

JANET, Charles.

*SUR LE BOTRYDIUM GRANULATUM*

1918

P. 9

LIMOGES  
DUCOURTIEUX ET GOUT  
IMPRIMEURS



## SUR LE BOTRYDIUM GRANULATUM

Le *Botrydium granulatum* a été souvent étudié. Le travail le plus important, sur cette intéressante petite Algue terrestre, est celui de Rostafinski et Woronin (\*).

Mes recherches ont porté sur des matériaux, relativement peu abondants, trouvés, en 1917, dans un sentier battu, le long d'un jardin potager, à dix mètres de mon laboratoire.

Depuis, en 1918, mon ami le D<sup>r</sup> Lamotte, a fait de magnifiques récoltes de cette Algue, d'abord, sur la vase extraite, depuis un an, du cours d'eau que longe la chaussée Feldtrappe, immédiatement au sud de l'église de Saint-Just-des-Marais, et, ensuite, sur les bords des jardins maraîchers des « Aires », entre Beauvais et Marissel.

Le *Botrydium granulatum* se présente généralement sous la forme de vésicules très allongées (fig. E.) ou piriformes (fig. F, K, L,) provenant du développement d'un proplastide qui est, suivant les cas :

1. Une cellule purement végétative (fig. A.), qui commence à se développer précocément, sur l'individu dont elle provient (fig. F.), puis, après l'ouverture et l'effondrement de cet individu (fig. G.), se dissémine, comme un propagule qui ne tarde pas à être entraîné par la pluie.

2. Une planospore asexuée (fig. J.) qui s'immobilise, s'entoure d'une membrane et subit une certaine période de repos.

3. Un zygote, que je ne suis pas encore parvenu à observer, mais dont l'existence n'est pas douteuse.

(\*) Rostafinski und Woronin, *Ueber Botrydium granulatum*. Botanische Zeitung. 1877, p. 650.

Le flagellum de la planospore est assez difficile à voir, à cause de sa ténuité. Il paraît avoir notablement moins d'un dixième de  $\mu$  d'épaisseur.

Ces cellules, la cellule propagulaire, la planospore fixée et, certainement aussi, le zygote, se développent d'abord en une petite vésicule consistant en un feuillet sphérique de protoplasme, pourvu d'une strate de petits noyaux accompagnés de beaux chromatophores verts à contours très nets. Ce feuillet est revêtu d'une cuticule cellulosique et il entoure une cavité remplie d'un liquide clair contenant souvent de nombreux corpuscules. Une telle vésicule est généralement considérée comme une cellule multinuclée. Il est plus exact de la considérer comme une blastéa syncytiale, formée de plastides juxtaposés et revêtue d'une cuticule générale. Cette blastéa, (fig. B, K) parfaite, tant par sa forme sphérique initiale que par la disposition pariétale, en une seule assise, de ses noyaux, est la répétition fidèle d'un stade ancestral primitif. Elle atteint un certain volume, d'ailleurs très variable suivant les circonstances. Tantôt, elle est si petite que son diamètre ne dépasse pas quelques  $\mu$  et qu'elle ne contient que quatre ou huit chromatophores; tantôt son diamètre dépasse 60  $\mu$  et elle peut contenir, dans ce cas, plus de cent chromatophores.

Cette blastéa évagine d'abord, à sa partie supérieure, vers la lumière, un tube de 16 à 20  $\mu$  de diamètre, riche, surtout à son sommet, en chromatophores bien verts (fig. C). Elle évagine, ensuite, à sa partie inférieure, un rhizoïde contenant des noyaux et quelques chromatophores qui ne tardent pas à se décolorer (fig. D.) Quelquefois, ce rhizoïde se développe avant le tube aérien.

Suivant les circonstances, le tube aérien donne une vésicule allongée de forme plus ou moins irrégulière (fig. E.), souvent ramifiée, ou une vésicule piriforme (fig. F. K.) qui peut atteindre 2 et même, exceptionnellement, 3 millimètres de diamètre.

Nous avons dit qu'il y a trois sortes de cellules formatrices de vésicules; de même, il y a trois sortes de vésicules. Elles se distinguent par la nature des cellules qu'elles produisent.

1<sup>er</sup> cas. — La vésicule transforme sa strate de protoplasme pariétal en une couche de petites cellules juxtaposées, dont chacune commence à se développer, *in situ*, en une petite blastéa syncytiale (fig. F.), pourvue d'une cuticule cellulosique, puis, elle s'ouvre largement à sa partie supérieure, s'affaisse sur

elle-même (fig. G.) et s'aplatit sur le sol. La pluie disloque et dissemine les petites blastéas qui ne tardent généralement pas à germer.

2<sup>e</sup> cas. — Si, au moment où la vésicule est sur le point d'arriver à maturité, certaines circonstances se présentent et si la terre reste longtemps mouillée, les noyaux et les chromatophores se multiplient considérablement. Ces derniers prennent une forme allongée et se disposent perpendiculairement à la membrane de la vésicule. Ils montrent un pyrénioïde et des grains de réserve. Chaque chromatophore est accompagné d'un noyau placé à son extrémité proximale (fig. H.).

Ensuite, chaque noyau rassemble, autour de lui et autour de son chromatophore, la portion du protoplasme syncytial qui est sous sa dépendance, et la strate protoplasmique se trouve divisée en une ou plusieurs strates de plastides nus, bien distincts (fig. I). A un moment où la vésicule est largement mouillée, chaque plastide émet un flagellum et devient une planospore asexuée qui commence à s'agiter. La vésicule se gonfle par absorption d'eau, éclate suivant une ligne de rupture circulaire qui l'ouvre largement et lance ses planospores sur la terre mouillée (fig. J.). Chacune de ces planospores se meut pendant un temps très court et, sans s'éloigner notablement, se fixe au substratum, perd ses flagellums, s'arrondit, s'entoure d'une membrane très mince et se développe en une petite blastéa sphérique qui, évaginant un tube chlorophyllien et un tube rhizoïdal, germe, exactement comme les blastéas dont il a été question ci-dessus.

3<sup>e</sup> cas. — Vers la fin de l'été, on voit, dans la strate pariétale syncytiale nucléée d'un très petit nombre d'individus, une cellule qui grossit rapidement. Cette cellule se développe immédiatement, *in situ*, en une blastéa syncytiale dont chaque noyau donnera un gamète (fig. K.). Cette blastéa gamétique se développe dans l'intérieur de la vésicule mère, aux dépens de tout le reste de la strate pariétale de protoplasme nucléé et chlorophyllien, strate qui dégénère et disparaît peu à peu. Bientôt, la blastéa gamétique remplit, à elle seule, toute la vésicule mère (fig. L.).

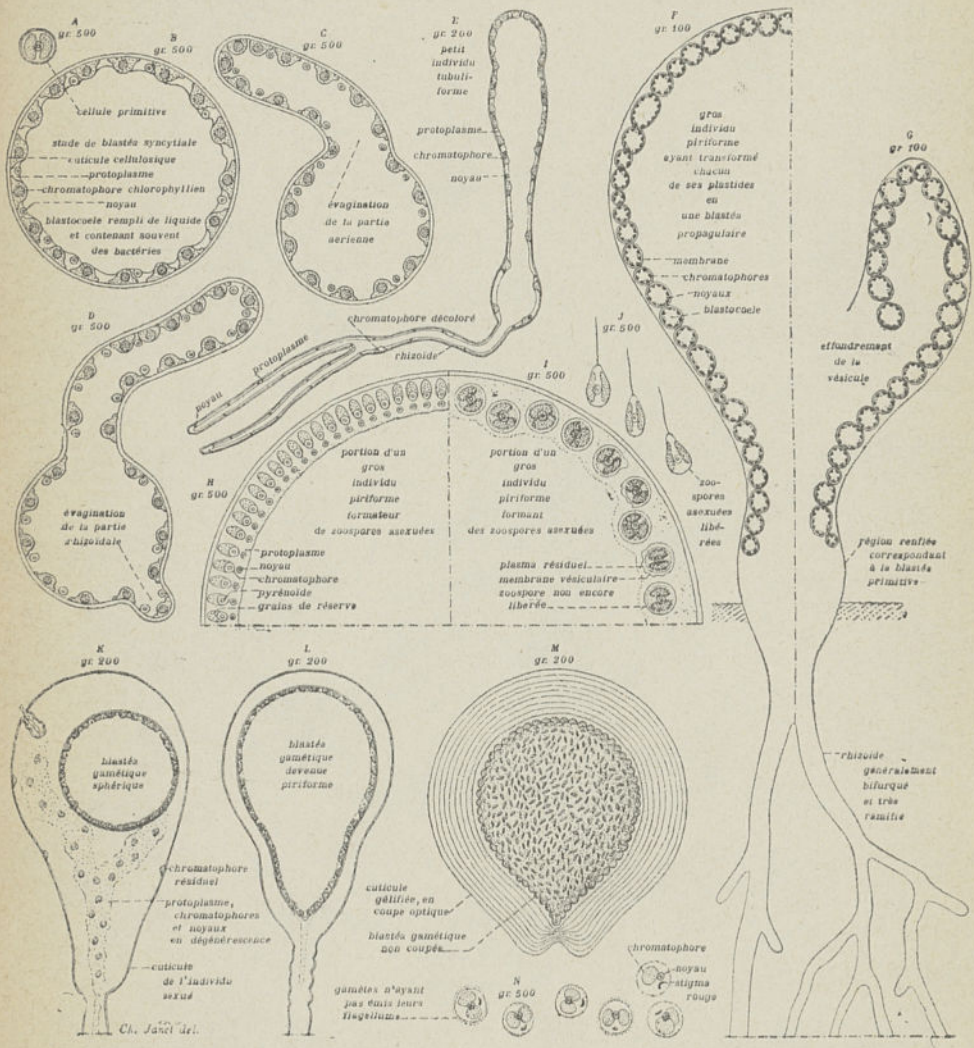
Cette blastéa gamétique pourrait être appelée un gamétange si cette dénomination ne devait être réservée à une autre formation, non homologue, des Végétaux d'ordre plus élevé. Elle est homologue non pas au gamétange (archégone et anthéridie) des Cryptogames vasculaires, mais seulement au contenu reproducteur de ces gamétanges. Elle est homologue à l'oogone et au spermogone du *Fucus*,

Lorsque les gamètes sont sur le point d'être mûrs, la blastéa gamétique est d'un vert beaucoup plus foncé que celui des vésicules végétatives. La vésicule qui contient cette blastéa disparaît et la blastéa piriforme, verte foncée, mise en liberté, attend les circonstances favorables à la gélification de sa propre membrane qui devient extraordinairement épaisse, à l'émission des gamètes (fig. M.) et à la gamie.

Dans mes récoltes et dans mes élevages, j'ai obtenu la disparition de l'individu mère, la coloration verte foncée et la maturation de la blastéa gamétique, la gélification de la membrane propre de cette blastéa et sa résolution en gamètes pourvus, chacun, d'un beau stigma rouge de forme allongée (fig. N.); mais, jusqu'ici, je n'ai pu voir ces gamètes émettre leurs flagellums, nager et s'unir dans une gamie.

#### EXPLICATION DE LA PLANCHE

- A Proplastide se développant en une blastéa.
- B Blastéa syncytiale exceptionnellement grosse.
- C Evagination du tube phototactique aérien.
- D Evagination du tube rhizoïdal.
- E Jeune individu tubuleux.
- F Grosindividu piriforme, dans lequel chaque plastide du blastoderme s'est développé, *in situ*, en une blastéa.
- G Effondrement de l'individu maternel et libération des blastés qui vont se développer en nouveaux individus.
- H Coupe transversale d'un individu piriforme qui prépare la formation de planospores asexuées.
- I Coupe d'un individu dans lequel se sont formés des planospores asexuées qui vont émettre leur flagellum.
- J Planospores flagellées libres.
- K Individu sexué contenant une blastéa gamétique pourvue de sa cuticule cellulosique propre.
- L Croissance de la blastéa gamétique.
- M Terme du développement de la blastéa gamétique. Sa coloration verte est devenue très foncée. Sa cuticule propre montre de nombreuses strates, toutes en voie de gélification.
- N Gamètes à stigma rouge n'ayant pas encore émis leur flagellum.



BOTRYDIUM GRANULATUM.