

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome XVII, n° 45.

Bruxelles, août 1941.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel XVII, n° 45.

Brussel, Augustus 1941.

NOTES PROTISTOLOGIQUES,

par W. CONRAD (Bruxelles).

**XXI. — Sur les Chrysomonadines à trois fouets.
Aperçu synoptique.**

Parmi les Chrysophycées, il existe deux (1) genres remarquables par la possession de trois fouets.

Ces trois fouets sont différenciés morphologiquement et physiologiquement : ils comprennent deux fouets longs, égaux, locomoteurs, et un troisième, très court, dirigé raide en avant, et immobile.

L'un de ces genres est une Chrysomonadinée : la phase flagellée, librement nageante, caractérise l'espèce. C'est le genre *Prymnesium* Massart, 1920, type de la famille des Prymnesiacées Conrad, 1926. Jusque dans ces derniers temps, il ne comptait qu'une seule espèce, *Pr. saltans* Mass. ; il y a quelques années, N. CARTER (1937), en Angleterre, a décrit deux nouvelles espèces dont l'une a été retrouvée, l'année d'après, en Pologne (BURSA, 1938).

Le genre *Platychrysis* Geitler, 1930, est une Rhizochrysidinée : c'est le stade rhizopodial (triflagellé) qui caractérise l'espèce ; il donne naissance à une zoospore prymnésioïde (triflagellée également).

(1) Un troisième genre, dont il sera question plus loin, occupe une place systématique douteuse.

Notons que ces diverses formes appartiennent toutes à l'eau saumâtre.

*
**

1. — *Prymnesium saltans* Massart. — Fig. 1, 2, 3.

MASSART, 1920, p. 19, fig. 24.

CONRAD, 1926, p. 219, fig. 24.

LIEBERT et DEERNS, 1920, p. 81, fig.

Prymnesium saltans a été découvert par J. MASSART il y a une quarantaine d'années, dans un fossé mésohalin des environs de Nieuport. Son nom seul (*nomen nudum*) figure, sans aucune description ni dessin, dans la « Liste des Flagellates observés aux environs de Coxyde et de Nieuport » (1900-1901). Vingt ans plus tard, J. MASSART (1920) donne une description détaillée de la locomotion de cet organisme, et publie quelques bons dessins pouvant tenir lieu de diagnose. Ces mêmes figures, mais complétées par un texte descriptif, sont redonnées par W. CONRAD (1926) (2).

J. MASSART a observé non seulement le stade mobile, flagellé, mais aussi le stade quiescent, palmellaire. Mais il n'a vu ni la division cellulaire, ni la formation de stades amiboïdes et de kystes.

Au cours de l'exploration systématique des environs de Lilloo, nous avons eu la bonne fortune de rencontrer *Prymnesium saltans* dans les eaux de l'ancien Fort, à l'exclusion de toutes les autres stations explorées. Cette station appartient, pendant toute l'année, aux régions α - et β - mésohalines du halospectre (3).

Cette découverte m'a permis de vérifier les données de MASSART et de les compléter par une série de faits intéressants.

Cellules. — Les cellules de *Prymnesium saltans* sont 2 à 3 fois plus longues que larges, un peu déformables, surtout à l'arrière. Elles sont ellipsoïdes à subovoïdes ou subcylindriques, souvent un peu arquées; elles n'offrent guère d'aplatissement.

(2) Cette description comporte malheureusement une erreur relative à la taille de l'organisme.

(3) Cf. W. CONRAD, 1941, *Recherches sur les Eaux saumâtres des environs de Lilloo*. — Mém. n° 95, Mus. roy. Hist. Nat. Belg., p. 74-76, fig. 24, 25, 28.

L'avant offre une troncature oblique assez vague, sur laquelle naissent les fouets. Les chromatophores, au nombre de deux, sont bien développés et d'un beau jaune d'or; ils affectent la forme de disques ou de lamelles creusées en calottes, ou de lamelles rubanées. Le stigma fait défaut. MASSART signale une petite vacuole pulsatile apicale, que j'ai effectivement retrouvée dans le matériel de Lilloo et que LIEBERT et DEERNS (p. 90) ont également observée. Le noyau, ellipsoïde, est localisé dans la moitié postérieure du corps (MASSART, LIEBERT et DEERNS, CONRAD), qui porte également de volumineuses masses de leucosine. Des gouttelettes grasses sont réparties dans tout le protoplasme.

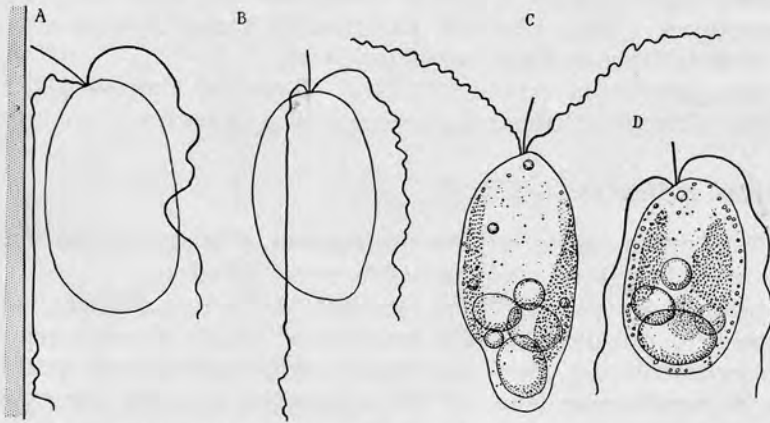


Fig. 1. — *Prynnesium saltans*. — A, B, cellule fixée par le fouet court; l'un des fouets longs en position haptotaxique; C, cellule nageant librement; D, cellule sur le point de s'arrêter. (× env. 1850.)

Le bleu de crésyl, en dilution extrême, met en évidence immédiatement sous la cuticule cellulaire, des corpuscules colorables *in vivo*, en bleu violacé et, habituellement, très nombreuses. Ces inclusions sous-cuticulaires, déjà signalées et représentées par LIEBERT et DEERNS (p. 90) pourraient être des poches à mucus, donnant à la cellule vivante, non soumise à ce réactif, une surface finement ponctuée.

Les organites qui retiennent le plus notre attention sont les *fouets*, au nombre de *trois* : deux fouets égaux, environ 2 fois aussi longs que le corps, offrant une haute différenciation fonctionnelle que nous envisagerons plus loin; un troi-

sième fouet, extrêmement court, immobile et dardé vers l'avant comme un aiguillon.

Contrairement à ce qui s'observe souvent, les trois fouets de *Pr. saltans* se fixent parfaitement aussi bien par le lugol que par l'acide osmique, alors que la cellule elle-même est profondément modifiée par tous les fixateurs (LIEBERT et DEERNS, p. 90). Nous avons eu à cœur d'étudier les fouets sur des centaines de cellules, vivantes ou fixées : toujours nous avons rencontré les deux fouets longs et égaux et le troisième fouet, en forme de dard, dont il vient d'être question, et que MASSART et LIEBERT et DEERNS (4) avaient bien observés.

Il n'existe donc point de deuxième fouet court, ce qui aurait permis de considérer la cellule comme portant deux appareils flagellaires jumelés (cf. PASCHER, 1929, note) comme chez le curieux *Didymochrysis paradoxa* Pasch.

Longueur de la cellule : 11-18 μ (MASSART, CONRAD [5]) ; 7-13 μ (LIEBERT et DEERNS) ; largeur : 5-7 μ (MASSART, CONRAD).

Stades amiboïdes. — Fig. 2.

Nous avons assisté, à plusieurs reprises, à la transformation du stade flagellé en stade amiboïde, chez *Pr. saltans*.

Les cellules s'immobilisent, perdent leur forme allongée, se ramassent sur elles-mêmes et manifestent bientôt de lents mouvements amiboïdes, avec formation de pseudopodes gros et courts ou de pseudopodes ténus et effilés, capables tous deux de capturer et de digérer des petites proies.

A aucun moment les fouets ne se perdent ; pendant la reptation amiboïde, ils sont secoués de tremblements fébriles.

Nous avons observé plus d'une fois la division de ces cellules amiboïdes, avec dédoublement des fouets et des chromatophores.

Leur sort ultérieur nous est inconnu.

Division cellulaire.

Nous n'avons entrevu que deux ou trois phases de la division des cellules flagellées. Elle est longitudinale et débute par l'avant ; les cellules-filles, chacune avec le jeu complet des fouets,

(4) Le fouet-amarre est plus long chez les formes de Workum que chez celles de Nieuport et de Lilloo (cf. fig. 2-4 de LIEBERT et DEERNS).

(5) Et non : 19-35 μ \times 7-18 μ (CONRAD, 1926, p. 220).

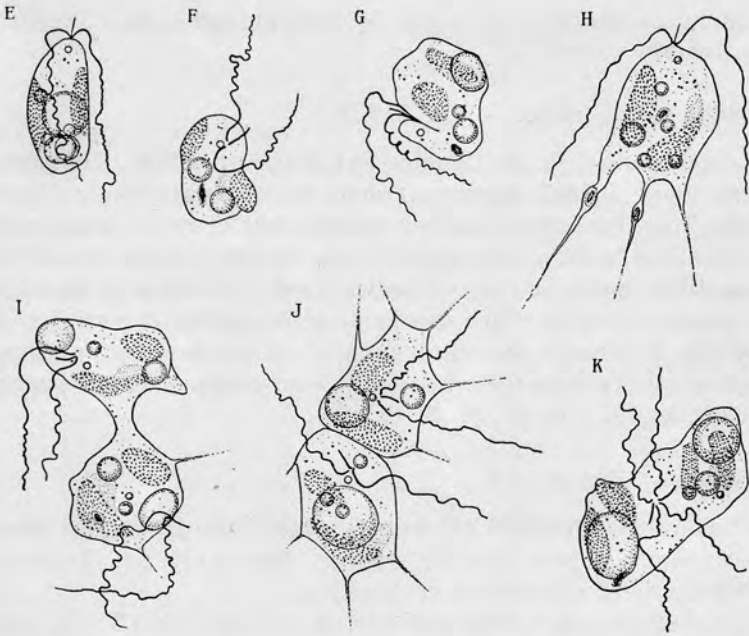


Fig. 2. — *Pymnesium saltans*. — Passage de la phase flagellée à la phase rhizopodiale. Division à l'état amiboïde. (x env. 1500.)

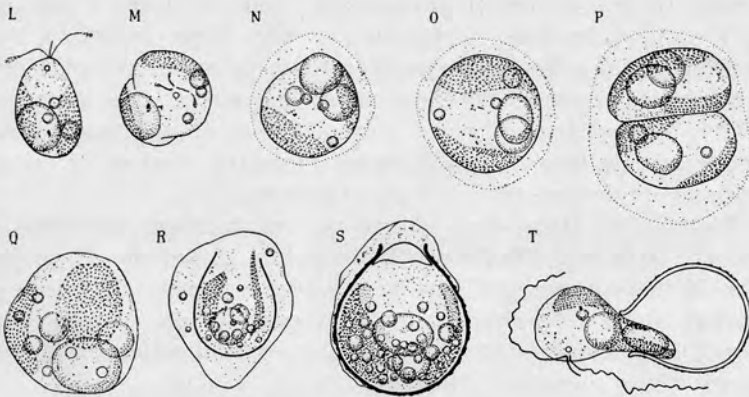


Fig. 3. — *Pymnesium saltans*. — L-P, résorption des fouets et constitution de palmelles; Q-S, encystement; T, zoosporulation. (x 700 à 1100.)

restent reliées entre elles, par la base, en forme de V, pendant un certain temps.

Stades palmellaires. — Fig. 3, L-P.

Ils avaient déjà été signalés par MASSART (1920). Ils paraissent jouer un rôle important dans la reproduction du Flagellate. Tous les échantillons en contiennent et nous avons même pu assister, sous le microscope, à la transformation des cellules flagellées, après la résorption des fouets, en amas palmellaires arrondis, entourés d'une couche de gelée hyaline et semi-liquide, au sein de laquelle les cellules se divisent en donnant soit deux, soit quatre cellules-filles arrondies, tout comme chez *P. parvum* (CARTER, 1927, p. 41; pl. 8, fig. 16).

Cystes. — Fig. 3, Q-T.

Les cystes, stade décisif dans le cycle évolutif, étaient inconnus jusqu'à ce jour, chez *Pr. saltans*, alors qu'ils ont été décrits chez les deux autres espèces (CARTER).

D'août à octobre 1939 (salinité, 10 à 13 gr. « NaCl »^{0/100}), nous avons pu assister, dans le matériel récolté dans le fort de Lilloo, aux principales phases de l'encystement.

Les cellules qui s'appêtent à l'encystement s'arrondissent, s'immobilisent et résorbent leurs fouets. Le jeune cyste se présente, au sein même du protoplasme, sous la forme d'une ampoule mince, hyaline, réfringente, ovoïde, large ouverte, à l'intérieur de laquelle émigre bientôt toute la masse périphérique. Arrivé à son complet développement, le cyste est très largement ovoïde à subglobuleux, percé d'un orifice limité par une portion retroussée de la paroi; celle-ci est brunâtre, épaisse et comme hérissée de petites aspérités punctiformes.

L'avant est finalement obturé par un bouchon en forme de calotte, très peu silicifié, difficile à voir et qui paraît se perdre facilement par gélification. Le bleu de crésyl le colore en carmin violacé. Le contenu du cyste contient des masses considérables de leucosine et d'huile. Nous avons pu assister à la naissance d'une zoospore triffagellée.

Longueur : 9 à 16 μ ; largeur 8 à 14 μ .

Motilité. — Fig. 1.

Les mouvements de *P. saltans* sont très caractéristiques et témoignent d'une étonnante différenciation physiologique; ils ont été décrits en détail par MASSART (1920); ils sont fort différents de ceux de *P. parvum* et *P. minutum*.

P. saltans nage rapidement en tournant autour de son axe, les deux fouets longs, ondulents, étant dirigés obliquement vers l'avant, en dehors de l'axe longitudinal. Pendant la natation, l'organisme exécute « une série de bonds en avant suivis de sauts en arrière, le tout entrecoupé de quelques arrêts : sa locomotion est une suite de gambades » (MASSART).

Pendant ses arrêts, la cellule se fixe d'abord par le fouet court, raide et immobile (6), ensuite par la portion médiane de l'un des fouets longs; cette portion, en position haptotaxique, est rectiligne, rigide, alors que la base et l'extrémité libre du fouet, non en contact avec le substrat, continuent à battre fébrilement (fig. 1, A, B). Pendant les arrêts, les deux fouets longs sont dirigés en arrière.

D'après les quelques lignes et les figures que lui ont consacrées LIEBERT et DEERNS, le « flagellate de Workum » se conduirait plutôt, pendant la locomotion, comme les espèces créées par CARTER.

Toxicité.

Prymnesium saltans a été signalé dans diverses stations mésosalines néerlandaises.

Il a provoqué, en 1920, une mortalité formidable parmi les poissons, dans les eaux saumâtres des polders de Workum, en rapport avec l'ancien Zuiderzee (salinité, 1,5 gr. Cl $\frac{0}{100}$). Le phénomène a été étudié d'une manière très consciencieuse par LIEBERT et DEERNS (1920), qui ont fourni, en même temps, une bonne description — sous le nom de « flagellaat van Workum » — et d'excellentes figures.

Au moment de la culmination de l'organisme, l'eau était jaun-brun verdâtre et sa transparence, lue au tube de Snellen, réduite à 3 centimètres environ. L'infection qui lui est imputable s'est répandue de proche en proche avec une rapidité déconcertante.

Les auteurs, par une série d'expériences (auxquelles nous ne

(6) *πρυμνησιον*, amarre.

nous arrêterons pas), ont démontré que l'intoxication des Poissons était réellement due à cette Chrysomonadine et que celle-ci élabore un poison hémolytique extrêmement actif. Elle s'accumule en masse sur les branchies et s'y fixe à l'aide du fouet court. Outre un rôle fixateur, il pourrait bien jouer un rôle inoculateur.

*
**

2. — *Prymnesium parvum* Carter et *Pr. minutum* Carter. — Fig. 4, 5.

CARTER, 1920, p. 40, pl. 3, fig. 5-16; pl. 8, fig. 16 (*P. parvum*). — p. 43, pl. 3, fig. 1-4 (*P. minutum*).

Ces deux espèces proviennent d'une mare saumâtre de l'île de Wight. La salinité y fluctue habituellement entre 26 et 32 gr. ‰ ; les valeurs extrêmes sont respectivement 10 ‰ et 40 ‰ ; pH, entre 7,6 et 8,2.

Pr. parvum et *P. minutum* diffèrent peu, morphologiquement, de *Pr. saltans*.

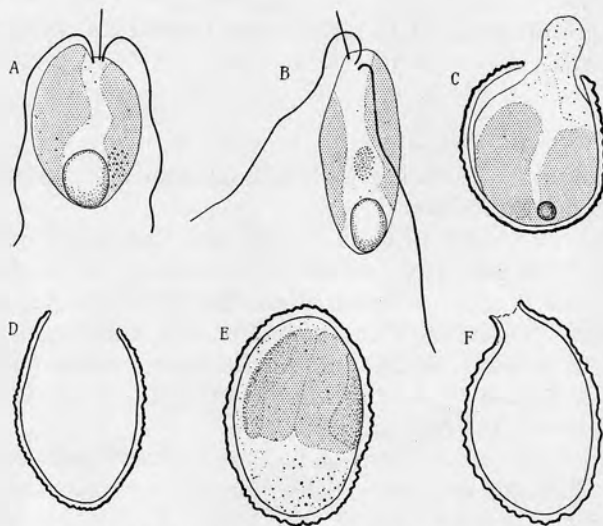


Fig. 4. — *Prymnesium parvum*. — A, de face; B, de côté; C-F, cystes (\times env. 2500.) D'après CARTER.

La forme générale est sensiblement la même; mais alors que la métabolie de *Pr. saltans* se manifeste de préférence à l'ar-

rière, elle est surtout apicale chez *Pr. parvum*. Les formes anglaises sont, en outre, plus petites et légèrement aplaties dorso-ventralement. L'une mesure 8 à 10 μ de long et 4 à 4,5 μ de large; l'autre, 6 à 8,5 μ de long et 3,5 μ de large. Le fouet-amarre est relativement un peu plus long que chez *Pr. saltans*. En outre, la vacuole pulsatile paraît faire défaut. Ajoutons à cela que, chez *Pr. parvum* (la forme la mieux étudiée), le noyau est plus rapproché du centre que chez l'espèce de MASSART et que *Pr. minutum* porte des chromatophores plutôt verdâtres que brunâtres et que les cystes des espèces anglaises sont d'un type quelque peu déroutant par la variabilité de leur forme; leur bouchon, entre autres, n'a pu être étudié. CARTER a-t-elle bien observé des cystes parachevés ?

Si les différences morphologiques sont faibles, entre les trois espèces du genre *Prymnesium*, la locomotion est fort différente chez les formes décrites par CARTER. Celles-ci ne progressent pas par gambades, leur natation est rectiligne : « it swims straight ahead, and does not show the jerky movements of *P. saltans* » (CARTER, l. c., p. 40) et les deux fouets longs, à en juger d'après les figures de l'auteur, sont dirigés plus ou moins obliquement vers l'arrière, pendant la natation. Nous n'avons pas non plus de renseignements sur leur spécialisation haptotaxique.

A. BURSA (1938) a récolté *Pr. parvum* dans la Mer Baltique, à un kilomètre de la côte de Hel (Pologne), salinité 7 ‰. Fait particulièrement intéressant, BURSA est parvenu à cultiver ce Flagellate pendant deux années, même dans des milieux de salinité triple et quadruple. Les lignes que cet auteur consacre à cet organisme, pourtant exceptionnellement intéressant et dont il a eu, vraisemblablement, un matériel abondant à sa disposition, manquent absolument de précision et de détails.

3. — *Prymnesium* et *Wyssotzkia*.

N. Carter (p. 40) a établi un rapprochement très intime — que rien n'autorise, à notre avis — entre *Prymnesium parvum* et *Wyssotzkia biciliata* et *gladiociliata*. Ainsi toutes les questions encore pendantes concernant ce genre *Wyssotzkia*, si mal connu, si différemment interprété, ont été soulevées à nouveau. Nous croyons utile de condenser ici, examinées sous un angle critique, toutes les données que nous possédons de ce genre.

1887. — WYSSOTZKI crée le genre *Ochromonas* (p. 120) avec les espèces :

- 1° *O. triangulata* (p. 121, pl. I, fig. 1-11), portant deux fouets très inégaux ;
- 2° *O. biciliata* (p. 125, pll. I, fig. 12, 13), muni de deux fouets égaux (et provenant d'un lac salé des environs de Kharkoff).

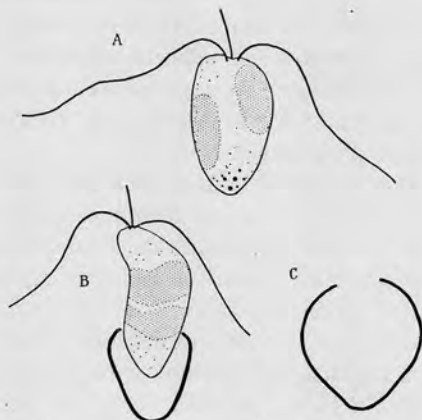


Fig. 5. — *Prymnesium minutum*. — A, de face ; B, zoosporulation ; C, cyste. (\times env. 2500.) D'après CARTER.

1889. — LEMMERMANN modifie le sens du genre *Ochromonas* Wyss. et n'y maintient que les formes à deux fouets inégaux. Pour la forme *biciliata*, il crée le genre *Wyssotzki* Lemm., à deux fouets égaux, qu'il range parmi les Chrysomonadines (isochrysidales). Nous ne devons, à LEMMERMANN, qu'une mise au point systématique ; il n'a fourni aucun renseignement morphologique, ni aucune figure nouvelle.

Dans sa « Kryptogamenflora der Mark Brandenburg », Bd. III 1908, *Wyssotzki biciliata* figure également parmi les Chrysomonadines.

1911. — BÜTTNER décrit, provenant de la baie de Kiel, un *W. gladiociliata*, mesurant 10 à 10 μ de long, 4 à 6 μ de large, non aplati (fig. 5c), fortement tronqué ou même échancré à l'avant, et pourvu de deux longs fouets égaux, plus longs que le corps, toujours dirigés en arrière. Ces fouets sont morphologiquement différenciés dans ce sens qu'ils sont nettement rubanés (« schwertförmig verbreitet ») sur le quart et même le tiers à partir de leur point d'insertion.

Il a vu se constituer souvent, à côté de ces deux fouets longs, un troisième fouet beaucoup plus court, ne comprenant (d'après la figure 5c qu'il en donne) que la seule portion rubanée.

BÜTTNER considère ces cellules à trois fouets comme appartenant à certaines phases de la division cellulaire d'un organisme normalement biflagellé. Il n'a pas observé d'autres phases de la division, pas même le dédoublement des chromatophores.

Des observations de BÜTTNER, trop superficielles pour que nous puissions nous faire une idée de la signification exacte de ce « troisième fouet », et qui font allusion à un mode de division d'après un type absolument inusité, nous ne retiendrons qu'un seul fait important, celui qui concerne la structure r u b a n é e des fouets (quel que soit d'ailleurs le nombre de ceux-ci).

Or ces fouets, « slightly band-shaped with a threadlike termination » (7, 8), sont caractéristiques des *Cryptomonadines*. Aussi PASCHER, dès 1912, considère-t-il *Wyssotzki*a comme une Cryptomonadine.

1924-1925. — WISLOUCH retrouve *Wyssotzki*a *biciliata* dans une saline (saumure de concentration inférieure à 3° Bé). Il en donne une courte description et une figure. Taille: 6 1/2 à 8 1/2 μ de long, 3 à 4 μ de large.

Il a remarqué, à côté des deux fouets égaux (pl. III, fig. 6), l'existence d'un « pseudopode très court, filiforme », n'atteignant que le quart ou le tiers des autres fouets.

Dans la figure de WISLOUCH, les 3 fouets sont dirigés en avant.

1926. — Nous avons décrit d'une façon superficielle et sous le nom de *Wyssotzki*a *biciliata* (Wyss.) Lemm., un flagellate provenant de la slikke de l'estuaire de l'Yser. Nous l'avons rangé parmi les Chrysomonadines.

Depuis lors, nous avons pu revoir cet organisme, dans un fossé saumâtre aux environs de Zandvliet. Malgré la pauvreté de la récolte, nous avons pu mettre en évidence, d'abord l'existence de deux fouets longs et égaux, ensuite, dans la portion apicale très obliquement entaillé, une série de grains réfrin-

(7) FRITSCH, *The Structure and Reproduction of Algae*, 1935, t. I, p. 652.

(8) PASCHER, 1912: « bandförmig, doch mit fein ausgezogenem Ende » (p. 184).

gents, colorables *in vivo*, et disposés de façon à constituer le « gullet » caractéristique des Cryptomonadines.

1927. — CARTER établit que son *Prymnesium parvum* est « probablement identique à *Wyssotzkoa gladiociliata* et peut-être à *W. biciliata* » (p. 42) et croit que BÜTTNER « most likely overlooked the third flagellum » (p. 42).

Ce rapprochement, après l'étude si minutieuse, si détaillée que CARTER a faite des organismes saumâtres du Bembridge-pool, nous étonne. Rien ne l'autorise, en effet, à notre avis: la conformation des fouets, chez le flagellate de BÜTTNER, rend cette assimilation impossible.

Des lignes qui précèdent nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes:

1° *Wyssotzkoa biciliata*, forme insuffisamment connue, est vraisemblablement une Cryptomonadine;

2° *Wyssotzkoa gladiociliata*, également mal connue, n'est non plus une Chrysomonadine mais une Cryptomonadine;

3° *Prymnesium* est une Chrysomonadine; ses trois espèces sont très bien connues, grâce aux observations de N. CARTER, de J. MASSART et de W. CONRAD.

*
**

4. — *Chrysochromulina parva* Lackey. — Fig. 6.

LACKEY, 1939, p. 137, fig. 23-26.

Cet organisme est le seul, parmi les Flagellates envisagés ici, qui appartienne à l'eau douce. Il a été rencontré en masse dans une station non polluée de Scioto River (Ohio).

Les cellules sont aplaties et creusées en selle. Vues de face, elles offrent un contour circulaire. Deux chromatophores latéraux, jaune-brun doré. Une vacuole pulsatile antérieure. Vu ni stigma ni noyau. Trois fouets: l'un, particulièrement ferme, au moins 3 à 4 fois aussi long que le corps, est dirigé raide en avant, au repos, et bat rapidement pendant la natation; les deux autres, 2 fois aussi longs que la cellule, sont dirigés obliquement vers l'arrière et ondulent doucement pendant l'arrêt. Diamètre: 3 à 5 μ seulement; épaisseur: 2 à 3 μ . Reproduction inconnue.

Chrysochromulina parva est très insuffisamment connu; nous ignorons encore tout, par exemple, de son mode de reproduction.

L'aplatissement excessif, l'insertion sous-apicale ou même un peu ventrale des fouets, pourraient le faire considérer comme

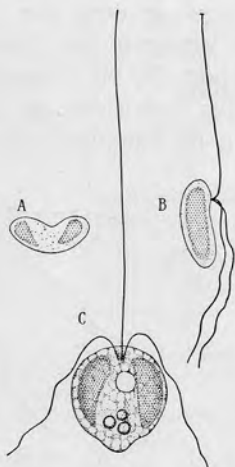


Fig. 6. — *Chrysochromulina parva*. — A, coupe transversale; B, vue latérale; C, cellule vue par la face ventrale. (× env. 2500.) D'après LACKEY.

une Cryptomonadine, quoique LACKEY signale l'absence de tout appareil pharyngial. L'assimilat, d'ailleurs, est également inconnu; la recherche d'éléments amylicés ou amyloïdes paraît n'avoir pas été faite.

Par ses trois fouets, *Chrysochromulina* rappelle évidemment *Prymnesium*. S'il représente réellement une Chrysomonadine — ce qui n'est pas du tout établi — il faudrait le considérer comme dérivé (morphologiquement) de *Prymnesium* par la transformation du fouet-aiguillon non locomoteur de celui-ci, en un fouet particulièrement développé et intervenant dans la natation.

LACKEY, qui semble ignorer l'existence de la famille des Prymnésiaccées, a créé pour l'organisme de Scioto River (considéré par lui comme une Chrysomonadine), la famille des Chrysochromulinales; elle devient donc un *nomen delendum*.

5. — *Platychrysis pigra* Geitler. — Fig. 7.

GEITLER, 1930, p. 631, fig. 14, pl. 25, fig. b, c.

CARTER, 1937, p. 43, pl. 6, fig. 1-22.

Il s'agit d'un organisme plus curieux encore que les précédents. Il a été découvert par GEITLER dans une culture dans l'eau de mer (îles Canaries) et retrouvé par CARTER dans une mare saumâtre de l'île de Wight. Il vit de préférence dans le film neustique. Dans les belles recherches qu'elle a consacrées à ce Flagellate, N. CARTER a pu compléter et corriger les observations de GEITLER.

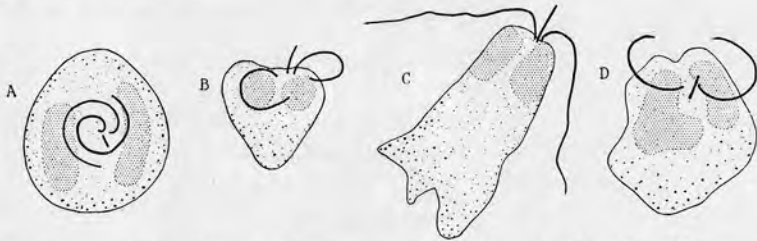


Fig. 7. — *Platychrysis pigra*. — A, cellule aplatie du film neustique; B, D, cellules s'apprêtant à nager; C, cellule nageant librement. (\times env. 2500.) D'après CARTER.

Platychrysis pigra se présente sous la forme d'une cellule animée de lents mouvements amiboïdes, aplatie de 5 à 10 μ de diamètre (ou plus), pourvue de deux chromatophores jaune verdâtre, de deux vacuoles contractiles (GEITLER) ou non (CARTER), de vacuoles alimentaires, d'une cuticule granuleuse; elle n'offre ni stigma ni pyrénoides.

Les organites les plus curieux sont les fouets: deux fouets longs, mais ténus, enroulés en spirale contre le corps (« coiled like a watch spring » [CARTER, p. 44]), ensuite un troisième fouet (découvert récemment par CARTER), minuscule et raide. Ces divers fouets, ne servent pas à la locomotion.

Alors que chez toutes les formes étudiées jusqu'ici (Chryso-monadinées), c'est le stade flagellé qui caractérise l'espèce (cf. fig. 8) et que les stades rhizopodial et palmellaire, s'ils existent, ne sont que passagers, chez *Platychrysis*, au contraire, c'est le stade rhizopodial qui l'emporte de loin en importance et en durée dans le cycle évolutif, et qui intervient dans la multiplication (Rhizochrysidinées).

Jusque dans ces derniers temps, le stade mobile, nageant librement au moyen des fouets, était inconnu chez *PlatychrYSIS*. Il a été observé récemment (1937) par CARTER. Celle-ci a vu naître, à partir des formes amiboïdes habituelles, des zoospores allongées, à noyau central, en tous points conformes aux cellules de *Prymnesium*, se mouvant activement à l'aide de leurs deux fouets longs (qu'accompagne un troisième fouet immobile et minuscule) et se déplaçant en tournant autour de leur axe longitudinal.

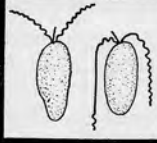
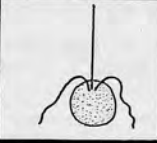

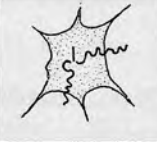

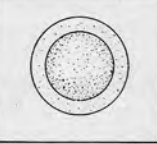
	<i>Prymnesium</i> (<i>saltans</i>)	<i>Chrysochromulina</i> (<i>parva</i>)	<i>PlatychrYSIS</i> (<i>pigra</i>)
phase flagellée			
phase rhizopodiale		?	
phase palmellaire		?	?

Fig. 8. — Comparaison systématique entre les genres *Prymnesium*, *Chrysochromulina* et *PlatychrYSIS*.

CARTER propose de placer *PlatychrYSIS* dans la famille des Prymnésiées. Cette place systématique se justifierait si le stade rhizopodial n'était prédominant. Je ne vois pas de raison d'exclure *PlatychrYSIS* des Rhizochrysidinées, comme le voudrait CARTER. Ce groupe comprend, dans la pensée de PASCHER (qui l'a créé), non seulement les espèces chez lesquelles la phase flagellée est inconnue, mais encore celles chez lesquelles le stade rhizopodial l'emporte nettement sur les stades flagellé ou palmellaire.

Musée royal d'Histoire naturelle, Bruxelles.

BIBLIOGRAPHIE

- BURSA, A., 1938, *Notice about some interesting plankton species till yet unknown from the gulf of Danzig*. — Bull. Stat. marit. de Hel, vol. II, n° 3, pp. 63-68 (en polonais, avec résumé français).
- BÜTTNER, J., 1911, *Die farbigen Flagellaten des Kieler Hafens*. — Wiss. Meeresunters, N. F., Bd. XII, Abt. Kiel, pp. 120-133; 9 fig.
- CARTER N., 1937, *New or interesting Algae from brackish water*. — Arch. f. Protistenk., Bd. 90, Heft 1, pp. 1-68; 3 fig.; pl. 1-8.
- CONRAD, W., 1926, *Recherches sur les Flagellates de nos eaux saumâtres, II: Chryomonadines*. — Arch. f. Protistenk., Bd. 56, pp. 167-231, 28 fig.; pl. 7-9.
- GEITLER, L., 1930, *Ein grünes Filarplasmodium und andere neue Protisten*. — Arch. f. Protistenk., Bd. 69, Heft 3, pp. 615-636, 15 fig., pl. 25.
- LACKEY, J. B., 1939, *Notes on Plankton-Flagellates from the Scioto River*. — Lloydia, vol. 2, N° 2, pp. 128-143, 38 fig.
- LEMMERMANN, E., 1899, *Das Phytoplankton Sächsischer Teiche*. — Forschungsber. aus der Biol. Stat. zu Plöen, Teil 7, pp. 96-135, 2 pl.
- 1908, *Kryptogamenflora der Mark Brandenburg*, Bd. III.
- LIEBERT, F. et DEERNS, W. M., 1920, *Onderzoek naar de oorzaak van een vischsterfte*, etc. — Verhandl. en Rapporten uitgeg. door de Rijksinstituten voor Visscherijonderzoek, Deel I, Afl. 1, pp. 81-91, 4 fig.
- MASSART, J., 1900-1901, *Liste des Flagellates observés aux environs de Coxyde et de Nieuport*. — Ann. Soc. Belge de Microsc., facs. 1, p. 39.
- 1920, *Recherches sur les Organismes Inférieurs, VIII: Sur la Motilité des Flagellates*. — Bull. Cl. Sc. Acad. R. Belg., 10 avril 1920, 19 fig.
- PASCHER, A., 1912, *Braune Flagellaten mit seitlichen Geisseln*. — Zeitschr. f. wiss. Zool., tome C, p. 184.
- 1929, *Doppelzellige Flagellaten*, etc. — Arch. f. Protistenk., Bd. 68, Heft 2, pp. 261-304, 21 fig.
- WISLOUCH, S., 1924-1925, *Beiträge zur Biologie und Entstehung von Heilschlamm der Salinen der Krim*. — Acta Soc. Botan. Poloniae, vol. II, pp. 99-129; pl. III.
- WYSSOTZKI, A. W., 1887, *Mastigophora et Rhizopoda*, etc. — Arbeit. d. Naturf. Ges. Kharkoff, t. 21, pp. 119-140, pl. I, II.