du cycle biologique qu'elle doit se montrer chez les Myxosporidies, d'après le travail de I. GEORGEVITCH (1). C'est-à-dire que les Actinomyxidies doivent être haploïdes comme les Grégarines et les Coccidies, dont la réduction chromatique, selon les données les plus récentes (2), accompagne la formation des sporozoïtes.

Il y a donc entre les Actinomyxidies et les Grégarines une grande ressemblance ; il serait bien difficile d'admettre que ces deux catégories de Protozoaires soient issues de deux souches différentes et aient acquis leurs particularités si originales par convergence : les Actinomyxidies doivent descendre des Grégarines.

* * *

Dans le cycle biologique des Myxosporidies, nous trouvons un pansporoblaste formé de deux cellules mortelles enveloppant deux cellules

(1) GEORGEVITCH (I.). — *Étude du cycle évolutif chez les Myxosporidies* (ARCH. Zool. EXPÉR., 54, 1914).

(2) CLIFFORD, DOBELL and JAMESON. — *The Chromosome cycle in Coccidia and Gregarines* (PROC. ROY. SOC. LONDON, ser. B, 89, 1917).

associées en syzygie comme chez les Actinomyxidies, les relations génétiques entre les deux espèces de cellules étant les mêmes. Les pansporoblastes peuvent donc être considérés comme identiques de part et d'autre à première vue.

Mais les deux cellules renfermées dans le pansporoblaste des Myxosporidies ne sont pas des gamétocytes : ce sont des sporoblastes donnant chacun naissance à une spore avec valves et capsules polaires; la spore contient un élément amiboïde à deux noyaux qui est le résultat d'une plasmogamie entre deux sporozoïtes haploïdes issus de la segmentation des deux sporoblastes du pansporoblaste.

L'amibe à deux noyaux mise en liberté, il y a caryogamie : c'est donc un organisme diploïde qui entre dans le cycle biologique de la Myxosporidie. L'accélération dans le phénomène de conjugaison est encore plus prononcée que chez l'Actinomyxidie : non seulement les sporozoïtes n'attendent pas leur sortie de la spore pour s'unir en syzygie, mais ils échangent leur rôle de gamétocyte futur pour celui de gamète, et ils copulent au lieu de rester côte à côte. Dès lors le cycle biologique se poursuivra comme chez l'Actinomyxidie, sauf les conséquences résultant de l'état diploïde : il y aura toujours syzygie de deux éléments et formation de cellules enveloppantes pour constituer le pansporoblaste, mais les deux associés du pansporoblaste étant diploïdes ne se diviseront naturellement pas en gamètes, ils donneront directement chacun un sporoblaste dans lequel se fera la réduction chromatique et où naîtront deux sporozoïtes haploïdes. Très vraisemblablement, comme le suppose I. GEORGEVITCH, la fécondation est croisée et se fait dans le pansporoblaste entre sporozoïtes de l'un et l'autre sporoblaste.

La spore de l'Actinomyxidie apporte à l'hôte un nombre plus ou moins considérable de sporozoïtes haploïdes, tandis que celle de la Myxosporidie n'en apporte qu'un seul, diploïde. Mais il y a une importante compensation à cette diminution des chances qu'a le parasite de maintenir son espèce : c'est la formation chez les Myxosporidies du plasmode dans lequel se développent au fur et à mesure de nombreux pansporoblastes.

Il nous paraît donc permis de considérer les Myxosporidies comme étant des Actinomyxidies perfectionnées.

* * *

Les Microsporidies, auxquelles nous pouvons associer comme formes simplifiées celles des Haplosporidies qui ne sont pas des Champignons et peut-être aussi les Sarcosporidies, sont essentiellement des Amœbo-sporidies intracellulaires, et leurs particularités sont en rapport avec ce nouvel habitat; c'est aux Actinomyxidies et non aux Myxosporidies qu'il faut les rattacher.

La Microsporidie est restée haploïde; après une multiplication plus ou moins abondante, là où dans le cycle biologique de l'Actinomyxidie il y aurait formation d'une syzygie, il y a fécondation immédiate par accélération; le zygote diploïde donne un pansporoblaste qui se segmente en sporoblastes se transformant en spores où se fait la réduction chromatique.

Il n'y a pas constitution de syzygies après la fécondation, et le pansporoblaste est dépourvu des deux cellules enveloppantes habituelles; ces cellules seraient, en effet, inutiles vu l'habitat intracellulaire.

L'on peut envisager les Microsporidies comme étant des Actinomyxidies à cycle biologique simplifié.

* * *

Il résulte de ces considérations que les Amœbosporidies peuvent se rattacher aux Grégarines et par conséquent qu'elles doivent figurer dans le groupe des Sporozoaires. Celui-ci pourrait même être divisé en Coccidiiformes et Grégariniformes, les Grégariniformes avec les Grégarines et les Amœbosporidies.

Je pense que les Grégarines dérivent des Coccidies de la catégorie des Eimeriides; les Schizogrégarines ne me paraissent pas constituer une transition entre les deux types: elles forment un ensemble disparate, un fagot de Grégarines diverses où la schizogonie doit être secondaire.

Chez la Coccidie le parasite parvient à l'hôte sous forme de spores isolées renfermant ordinairement un petit nombre de sporozoïtes, mais la schizogonie multiplie l'infestation. Chez la Grégarine, la disparition de la schizogonie en rapport avec l'habitat extracellulaire, est compensée par l'existence de kystes à spores nombreuses rassemblées grâce au phénomène de la syzygie. La dispersion de l'énergie manifestée par les Coccidies est avantageusement remplacée par une concentration des efforts chez les Grégarines, ce qui a même permis aux Amœbosporidies de sacrifier des sporozoïtes à l'édification de spores perfectionnées.
