

2e Bijlage tot de 48e Vergadering
der Ned. Bot. Vereeniging, 1889.

LES MODES DE REPRODUCTION

DU

CODIUM TOMENTOSUM

PAR

F. A. F. C. WENT.

(Pl. VII.)

Pendant un séjour au laboratoire de la station zoologique de Naples, j'avais l'occasion de faire quelques recherches sur les modes de reproduction du *Codium tomentosum*, qui étaient jusqu'ici assez mal connus.

On sait que cette Algue de la famille des *Siphonées* se présente en longues bandes, qui ont la forme de cordon épais, et que souvent les individus sont assez différents en ce qui concerne leur grandeur et leur forme; quelquefois on voit de petits *Codium*, qui sont presque cylindriques, beaucoup ramifiés et d'une couleur vert-foncée, tandis que dans d'autres cas la même espèce se présente en bandes longues et aplaties, très peu ramifiées et dont la couleur est d'un vert assez clair. Le thalle massif consiste en longs filaments, qui se ramifient peu et qui sont fermés de temps à autre par une fausse cloison. La surface du thalle est composée d'une sorte de cellules en palissades, des branches très-dilatées des filaments centraux. Un peu au dessous

du sommet de ces branches sont insérés des poils simples, qui donnent à la plante une surface molle, mais qui se détachent quand le *Codium* est cultivé pendant quelque temps dans un aquarium. Parmi ces poils se trouvent de courts rameaux cylindriques ou plutôt ovales, insérés sur ces mêmes cellules en palissades et fermés à la base par un bourrelet, qui donne avec le chloriodure de zinc la même réaction que la membrane extérieure de la plante; ces rameaux sont les sporanges. Comme je vais décrire ailleurs le développement de ces sporanges en zoospores, je ne m'en occuperai pas ici; j'indiquerai seulement qu'on prenait autrefois ces sporanges pour des spores, en pensant qu'ils pourraient donner naissance à de jeunes thalles sans produire des zoospores. Ce n'était que Thuret ¹⁾ qui reconnût leur vraie nature, et qui donnât une figure admirable d'un sporange contenant des zoospores. Dans ce même mémoire il raconta, qu'il avait vu la germination de ces zoospores. Plus tard des communications sur les sporanges de *Codium* ont été faites par Derbès et Solier ²⁾ et par M. Schmitz ³⁾; mais ce n'est qu'à M. Berthold, que nous devons une grande augmentation de notre connaissance à l'égard de cette plante ⁴⁾. En outre des grandes zoospores, connues jusque-là, il trouva des microzoospores, qui se formaient dans des sporanges, ayant la même forme que les autres, mais qui avaient une couleur jaunâtre, tandis que le vert des macrozoospores était plutôt noirâtre. Sur la même plante il ne trouvait jamais qu'une seule sorte de sporanges, et comme il ne pouvait réussir d'obtenir de jeunes

¹⁾ Thuret. Recherches sur les Zoospores des Algues. 1^e partie. Ann. d. Sc. nat. 3^e série, Bot. T. XIV p. 232 Pl. 23.

²⁾ Derbès et Solier. Mémoire sur quelques points de la physiologie des Algues. Supplément des C. R. des séances de l'Acad. d. Sc. T. I, p. 43, Pl. 22.

³⁾ Schmitz. Unters. über die Zellkerne der Thallophyten. Sitz. ber. der niederrh. Gesellsch. f. Nat. u. Heilk. Bonn. Sitzung 4 Aug. 1879.

⁴⁾ Berthold. Zur Kenntnis der Siphonaceen und Bangiaceen. Mittheilungen aus der Zool. Stat. zu Neapel. 1880. Bd. II, p. 73.

thalles, qu'en cultivant ensemble les deux formes de plantes, il en concluait, qu'avant la germination il devait se produire une fusion entre les deux sortes de zoospores, bref que les macrozoospores seraient les organes reproducteurs féminins et les microzoospores les organes masculins du *Codium tomentosum*. Dans les travaux systématiques, les expériences de M. Berthold ont été prises pour des preuves suffisantes de son opinion; on la voit reproduite par exemple par M. Ardisson. ¹⁾

En étudiant le *Codium*, je trouvais moi aussi les deux formes de zoospores, mais je remarquais que les macro- et les microzoosporanges se trouvent ensemble sur la même plante. Quelquefois les microzoosporanges n'apparaissent que quand les macrozoosporanges se sont vidés, mais souvent on trouve les deux sortes d'organes sur la même cellule en palissade. Comme je n'ai jamais vu des individus qui ne contenaient qu'une seule sorte de sporanges, les expériences de M. Berthold ne prouvent plus rien pour la sexualité des *Codium*. Je tâchais moi-même de voir la copulation des macrozoospores avec les microzoospores, mais, quoique je variasse mes expériences de toutes sortes de manières, ils ne me donnaient aucun résultat. Il ne me réussit pas non plus à voir la fusion de deux zoospores égales, soit des macro-, soit des microzoospores. Mais enfin j'étais assez heureux d'obtenir de jeunes thalles de la manière suivante: je pris un petit vaisseau de verre, que je remplis d'eau de mer. Puis j'y introduisis le contenu de deux macrozoosporanges, pris de deux individus de *Codium* et que j'avais ouverts auparavant sur des lames de verre. Deux ou trois semaines après ils se formaient dans ce vaisseau des thalles jeunes de *Codium*; je pouvais suivre leur développement pendant quelque temps; j'en ai figuré une sur la Planche VII fig. 1. Ils s'attachent au verre avec de petits crampons (c. fig. 1, voyez aussi fig. 2), tandis que dans la partie supérieure de la plante je voyais se former les fausses cloisons (fig. 2, cl.) et même une des cellules en palissades,

¹⁾ Ardisson. *Phycologia mediterranea*, 1887, II, p. 168.

caractéristiques pour le genre *Codium* ; je ne pouvais pas les tenir vivants plus longtemps. Donc, les macrozoospores du *Codium tomentosum* peuvent se développer en jeunes plantes sans l'aide de microzoospores. Il faut donc savoir encore s'il y a lieu une fusion des macrozoospores avant la germination ou non.

J'ai vu un autre fait curieux pour les sporanges du *Codium tomentosum*, aussi bien pour les macro-, que pour les micro-zoosporanges. Il peut arriver, que les sporanges ne produisent pas de zoospores, quoique les graines de chlorophylle se multiplient un peu. Dans ce cas les sporanges commencent à s'accroître (voyez la fig. 3, une cellule en palissade avec deux sporanges), puis ils se forment une ou plusieurs excroissances, dont la plupart deviennent de longs tubes (fig. 4, 5, 7), ceux-ci peuvent se ramifier, généralement d'une manière très-irrégulière (fig. 6, 8). Plus tard même les fausses cloisons, qui se trouvent aussi dans la plante-mère, peuvent séparer ces tubes en quelques parties (fig. 9, cl.) Enfin, j'ai vu un cas, où une excroissance prenait la forme des cellules en palissades du *Codium*, mais les tubes qui se forment généralement dans la partie inférieure du sporange, c'est à dire la partie qui est dirigée vers l'axe de la plantemère, étaient produits au sommet du sporange (fig. 9). On voit donc, que de cette manière sont formées une sorte de jeunes plantes adventives.

Il faut remarquer encore, que les individus, sur lesquels je trouvais ces sporanges anormaux, ne me semblaient pas être très bien-portants, quoiqu'ils portaient aussi d'autres sporanges, qui formaient de la manière normale des macro- et des microzoospores. Chez une autre *Siphonée*, la *Vaucheria*, il y a des cas, qui présentent quelque analogie avec ce que j'ai décrit pour le *Codium*. On sait que, pendant que chez certaines espèces de *Vaucheria* le zoosporange produit une zoospore, il y en a d'autres où cet organe germe sans avoir donné naissance à aucune zoospore. Chez le *Codium tomentosum* ces deux cas se trouveraient alors réunis sur la même plante. Seulement, il se pourrait aussi que ces organes chez le *Codium* fussent des galles; on sait,

en effet ¹⁾ qu'une Rotifère, le *Notommata Werneckii* peut s'introduire dans les organes reproducteurs de la *Vaucheria*, et y produire des galles, qui peuvent donner naissance à des branches adventives. Au moment où cette analogie se présentait dans mon esprit, je n'étais plus à Naples, je ne pouvais donc pas étudier les plantes vivantes, mais dans les matériaux, que j'ai conservés, je n'ai trouvé aucune trace d'animal parasitaire. Malgré cela, il se pourrait, que d'autres observateurs fussent plus heureux que moi.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

Toutes les figures ont rapport au *Codium tomentosum*; les petites granules représentent les graines de chlorophylle, quoiqu'elles soient un peu schématisées.

Fig. 1. Gross. 100. Jeune thalle; c. crampon.

- 2. Gross. 100. Crampon d'un jeune thalle; cl. fausse cloison, qui commence à se former.
- 3. Gross. 60. Cellule en palissades avec deux sporanges, qui ont commencés à s'accroître.
- 4—8. Gross. 60. Plusieurs sporanges anormaux, ayant formé des tubes.
- 9. Gross. 60. Sommet d'une cellule en palissades; de la côté droite on voit un sporange déjà vidé, à gauche un sporange anormal ayant formé deux tubes, dans l'une desquelles se trouve une fausse cloison, cl; l'autre partie du sporange a pris la forme d'une cellule en palissade.

¹⁾ Voyez Balbiani, Observations sur le *Notommata* de Werneck. Ann. d. Sc. nat. 6e Sér. Zool. T. VII. 1878.

