

BULLETIN

DU

**Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique**

Tome XXIV, n° 7.

Bruxelles, avril 1948.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

**Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België**

Deel XXIV, n° 7.

Brussel, April 1948.

NOTES PROTISTOLOGIQUES.

XXXII. — Un Flagellate testacé sans fouet,
Heterolagynion octogonei, nov. spec.,
Chrysophyceae, *Lagyniaceae* (*),

par † Walter CONRAD (Bruxelles).

Parmi les Chrysomonadines à coque épaisse et résistante, existent des formes nageant librement grâce à leurs flagelles, tel *Chrysococcus* KLEBS, d'autres infiniment moins connues chez lesquelles le fouet a disparu. Elles ont la propriété d'émettre des pseudopodes servant avant tout à capturer de minuscules proies. Parmi ces dernières les unes vivent libres: *Eleutheropyxis fulva* SCHERFFEL, *Chrysoamphitrema brunea* SCHERFFEL tandis que d'autres, telles que *Chrysothecopsis epiphytica* (SCHERFFEL) CONRAD, *Chrysocrinus hydra* PA. et *Heterolagynion Oedogonii* PA. vivent fixées sur des Algues.

Toutes ces formes, à l'exclusion de la dernière, sont autotrophes; elles possèdent un ou plusieurs chromatophores jaune-brun. Il est probable que la faculté qu'elles ont de se nourrir de petites proies ou d'utiliser des substances organiques dissoutes joue chez elles un rôle plus grand que chez les autres Chrysomonadines, car leur photosynthèse doit s'effectuer mal à travers la coque épaisse, généralement brunâtre, qui abrite les cellules.

(*) Texte mis au point par H. KUFFERATH (Bruxelles).

Parmi les organismes testacés cités ci-devant, *Heterolagynion* occupe une place absolument distincte à cause de l'absence complète de chromatophores. L'élaboration chromophyllienne a définitivement disparu chez cette espèce. Nous sommes donc en présence d'un flagellé sessile, sans fouets, ni plastides et qu'on pourrait présenter comme un Rhizopode si la leucosine qui existe parmi les produits d'élaboration cellulaire ne décelait sa nature chrysomonadique.

On connaît actuellement des flagellés amastigodes appartenant à des groupes variés. De nombreuses indications sur ce sujet dont la signification phylogénétique est intéressante, ont été fournies par PASCHER, FRITSCH, F. E. (1935) cite le cas d'*Actinomonas* KENT généralement rattaché aux *Pantostomatinae*. Cette algue peut perdre le flagelle dans son état secondaire et devenir par suite rhizopodiale; cette forme produisant, à l'occasion, de la leucosine est vraisemblablement une Chrysomonadine. Ce cas n'est pas unique. Beaucoup de ces organismes, à considérer comme représentant une évolution régressive, conservent néanmoins dans leur cycle évolutif des stades témoins qui décèlent leur filiation et leur origine. Certains ont gardé un stade flagellé fugace et passager; ils forment des zoopores indiquant leur nature flagellée. D'autres, par contre, ont perdu la faculté de donner naissance à ces stades automobiles; seule la structure si particulière de l'organisme (lorsqu'il s'agit du Dinoflagellé), de leurs cystes (par exemple chez les Chrysomonadines) ou même de produits d'élaboration tels que la leucosine, l'amidon, le paramylon permettent de soupçonner et de reconnaître leurs affinités systématiques. C'est ainsi que grâce à la présence des cystes formées par *Leucochrysis* (voir PASCHER et FRITSCH, F. E., 1935, p. 541, fig. 178 N) on est certain de sa place dans la classification, on doit ranger ce genre parmi les Chrysomonadines.

Heterolagynion Oedogonii PA. a été découvert par PASCHER, A., en 1912. Il ne semble pas que cette espèce ait été retrouvée depuis. Nous avons découvert une espèce voisine dans une récolte faite par le Docteur E. LÉLOUP, en décembre 1939, dans une petite mare située à gauche de la Meuse, à Chertal, au N.-E. de Liège. L'eau était ferrugineuse avec dépôts bruns caractéristiques renfermant de nombreux *Leptothrix*, d'abondants *Trachelomonas* et Cryptomonadines.

Cette Chrysomonadacée vit fixée à la surface d'Algues filamenteuses ou de feuilles de plantes aquatiques. Dans la récolte

de Chertal des lambeaux de tissus foliaires portaient en foule des loges semblables.

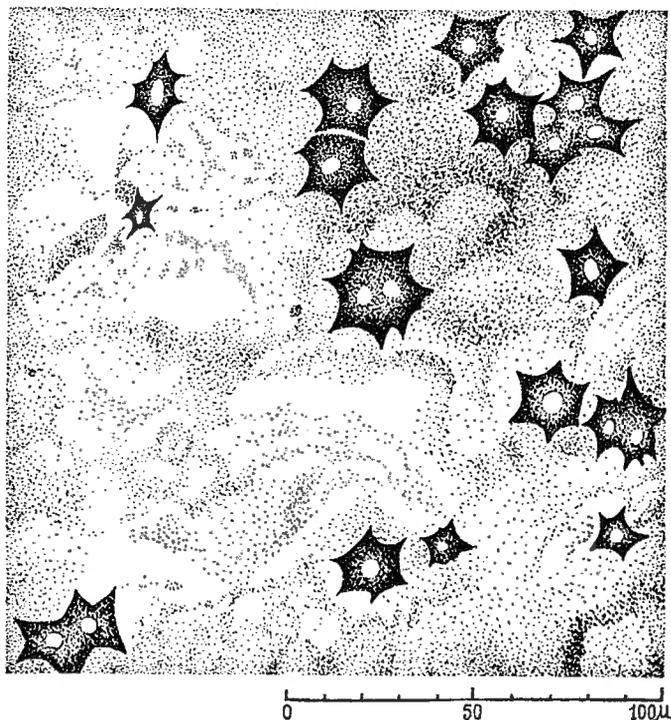


Fig. 1. — Vue d'ensemble des logettes, $\times 500$ env.

Elle se présente à un faible grossissement (fig. 1) sous forme de petites étoiles assez aplaties à 5 ou 6 rayons. La loge est brun-foncé fortement incrustée de fer, elle mesure 12 à 24 μ de diamètre, l'ouverture centrale arrondie est bien apparente. Cet organisme diffère par son aspect extérieur de *H. Oedogonii* (voir PASCHER, 1912, pl. VI et Süßwasserflora, II, fig. 150, a-c) dont la loge est polyédrique un peu arrondie avec ouverture centrale d'où rayonnent 5 à 6 nervures (sillons enfoncés) peu apparentes, cette loge est claire et ne paraît pas incrustée. L'espèce liégeoise est très difficile à observer à cause des incrustations ferrugineuses. La coque est appliquée et étalée sur le support; en coupe (fig. 2, 3) elle rappelle un verre de montre

dont la membrane est formée d'incrustations cornées brun-foncé à brun-noir qui s'étendent sur le milieu et rendent impossible toute observation directe de la cellule âgée. Cette disposition est toute différente de celle de *H. Oedogonii* PA. qui a une membrane, non incrustée, disposée en cône ne s'étalant pas sur le substratum. Chez elle la paroi s'incurve et constitue la base appliquée sur le support; elle forme ainsi une logette complète. Chez *H. octogonei* la logette étalée n'apparaît pas clôturée par le fond. Dans l'espace délimité par la croûte pariétale et le substratum se trouve la masse protoplasmique formée d'un plasma hyalin avec quelques granules microscopiques, des vacuoles alimentaires et une ou deux balles de leucosine. Cette masse communique avec l'extérieur par l'orifice central à travers duquel sort un grand pseudopode avec, parfois, un petit pseudopode annexe. Le pseudopode a un rôle alimentaire, il capte dans le milieu les microorganismes qui sont ensuite englobés dans de petites vacuoles nutritives. Le pseudopode peut se rétracter et former de petits lobes épais (fig. 3).

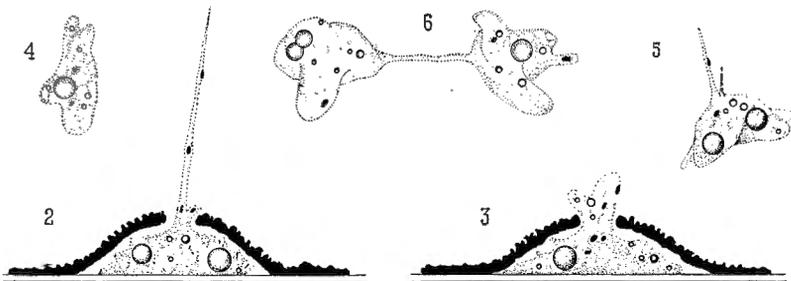


Fig. 2, 3. — Coupes de la loge et de la cellule fixées \times env. 2000.

Fig. 4, 5. — Formes amiboïdes.

Fig. 6. — Multiplication par simple division à l'état amibien.

La cellule ne reste pas confinée dans sa logette, elle en sort facilement et l'on peut bien ainsi saisir sa constitution (fig. 4 à 6); elle rappelle une petite amibe rampante. On n'y voit aucun chromatophore. Le plasma hyalin, incolore, montre deux à trois petites vacuoles, des sphérules réfringentes de leucosine, des grains microscopiques et des vacuoles alimentaires avec débris digérés. La petite amibe pousse des lobes arrondis (mouvement de progression?) ou bien émet un ou deux longs filaments pseudopodiques captant les organismes microscopiques dans de

petites vacuoles alimentaires qui sont ramenées dans le corps.

La division se fait par simple bipartition de l'amibe ; le noyau, les phénomènes nucléaires n'ont pas été notés. L'amibe pour se diviser se répartit en deux masses à peu près égales (fig. 6) unies en un filet protoplasmique qui se rompt. D'autres modes de multiplication n'ont pas été observés. CONRAD a trouvé dans un ruisseau de l'Ardenne belge (1942, p. 36, fig. 9) deux Rhizochrysidacées : *Chrysocrinus irregularis* PA. et *Chr. polyedricus* CONRAD dont la logette est percée de pores nombreux par lesquels le cytoplasme cellulaire pousse des pseudopodes. Cette disposition existe également chez *Chr. hydra* figurée par FRITSCH F. E. (1935), fig. 177 M N, dont la loge est étalée sur le substratum ; sa paroi ferme et épaisse rappelle un peu dans sa forme *Heterolagynion octogonei*. Cette membrane imprégnée de carbonate calcique se colore en brun par des sels de fer chez les cellules âgées. Elle est percée de nombreux pores fins par lesquels sortent de délicats et longs pseudopodes souvent très ramifiés. *Chr. hydra* a un chromatophore jaune, c'est une Chrysomonadine authentique avec des balles de leucosine. Comme pour l'espèce de CHERTAL, le cytoplasme flue hors de la logette et donne des formes amibiennes. Il se conçoit aisément que l'on peut considérer qu'*Heterolagynion octogonei* dérive de formes semblables à *Chrysocrinus* par perte des chromatophores. Il n'a conservé comme élément de Chrysomonadine que la leucosine. On se trouve donc ici en présence du dernier stade d'évolution régressive d'une Chrysomonadine.

On pourrait imaginer les divers stades d'une telle évolution régressive par l'examen ci-dessous qui rend compte des étapes successives franchies par des Chrysomonadines à coques épaisses.

En premier lieu, nous rencontrerons des formes nageant librement, telle que *Chrysococcus heverlensis* CONRAD (1931, Pl. II, fig. 30) et d'autres espèces du même genre. Viennent ensuite des formes qui ont perdu leur faculté natatrice et qui sont devenues rhizopodiales tout en conservant les deux plastides jaunes que l'on voit chez *Elcutheropsis arachne* CONRAD (1931, Pl. II, fig. 70). Un stade ultérieur de cellules vivant librement est fourni par *Chrysoamphitrema brunea* de SCHERFFEL, 1927, Pl. XV, fig. 4-6, dont la loge arrondie est percée de deux ouvertures opposées.

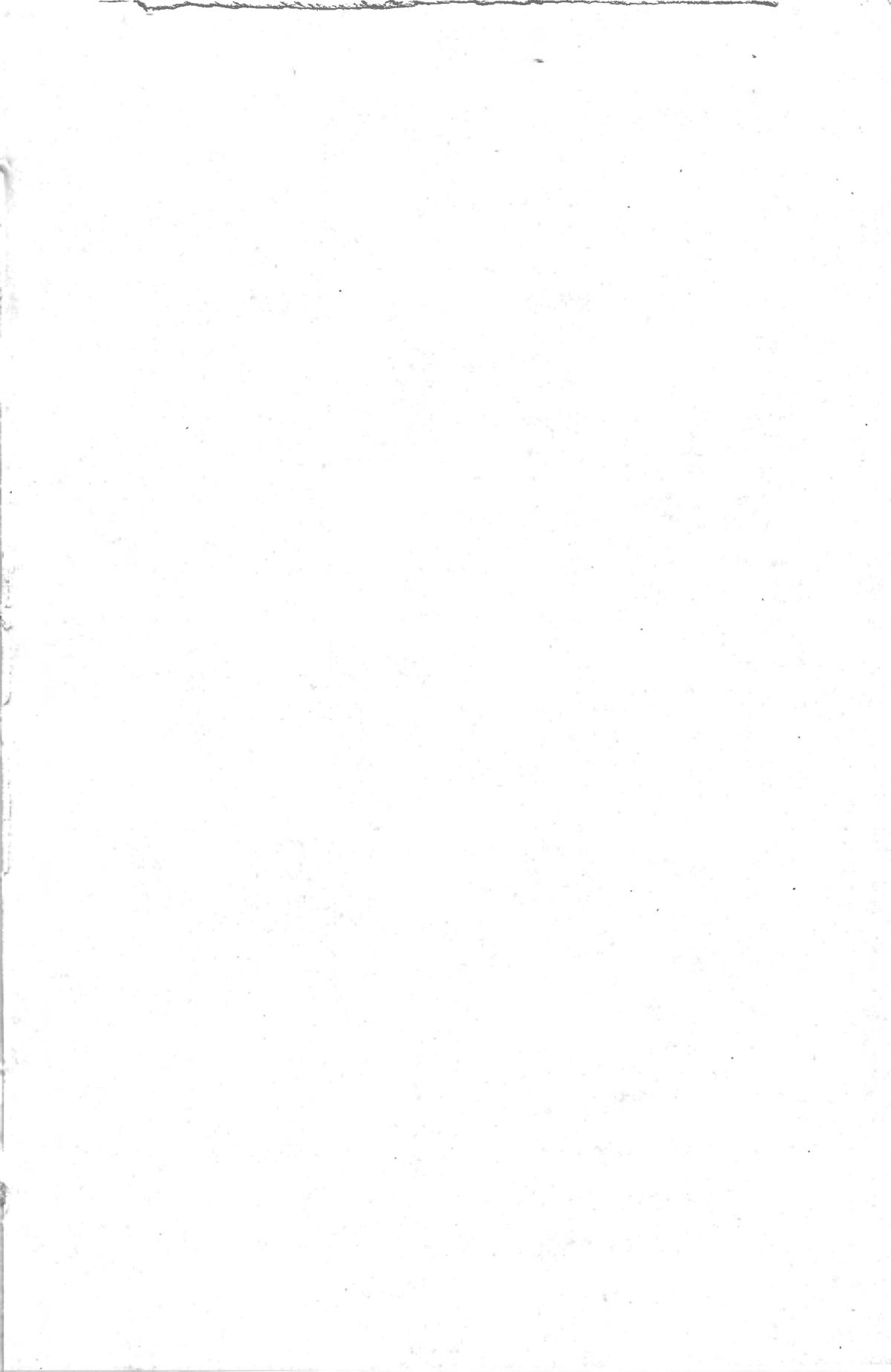
A partir de ce moment, nous ne trouverons plus que des organismes fixés. Les plus élevés dans ce groupe sont formés par une

logette semblable à celle des formes flottantes mais qui adhère par une sole gélatineuse jaunâtre à son support. Tel est le cas d'*Eleutheropyxis epiphytica* (SCHERFFEL) CONRAD, nov. comb. (1931, pp. 31 et 32) dont la logette en place présente une particularité nouvelle. On constate qu'en plus de l'ouverture normale de la loge, il s'y produit des pores à travers lesquels sortent des pseudopodes; cet organisme a encore ses plastides. *Chrysocrius hydra* (voir FRITSCH, F. E., 1935, fig. 177, M, N.), a conservé des caractères cellulaires de Chryomonadine, est modifié dans sa logette qui (comme il a été signalé ci-devant) a une carapace calcaire. *Chr. hydra* s'étale sur le substratum, elle est percée de pores nombreux et son protoplasme prend un caractère amibien accentué, tout en conservant les chromatophores caractéristiques et de la leucosine.

L'ultime étape de l'évolution est atteinte par *Heterolagynion* chez qui les chromatophores ont disparu et où la leucosine est le dernier témoin de transformations successives. Un pas de plus et l'on arrive aux formes rhizopodiales des *Pantostomatinae* dont la filiation ne peut plus être précisée d'après les éléments morphologiques actuellement à notre disposition. Qui sait si des cultures de ces organismes inférieurs ne pourraient fournir quelques indications intéressantes?

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- CONRAD, W., 1931, *Flagellates des Etangs des Eaux-Douces, Vieux-Héverlé*. (Mémoires du Mus. R. H. N. Belgique, mém. n° 47.)
 — , 1942, *Sur la faune et la flore d'un ruisseau de l'Ardenne belge*. (Mémoires du Mus. R. H. N. Belgique, mém. n° 99.)
 FRITSCH, F. E., 1935, *The structure and reproduction of the Algae*, vol. I (Cambridge).
 PASCHER, A., 1912, *Eine farblose rhizopodiale Chryomonade*. (Ber. d. D. bot. Ges., vol. 30, pp. 152-158, pl. VI.)
 — , 1913, *Süßwasserflora, Flagellatae II*, H. 2.
 — , 1918, *Flagellaten und Rhizopoden in ihren gegenseitigen Beziehungen*. (Arch. f. Protistenk., vol. 38, pp. 1-87.)
 SCHERFFEL, A., 1927, *Beitrag zur Kenntniss der Chryomonadineen, II*. (Ibidem, vol. 57, pp. 334-361, 3 fig., pl. 15.)



AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles.