

**Peridinium nudum MEUNIER.**

*Peridinium nudum* MEUNIER. — A. MEUNIER (1919), p. 46, pl. 18, fig. 1-5; J. SCHILLER (1935), p. 136, fig. 131; M. LÉBOUR (1925), p. 115, fig. 35, C.

Espèce cavozone, d'après la classification de A. MEUNIER (1919), dont J. SCHILLER (1915) ne donne qu'une description sommaire. W. CONRAD ajoute les indications suivantes complétant la diagnose de A. MEUNIER : Cellule subsphérique, un peu plus haute que large, à peine aplatie sur la face ventrale. L'apex est vaguement soulevé en une pustule, la plaque frontale est étroite. La gouttière ventrale est sinistrogyre, à peine décalée, à ailerons non supportés par des épines. Le sillon longitudinal se termine au sommet de l'apex, qui a l'air bilobé. Longueur : 18-36  $\mu$ ; largeur : 16-25  $\mu$ ; épaisseur : 18-23  $\mu$ .

Espèce trouvée dans la mer flamande, dans l'huître de Nieuport et l'Yser, a été retrouvée à Lilloo dans des eaux saumâtres faiblement mésohalines.

Trouvée en W 2 et W 3.

Espèce euhalobe, euryhaline.

**Peridinium orbiculare PAULSEN.**

*Peridinium orbiculare* PAULSEN. — O. PAULSEN (1908), p. 42, fig. 50; J. SCHILLER (1935), p. 141, fig. 50; M. LÉBOUR (1925), p. 103, pl. XVI, fig. 1.

Espèce néritique trouvée par O. PAULSEN dans la mer du Nord, les eaux danoises et en Irlande. M. LÉBOUR (1925) la signale dans la Manche. Elle a été trouvée à Lilloo dans les fossés des fortifications et au Put dans des eaux mésohalines plus ou moins riches en sel.

Trouvée en F et P.

Espèce euhalobe, euryhaline.

**Peridinium pellucidum (BERGH) SCHÜTT.**

*Peridinium pellucidum* (BERGH) SCHÜTT. — J. WOLOSZYNSKA (1928), p. 266, pl. XIV, fig. 1-4; A. MEUNIER (1919), p. 21, pl. XV, fig. 30; J. SCHILLER (1935), p. 214, fig. 219; M. LÉBOUR (1925), p. 134, pl. 28, fig. 2.

O. PAULSEN (1908), page 49, donne cette espèce comme néritique, boréale. H. DRIVER (1907) l'a trouvée en culmination au mois de novembre et se rencontrant dans toute la Baltique. M. LÉBOUR l'indique comme une des espèces les plus communes à Plymouth.

Trouvée dans la Baltique de mars à décembre, près de Dantzig, par J. WOLOSZYNSKA (1928).

Cette espèce marine a été retrouvée à Lilloo dans les eaux salées des fortifications et du schorre. Par son abondance, elle est à retenir comme espèce caractéristique des stations étudiées par W. CONRAD.

Trouvée en F et S.

Espèce euhalobe, euryhaline.

### *Heterocapsa triquetra* (EHRENBERG) STEIN.

*Heterocapsa triquetra* (EHRENBERG) STEIN. — E. LINDEMANN (1928, p. 88, fig. 75).

Syn. : *Peridinium triquetrum* (EHRENBERG) LEBOUR. — J. SCHILLER (1935), p. 145, fig. 147; M. LEBOUR (1925), p. 109, pl. 18, fig. 2 (sous-genre *Archæperidinium*).

Syn. : *Properidinium heterocapsa* (STEIN) MEUNIER. — A. MEUNIER (1919) p. 59, pl. 19, fig. 43-49.

Cette Péridiniacée (voir fig. 6 du texte et Pl. VII, fig. 4, A-F), si facile à identifier, a été ballotée dans divers genres et sous-genres. Si J. SCHILLER (1935) n'envisage que le seul genre *Peridinium* pour grouper les espèces les plus disparates, d'autres auteurs ont parfaitement senti que *Heterocapsa* mérite une place à part. Il serait intéressant de résoudre cette question qui a une importance théorique certaine.

Les formes dessinées par W. CONRAD (fig. 6 A-G a et Pl. VII, fig. 4 A-F) d'après les échantillons récoltés à Lilloo correspondent le mieux aux formes de la mer flamande données par A. MEUNIER (1919). Les figures de J. SCHILLER (1935) reproduisent celles de E. LINDEMANN (1924 a, b) et de M. LEBOUR (1925); elles montrent des cellules plus massives; leur tabulation correspond, par ailleurs, à celle de A. MEUNIER.

La forme de A. MEUNIER semble bien particulière, sauf plus informé, à la côte belge. Elle fut trouvée à Nieuport dans le bassin à flot avec d'autres espèces marines; au large les spécimens paraissent rares.

C. H. OSTENFELD (1913) dit que c'est une espèce néritique bien caractérisée des golfes, baies et bassins des ports, rarement constatée dans les eaux marines. A cause de sa petitesse, elle passe à travers les mailles des filets; elle a été trouvée plusieurs fois dans le Skaggerrak. D'après H. LOHMANN (1908), elle joue un rôle important dans le Kieler Ford et y présente un maximum en juin-juillet à août; elle disparaît complètement d'octobre à avril. L. MANGIN (1908) ne la signale pas sur les côtes françaises de l'Atlantique et ne l'a trouvée que très rarement en juin 1908 dans le plancton de Saint-Vaast-la-Hougue (1913). Notons, en passant, qu'à Lilloo, W. CONRAD note la présence abondante d'*Heterocapsa* du 3 août au 7 septembre et une fois en janvier. Il est rare dans les mers de Barents et de Kara (croisières de la « Belgica »); les figures de A. MEUNIER (1910) sont une vue de l'aspect direct, on n'y trouve pas d'indication de tabulation. La forme est assez élancée et diffère des formes trapues de E. LINDEMANN et de M. LEBOUR. Les cellules, d'après F. SCHÜTT, reprises par O. PAULSEN (1908), sont intermédiaires entre les précédentes. La longueur est de 25 à 30  $\mu$ .

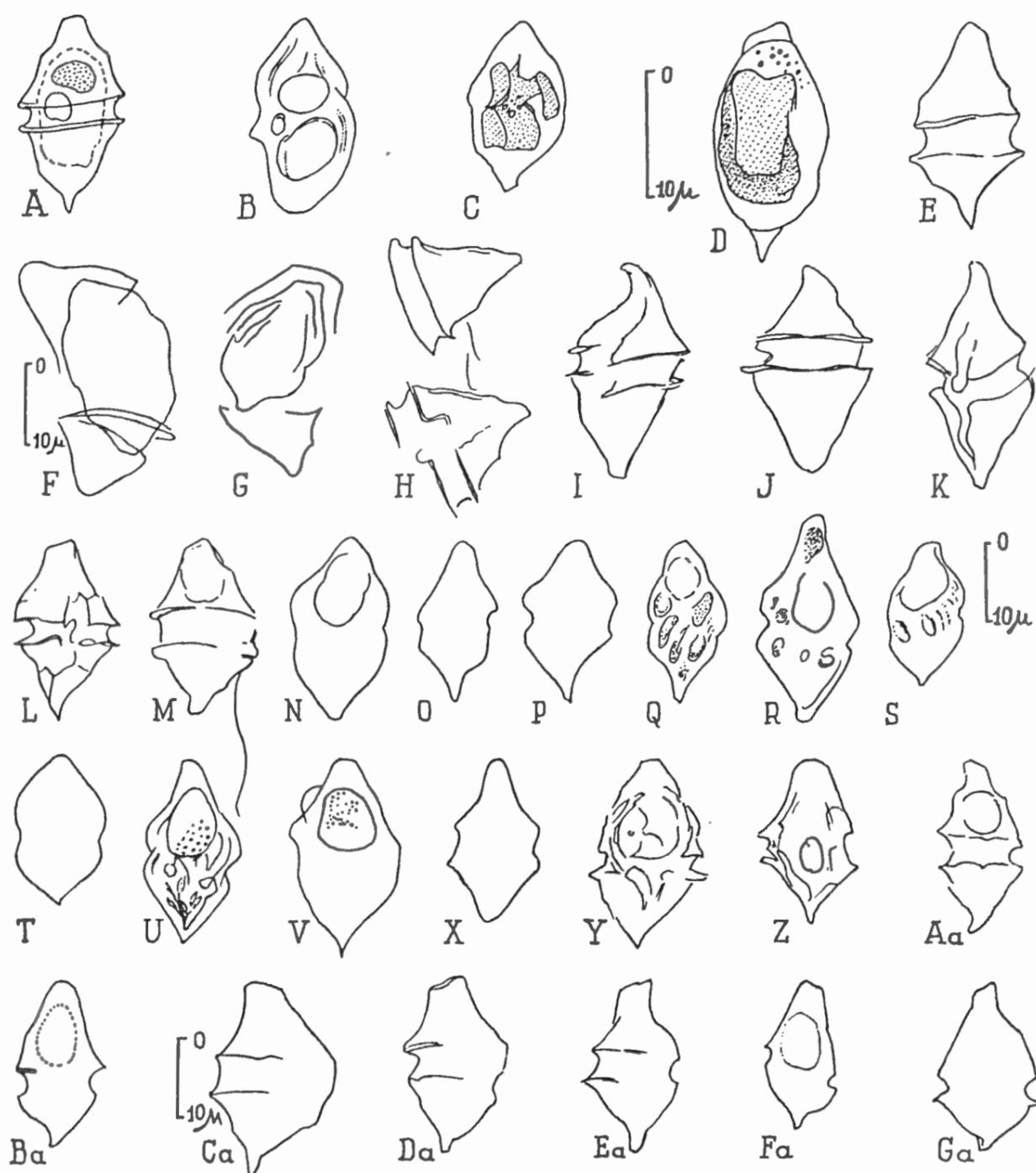


FIG. 6. — *Heterocapsa triquetra* (EHRENBERG) STEIN  
[*Peridinium triquetrum* (EHRENBERG) LEBOUR].

A et E : *Peridinium*, vue de dos. — B, C, D : Cellule dans son enveloppe, forme du parc aux huîtres d'Ostende. — F, G, H : Émission des enveloppes. — I, J, K, L : Formes diverses rencontrées. — M : Cellule avec un cil déployé. — N à Ga : Formes diverses rencontrées.

Le rapport longueur : largeur de ces Péridiniens et de ceux donnés par W. CONRAD va de 1.6 à 2.5. Au contraire, ce même rapport est de 1.2 à 1.85 pour les cellules de E. LINDEMANN et M. LEBOUR; autrement dit, ils sont plus trapus. Il faudrait évidemment s'assurer si ces rapports ne traduisent pas l'existence de races différentes ou tout au moins de formes ou de clones adaptés à des stations différentes.

Depuis 1925, cette espèce ne paraît guère avoir été examinée; les remarques de A. MEUNIER (1919) restent entières. Il disait, en effet : « L'indétermination de ses caractères anatomiques et la forme exceptionnelle de cette espèce ont fait subir jusqu'ici à celle-ci un isolement que rien ne justifie. C'est un Péridinien à forme aberrante sans doute, mais ce caractère extérieur n'est bon qu'à être pris comme caractère spécifique, tandis que sa tabulation le fait rentrer dans le genre *Properidinium*, tel que nous l'avons défini. »

« Les auteurs l'identifient facilement à simple vue de sa forme expressive; ils ont négligé sans doute d'examiner ses autres pièces d'identité et l'ont laissé jouir, sans contrôle, d'une place à part dans les cadres taxonomiques. C'est ainsi que nous lui avons, nous-même, conservé son nom d'origine (*Heterocapsa triquetra*) dans notre travail de 1910 ».

Il est par conséquent intéressant de consigner ici quelques observations de W. CONRAD au sujet de cette espèce. Le 3 août 1938, il note dans une pêche faite aux fortifications de Lilloo (NaCl 10.52 ‰) la présence d'un charmant Péridinien jaune-brun (*Heterocapsa*), qu'il dessina et colora (Pl. VII, fig. 4 A), et d'une Chrysomonadine lui paraissant nouvelle. Celle-ci ressemblait à l'un des *Kephyrion* décrits par J. SCHILLER, avec deux chromatophores en bande ou avec un plastide à quatre lobes. Il la dessine aussitôt (Pl. VII, fig. 4 E, F). H. KUFFERATH avait observé des formes analogues (fig. 6 B, C); elles provenaient du parc aux huîtres d'Ostende, pêche du 16 janvier 1906 (échantillon n° 3692 de la campagne de pêche du Musée dans les mers flamandes).

Le 10 août 1938, W. CONRAD s'empresse d'examiner de nouvelles récoltes pour étudier la Chrysomonadine repérée la semaine précédente. Il la retrouve, mais constate que le corps cellulaire est entouré d'une membrane hyaline qui s'ouvre en deux moitiés par la ceinture. C'était un Péridinien (Pl. IV, fig. 4 A, B, C), ce n'était même autre chose qu'un *Heterocapsa* authentique (Pl. VII, fig. 4 D). Ce Dinoflagellate vit donc enveloppé pendant une partie de son existence dans une membrane translucide lorsqu'il s'en échappe muni de ses cils, il quitte l'enveloppe, qui se déchire suivant l'axe médian en abandonnant deux cornets hyalins pointus, et W. CONRAD note que la préparation est remplie de ces chapeaux de clown (Pl. VII, fig. 4 D et fig. 6 F, G, H). Ils ne sont pas colorés par le bleu de crésyl. Par contre, la carapace propre du Péridinien devient violette par le chlorure de zinc iodé et montre alors la tabulation caractéristique.

W. CONRAD constate qu'au moment de sa culmination, *Heterocapsa* est abondamment ingéré par les ciliés variés : *Euplotes*, par exemple, et par *Oxyrrhis*. A la fin de la période du maximum végétatif, c'est-à-dire au début de septembre, les *Heterocapsa*, encore en grande quantité dans les pêches, sont de faible vitalité. Après un jour, ils sont morts et forment un dépôt abondant brunâtre, alors que d'autres Flagellates se portent à merveille. En dehors de la période de culmination estivale de l'espèce, W. CONRAD a noté de rares cellules d'*Heterocapsa* le 12 janvier 1939.

W. CONRAD eut soin de noter la variation de contours des cellules d'*Heterocapsa*; cela dut le frapper, car il en donne toute une série (voir fig. 6 I à G a). Il a fallu que ces aspects fussent bien remarquables pour qu'il les notât avec soin. Il remarqua de plus que le protoplasme d'*Heterocapsa* présente des mouvements métaboliques à l'intérieur de la cuirasse rigide. Dans un cas (fig. 6 M) un flagelle déployé a été vu. De plus il y a de l'amidon dans les cellules; il serait curieux de suivre son évolution.

Il semble bien, après examen de la question, que *Heterocapsa* STEIN mérite, comme le fit E. LINDEMANN (1924 et 1928), une place à part dans la famille des Peridiniaceæ et doit être distingué de *Peridinium* jusqu'à plus ample informé. C'était aussi l'avis de A. MEUNIER (1910), qui l'avait classé dans son genre *Properidinium*. M. LEBOUR le mettait dans le sous-genre *Archæperidinium*.

Un des caractères, sur lequel E. LINDEMANN (après A. MEUNIER) insiste, est que ce Péridinien présente l'épicône généralement sans ouverture apicale, par exemple chez la forme type ou la var. *littorale* de E. LINDEMANN (1924); les formes où cette ouverture apicale existe ont été distinguées par cet auteur comme *forma apiculata*. Cette forme n'a malheureusement pas été figurée.

FR. OLTMANN (1904), page, 48, fig. 30, 1 à 3, a décrit, d'après F. SCHÜTT, la formation des zoospores (schwärmer); il figure les stades successifs, la cellule se sépare de la membrane et devient elliptique (fig. 30, 1); on y voit bien le pyrénocône amylofère, elle s'entoure d'une gaine mince, puis la cuirasse se rompt par sa ceinture; l'épi- et l'hypocône s'entr'ouvrent et rappellent les chapeaux de clown décrits par W. CONRAD. A côté de la cellule vidée, dont on note la tabulation, la cellule nue prend presque aussitôt, ou peu après, la forme péridinienne typique; on note sur la figure le pyrénocône et le cil longitudinal (fig. 30, 2). L'organisme, généralement peu mobile dans cet état, s'entoure ensuite d'une cuirasse (fig. 30, 3) et présente de nombreux plastides discoïdes; il n'y a pas de flagelles indiqués. Doit-on rapprocher cette description de FR. OLTMANN des constatations de W. CONRAD ? On serait certes tenté de le faire. Pourtant, on est loin d'être convaincu. M. LEBOUR (1925), page 109, a décrit, d'après les cultures de E. J. ALLEN, la sporulation avec émission de spores sphériques.

Tout d'abord s'agit-il de formation de cellules-filles ? On voit, comme le dit P. DANGEARD (1933), page 70, que la multiplication a généralement lieu par division du corps en deux moitiés, c'est-à-dire par scissiparité, le plan de division étant oblique. Dans aucun cas (W. CONRAD l'eût certes noté) il n'y a eu division dans la cuirasse. Toutes les cellules, qu'elles soient enveloppées ou libérées, sont normales. Il ne s'agit pas non plus de kystes, production fréquemment étudiée chez les Péridiniens. Ces kystes ont des aspects bien particuliers. Mais alors, s'il ne s'agit pas de phénomène de multiplication, que représentent ces défroques qui abandonnent les cellules ? Ne se trouverait-on pas là plus simplement en présence de la possibilité, beaucoup plus répandue qu'on ne le pense, chez les Péridiniens, de sécréter une enveloppe et de la rejeter instantanément

pour ainsi dire ? E. LINDEMANN (1929) a pu cultiver *Gymnodinium fuscum* (EHRENBERG) STEIN produisant des gelées tellement abondantes qu'il put en obtenir, par dessiccation, du papier météorique. Cet auteur a montré que cette production de gelée est indépendante de la production de trichocystes, bien que ceux-ci, comme l'avait découvert J. WOŁOSZYNSKA en 1924, gonflaient dans l'eau en produisant une masse muqueuse. Le problème nous paraît loin d'être éclairci. Ici encore on se demande si des cultures d'*Heterocapsa* ne donneraient pas des éléments pour répondre à des questions que l'observation dans la nature ne permet pas d'atteindre.

W. KLOCK (1930) a trouvé cette espèce dans le port de l'Unterwarnow (Warnemünde) au début d'octobre, mais pas en amont à Rostock. Il note que I. VALIKÄNGAS l'a signalée dans le port d'Helsingfors de mi-août à octobre, avec des salinités de 6 ‰. W. KLOCK tient cette espèce pour mésohalobe, euryhaline.

Trouvée en F, S, P dans des eaux salées méso- à polyhalines.

Espèce euhalobe, euryhaline.

### GONIAULACACEÆ.

Genre GONIAULAX DIESING, 1866.

#### *Goniaulax diacantha* (MEUNIER) SCHILLER.

*Goniaulax diacantha* (MEUNIER) SCHILLER. — W. CONRAD (1926), p. 95. pl. 2, fig. 38-40; J. SCHILLER (1935), p. 300, fig. 309. Syn. : *Amylax diacantha* MEUNIER. — A. MEUNIER (1919), p. 74, pl. 19, fig. 33-36.

Cette espèce n'a été trouvée jusqu'ici qu'en Belgique par A. MEUNIER, puis par W. CONRAD (1926), d'abord à Nieuport puis à Lilloo, en quelques exemplaires en août 1938.

La forme (Pl. III, fig. 1, A, B, C) mesure 14-16  $\mu$  de large, 28-29  $\mu$  de long sans les pointes et 13 à 14  $\mu$  d'épaisseur. L'organisme de Lilloo est sensiblement plus large que le type et pourrait être distingué comme f. *lata*; la cellule est colorée en jaune pâle, sans qu'on puisse délimiter les chromatophores. La surface de l'apex est finement scrobiculée. L'hypocône présente sur les côtés latéraux et à la base de fins poils, alors que le type paraît glabre d'après les dessins de A. MEUNIER et de W. CONRAD; des pointes minuscules bordent le sillon longitudinal et le sommet à l'apex.

Trouvée en F.

Espèce euhalobe, euryhaline.

**Goniaulax spinifera** (CLAPARÈDE et LACHMANN) DIESING.

*Goniaulax spinifera* (CLAPARÈDE et LACHMANN) DIESING. — J. SCHILLER (1935), p. 297, fig. 305. Syn. : *Goniaulax Levanderi* (LEMMERMANN) PAULSEN. — O. PAULSEN (1908), p. 30, fig. 38; J. WOLOSZYNSKA (1928), p. 258, pl. 11, fig. 9-16; M. LEBOUR (1925), p. 92, pl. XIII, fig. 1.

Espèce océanique, golfe de Finlande, Zuiderzee, néritique en Islande, Baltique, signalée dans les eaux saumâtres. N'a été constatée à Lilloo que dans les eaux des fortifications à teneurs assez élevées en sel.

Trouvée en F.

Espèce euhalobe, euryhaline.

Genre PYRODINIUM PLATE, 1906.

**Pyrodinium phoneus** WOLOSZYNSKA et CONRAD.

*Pyrodinium phoneus* WOLOSZYNSKA et CONRAD. — J. WOLOSZYNSKA et W. CONRAD (1939), fig. 1-12.

On connaît le rôle néfaste de ce Péridinien curieux. Découvert près de Zeebrugge, il a été retrouvé à Lilloo en station mésohaline avec 2.14 ‰ de NaCl. Cette espèce, d'étude difficile, est remarquable par la facilité avec laquelle elle mue et rejette les enveloppes hyalines, chiffonnées (fig. 3 et 6). La facilité de ces mues n'est pas spéciale à cette espèce, mais est connue depuis les travaux de W. HERDMAN pour des Péridiniens, souvent arénicoles, produisant ce que les Anglais appellent une « discolouration » des sables. W. CONRAD a suivi avec intérêt ce phénomène chez d'autres espèces. Il semble bien que *Heterocapsa triquetra* (voir ci-devant) soit également dans ce cas.

Trouvé en F.

Espèce mésohaline.

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>DINOPHYCEÆ.</i>						
I. — <i>Desmokontæ.</i>						
<i>Exuviella baltica</i> ... .. +	..	..	..	—	—	—
— <i>marina</i> .. .. . +	..	..	..	..	—	—
<i>Prorocentrum micans</i> ... .. +	..	..	..	..	—	..
II. — <i>Dinoflagellatæ.</i>						
<i>Pronoctilucaceæ :</i>						
<i>Oxyrrhis marina</i> ... .. +	—	..	—	—	—	—
<i>Entomosigma simplicius</i> . ... .. +	..	..	..	—	..	..
<i>Gymnodiniaceæ :</i>						
<i>Amphidinium amphidinioides</i> ... .. +	..	—	—	..	..	..
— <i>carbunculus</i> .. .. . +	..	—	..	—	..	—
— <i>celestinum</i> ... .. . —	..	..	..	—	..	..
— <i>cœruleum</i> ... .. . +	..	—	..	—	..	—
— <i>Conradi</i> . ... .. . +	—	—	—	—	—	—
— <i>corallinum</i> ... .. . —	..	..	—	..	..	..
— <i>crassum</i> . ... .. . +	—	..	..	—	—	—
— <i>cyaneoturbo</i> .. .. . —	..	..	..	—	..	..
— <i>dubium</i> .. .. . —	..	..	..	..	..	—
— <i>flexum</i> ... .. . +	..	..	..	—	—	—
— <i>glaucum</i> . ... .. . +	..	—	—	..	..	..
— <i>Klebsii</i> .. .. . +	..	..	..	..	—	—
— <i>lacustre</i> .. .. . +	—	..	—	—	..	—
— <i>latum</i> ... .. . +	..	..	..	..	—	—
— <i>lillense</i> .. .. . +	..	..	..	—	..	..
— <i>macrocephalum</i> ... .. . +	..	..	..	..	—	..
— <i>mammillatum</i> ... .. . —	..	..	..	..	—	..
— <i>Manannini</i> .. .. . +	..	..	—	..	—	—
— <i>operculatum</i> .. .. . +	—	—	—	—	—	—

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>Amphidinium ornithocephalum</i> ... .. +	..	..	—	..	..	—
— <i>ovoideum</i> ... .. +	..	..	..	—	—	..
— <i>ovum</i> ... .. +	..	..	..	..	..	—
— <i>pellucidum</i> ... .. +	..	..	..	—	—	..
— <i>phæocysticola</i> ... .. +	..	..	..	..	—	..
— <i>phthartum</i> ... .. —	..	..	—	—	..	..
— <i>priematicum</i> . ... .. +	—	..	..	—	..	—
— <i>psammophila</i> ... .. (1) —	..	..	..	..	..	..
— <i>pseudogalbanum</i> .. ... .. —	..	..	..	..	—	..
— <i>purpureum</i> ... .. (1) —	..	..	..	..	..	..
— <i>rostratum</i> ... .. +	—	..	..	—	..	..
— <i>salinum</i> . ... .. +	..	..	..	..	—	—
— <i>Steinii</i> ... .. +	..	..	..	—	—	..
— <i>tortum</i> ... .. +	—	..	..	..	..	..
— <i>stellatum</i> ... .. —	..	..	..	—	..	..
— <i>Vigrense</i> ... .. (1) —	..	..	..	..	..	..
— <i>vittatum</i> . ... .. (1) +	..	..	..	..	..	..
<i>Cochlodinium helix</i> . ... .. +	..	..	..	..	..	—
<i>Gymnodinium achromaticum</i> . ... .. +	..	..	..	..	..	—
— <i>æruginosum</i> .. ... .. +	..	—	—	—	..	..
— <i>albulum</i> . ... .. +	—	—	—	..	..	..
— <i>birotundatum</i> ... .. (1) —	..	..	..	..	..	..
— <i>capitatum</i> ... .. (1) —	..	..	..	..	..	..
— <i>cnodax</i> .. ... .. —	..	..	..	—	..	..
— <i>conicum</i> . ... .. +	..	..	..	..	—	..
— <i>coronatum</i> ... .. +	..	..	—	..	..	..
— <i>cyaneofungiforme</i> . ... .. —	..	..	..	—	..	..
— <i>fossarum</i> ... .. —	..	..	..	..	—	..
— <i>fuscum</i> .. ... .. —	..	..	—	—	..	..
— <i>glandiforme</i> .. ... .. —	..	..	..	—	..	..
— <i>incoloratum</i> .. ... .. —	—	..	—	—	—	—

(1) Localisation stationnelle non précisée.

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>Gymnodinium irregulare</i> ... .. —	..	..	..	—	..	..
— <i>oppressum</i> ... .. +	—	—	—	—	..	..
— <i>ordinatum</i> ... .. —	..	..	..	—	..	..
— <i>pygmæum</i> ... .. +	..	..	..	..	—	..
— <i>splendens</i> ... .. +	—	..	—	—	—	—
— <i>splendens</i> f. <i>dextrogyra</i> ... .. +	..	..	..	..	—	..
— <i>veris</i> ... .. +	—	..	..	—	..	..
<i>Gyrodinium aureum</i> ... .. +	—	..	..	—	..	..
— <i>bistellatum</i> ... .. +	..	..	—	..	..	..
— <i>calyptoglyphe</i> ... .. +	..	..	..	..	—	—
— <i>Cohnii</i> ... .. +	—	..	..	—	..	..
— <i>fissum</i> ... .. +	..	..	..	—	—	—
— <i>Lebourae</i> ... .. +	..	..	..	..	..	—
— <i>Louisae</i> . ... .. +	..	..	..	—	..	..
<i>Massartia asymerica</i> ... .. +	..	..	—	—	..	..
— <i>galeata</i> .. ... .. +	..	..	..	..	..	—
— <i>rotundata</i> ... .. +	—	—	—	—	—	—
— <i>rotundata</i> var. <i>Conradi</i> ... .. —	..	..	..	..	—	..
— <i>thiophila</i> ... .. +	..	..	..	..	..	—
— <i>uncinata</i> ... .. (1) —	..	..	..	..	..	..
Noctilucaceæ :						
<i>Noctiluca miliaris</i> ... .. +	..	..	..	—	—	—
Glenodiniopsidaceæ :						
<i>Hemidinium nasutum</i> ... .. +	..	—	..	..	..	..
— <i>thiophilum</i> ... .. +	..	..	..	—	..	—
<i>Sphaerodinium cinctum</i> .. ... .. +	..	—	—	—	..	..
Glenodiniaceæ :						
<i>Glenodinium danicum</i> ... .. +	..	..	..	—	—	..
— <i>foliaceum</i> ... .. +	..	—	—	—	—	—

(1) Localisation stationnelle non précisée.

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>Glenodinium gymnodinium</i> ... .. +	—	—	—	..	—	..
— <i>lenticula</i> f. <i>minor</i> ... .. +	..	..	..	—	—	..
— <i>mucronatum</i> .. .. . +	—	..	—	..	—	..
— <i>oculatum</i> ... .. . +	..	—	..	..	..	..
— <i>rotundum</i> ... .. . +	..	..	..	—	—	..
<i>Peridiniaceæ :</i>						
<i>Peridinium bipes</i> ... .. . +	..	—	—	..	..	..
— <i>cinctum</i> . ... .. . +	..	..	—	..	..	..
— <i>claudicans</i> ... .. . +	..	..	..	..	..	—
— <i>conicum</i> . ... .. . +	..	..	..	—	—	..
— <i>cuneatum</i> ... .. . +	..	..	..	..	—	..
— <i>fimbriatum</i> ... .. . +	—	..	..	..	..	..
— <i>globulus</i> var. <i>ovatum</i> .. .. . +	..	..	..	..	—	—
— <i>nudum</i> .. .. . +	..	—	—	..	..	..
— <i>orbiculare</i> ... .. . +	..	..	..	—	—	..
— <i>pellucidum</i> ... .. . +	..	..	..	..	—	—
— <i>triquetrum</i> ... .. . +	..	..	..	—	—	—
<i>Goniaulacaceæ :</i>						
<i>Goniaulax diacantha</i> ... .. . +	..	..	..	..	—	..
— <i>spinifera</i> ... .. . +	..	..	..	..	—	..
<i>Pyrodinium phoneus</i> ... .. . +	..	..	..	..	—	..

**CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES  
RELATIVES AUX DINOFLAGELLATES DE LILLOO.**

Les Dinoflagellates constituent, dans les eaux saumâtres de Lilloo, un élément presque aussi important que les Diatomées. Ensemble ils participent, au moment de leurs culminations, à la coloration brunâtre des eaux.

Le tableau ci-devant des espèces réparties dans les diverses stations donne un total de 100 espèces. Nous avons noté en marge, par une croix (+), les 76 espèces que W. CONRAD avait retenues pour leur importance écologique. Les 24 autres espèces, intéressantes au point de vue descriptif, sont secondaires par leur nombre. On ne connaît pas bien leur position dans les systèmes halophile et biologique. Il vaut donc mieux n'en pas tenir compte écologiquement. W. CONRAD a développé pour les Dinoflagellates le même programme d'interprétation qu'il suivit pour les Diatomées (voir pp. 56 à 65). Il avait projeté d'étendre cette façon de voir aux autres classes d'Algues de Lilloo, mais il n'a pu réaliser cet ensemble.

Voyons d'abord les données résultant de l'examen du tableau des espèces dans chaque station. Nous référant aux données de la littérature, nous trouvons 30 Dinoflagellates classés comme espèces marines et 14 dulcicoles (ou tenues pour telles); le restant, constitué par des espèces mésohalines, peut être rangé comme saumâtre.

Sont communes à toutes les stations de Lilloo : *Amphidinium Conradi*, *A. operculatum*, *Massartia rotundata*.

Les espèces qui présentent une culmination temporaire et caractéristique du milieu sont assez nombreuses; ce sont : *Oxyrrhis marina* (F et S), *Amphidinium operculatum*, *Gymnodinium splendens*, *Gyrodinium aureum*, *Massartia rotundata*, *Noctiluca miliaris* (S), *Glenodinium foliaceum*, *Gl. lenticula* fa *minor*, *Gl. rotundum*, *Peridinium globulus* var. *ovatum*, *P. pellucidum*, *Heterocapsa triquetra*, *Pyrodinium phoneus*. Notons que W. CONRAD a signalé 10 culminations temporaires dans les eaux du Fort (F), 5 dans le Put (P) et 2 seulement dans chacune des stations R, W 2 et S. Dans cette dernière, on a trouvé une multiplication de 2 espèces marines (*Oxyrrhis* et *Noctiluca*).

On compte 7 espèces psammophiles : *Amphidinium flexum*, *A. Klebsii*, *A. latum*, *A. Manannini*, *A. ovum*, *A. pellucidum*, *A. psammophila*, et 7 espèces saprophiles : *Amphidinium carbunculus*, *A. cœruleum*, *A. tortum*, *Gymnodinium pygmæum* (?), *G. veris*, *Massartia thiophila* et *Hemidinium thiophilum*.

Nous trouvons, d'après K. HÖLL (1928), comme espèces de milieux alcalins : *Gymnodinium veris*, *Glenodinium gymnodinium*. *Peridinium cinctum* est la

seule ubiquiste rencontrée à Lilloo. Parmi les espèces surtout estivales citons : *Amphidinium carbunculus*, *A. celestinum*, *A. corallinum*, *A. prismaticum*, *Cochlodinium helix*, *Gymnodinium glandiforme*, *G. incoloratum*, *G. irregulare*, *Gyrodinium bistellatum*, *G. calyptoglyphe*, *Massartia asymetrica* (?), *Noctiluca miliaris*. Comme forme hivernale : *Gymnodinium coronatum* et, au printemps : *Amphidinium macrocephalum*, *A. mammillatum*, *A. pseudogalbanum*. Les espèces indifférentes sont : *Amphidinium lacustre*, *Gymnodinium æruginosum*, *G. fuseum*, *Hemidinium nasutum*, *H. thiophilum*, *Glenodinium gymnodinium* (?), *Peridinium bipes*.

Donnons maintenant les résultats que W. CONRAD tira de l'examen de la répartition des 76 espèces. Il a d'abord dressé le tableau suivant qui donne la répartition des espèces dans les diverses stations.

	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
Euhalobes . ... ..	5	2	2	14	29	18
Mésahalobes α et β ... ..	7	5	6	11	8	6
Dulcicoles . ... ..	3	7	9	5	1	2
Indéterminées .. ... ..	3	3	4	9	2	4
<b>Totaux</b> ... ..	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>30</b>

Comme nous le savons déjà, d'après les considérations écologiques développées au sujet des Diatomées (voir pp. 56 à 65), l'appréciation de la florule d'une localité d'après le nombre d'espèces qu'on y rencontre doit faire l'objet de réserves. Ce nombre dépend d'ailleurs des précautions prises à la récolte et de l'étendue des investigations, ainsi que le faisait déjà remarquer G. NYGAARD (1938). Le soin mis par W. CONRAD dans ses recherches nous fait penser qu'à ce point de vue Lilloo a été très complètement étudié. On retrouve de semblables considérations sur l'interprétation à donner à l'importance du nombre d'espèces et sur leur quantité dans les dépôts dans les travaux de FR. HUSTEDT (1939, pp. 670 et 673). Ces opinions appuient les vues de W. CONRAD.

Compte tenu des observations ci-dessus, on note que le nombre des espèces est le plus fort dans les stations F et P et dans la station polyhaline du schorre (S). Par contre, les stations oligohalines W<sub>3</sub>, W<sub>2</sub> et R ne renferment qu'environ la moitié du nombre d'espèces notées dans les précédentes. On voit aussi que le nombre des espèces dulcicoles décroît depuis les stations oligohalines jusqu'aux mésahalines; l'inverse se constate pour les espèces euhalobes et mésahalobes.

Le tableau fait également ressortir pour chaque biotope la répartition des espèces suivant leurs réactions à la salinité. Les milieux du schorre (S) et du Fort (F) présentent une majorité d'euhalobes, des mésahalobes assez nombreuses et quelques rares dulcicoles. L'eau du Put (P), qui est mésohaline moins accusée que les biotopes précédents, renferme moins d'espèces euhalobes, mais celles qui supportent bien une salinité assez forte sont nombreuses; les espèces dulcicoles commencent à apparaître plus fréquentes. Le système de répartition des espèces est retourné dans les eaux oligohalines W 3 et W 2, où il y a dominance des dulcicoles. La composition floristique du Rottegat (R), qui en principe devrait être oligohaline, étonne à première vue; en effet, on y trouve des espèces euhalobes (5) et mésahalobes (7) dominantes par rapport à celles d'eau douce (3). Il semble donc que cette mare soit plus favorable aux halinophiles. La raison doit en être cherchée dans sa topographie. C'est une pièce d'eau peu profonde, en voie de comblement; autrement dit, la vase y a pris une importance considérable. Or cette vase, d'après les analyses de W. CONRAD (1941 c, p. 68), est beaucoup plus riche en NaCl que la mince couche d'eau surplombante; elle présente une réaction  $\beta$ -mésohaline du printemps à l'automne. C'est à cette influence qu'on doit attribuer l'apparition d'espèces plus halophiles. C'est à elle également que l'on songera pour expliquer la multiplication en apparence extraordinaire de *Gymnodinium splendens*, de *Gyrodinium aureum*, de *Massartia rotundata*, entre autres, dont la culmination temporaire confère à la flore un caractère salin. Nous retrouverons cette influence dans les représentations graphiques écologiques données par W. CONRAD (voir graphique 7 à 9, ci-après).

Voyons à présent comment se présente la florule dinophycéenne si nous tenons compte de l'importance de la population des biotopes. W. CONRAD, pour établir les chiffres ci-après, a suivi le même système que pour les Diatomées (voir pp. 56 à 65) et a attribué à chaque espèce un coefficient d'importance numérique; il a totalisé les chiffres obtenus en tenant compte du caractère halinophile de chacune. Voir le tableau, page 131.

La première colonne (a) donne les chiffres totalisés par W. CONRAD suivant la catégorie haline; la colonne (b) fournit pour chaque station le pourcentage d'espèces euhalobes, etc.; la colonne (c) donne le pourcentage calculé horizontalement, c'est-à-dire le pour cent d'euhalobes, etc., dans chacune des stations R à S.

Examinons d'abord les résultats consignés dans les colonnes (a) pour chaque biotope. Les totaux, bas des colonnes, fournissent l'importance écologique réelle des Dinoflagellates à Lilloo. Dans les eaux oligohalines W 3 et W 2 nous avons 99 et 918 comme valeur totale; nous voyons ces nombres augmenter en P et en F, où ils sont de 1.267 et 2.323. Ils marquent d'une façon frappante l'influence de la salinité sur la population, sur l'abondance et la diversité des espèces. Par contre, le milieu polyhalin du schorre (S) renferme beaucoup moins d'individus,

Fréquence des Dinoflagellates d'après leur halinophilie.

	R			W <sub>3</sub>			W <sub>2</sub>			P			F			S		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
		°	%		°	%		°	%		°	%		°	%		°	%
Euhalobes	160	..	..	7	..	..	252	..	..	577	..	..	1.712	..	..	115	..	..
	..	38	..	..	8	..	..	27,3	..	..	45,5	..	..	73,7	..	..	51,0	..
	..	..	5,7	..	..	0,3	..	..	8,9	..	..	20,4	..	..	60,6	..	..	4,1
Mésahalobes	220	..	..	14	..	..	481	..	..	500	..	..	581	..	..	85	..	..
	..	50	..	..	14	..	..	52,3	..	..	40,0	..	..	25,0	..	..	38,0	..
	..	..	11,7	..	..	0,7	..	..	25,6	..	..	26,6	..	..	30,9	..	..	4,5
Dulcicoles	35	..	..	73	..	..	173	..	..	132	..	..	10	..	..	4	..	..
	..	8	..	..	73	..	..	19,0	..	..	10,1	..	..	0,5	..	..	2,0	..
	..	..	8,2	..	..	17,1	..	..	40,5	..	..	30,9	..	..	2,3	..	..	1,0
Indéterminées	20	..	..	5	..	..	12	..	..	58	..	..	20	..	..	20	..	..
	..	4	..	..	5	..	..	1,4	..	..	4,5	..	..	0,8	..	..	9,0	..
	..	..	14,8	..	..	3,6	..	..	9,3	..	..	42,9	..	..	30,9	..	..	4,5
Totaux	434	..	..	99	..	..	918	..	..	1.267	..	..	2.323	..	..	224	..	..
	..	100	..	..	100	..	..	100	..	..	100	..	..	100	..	..	100	..

alors que nous avons vu plus haut que le nombre d'espèces y est élevé. Cela décèle que ce milieu instable et à conditions extrêmes présente des particularités à mettre en exergue. Il est à classer à part.

Dans la station R nous trouvons le chiffre de 160 pour les euhalobes et 220 pour les mésohalobes. Les notes de W. CONRAD montrent qu'il a compté : 150 pour *Gymnodinium splendens* parmi les euhalobes; pour les mésohalobes : 150 pour *Massartia rotunda* et 50 pour *Gyrodinium aureum*. Si nous décomptons ces

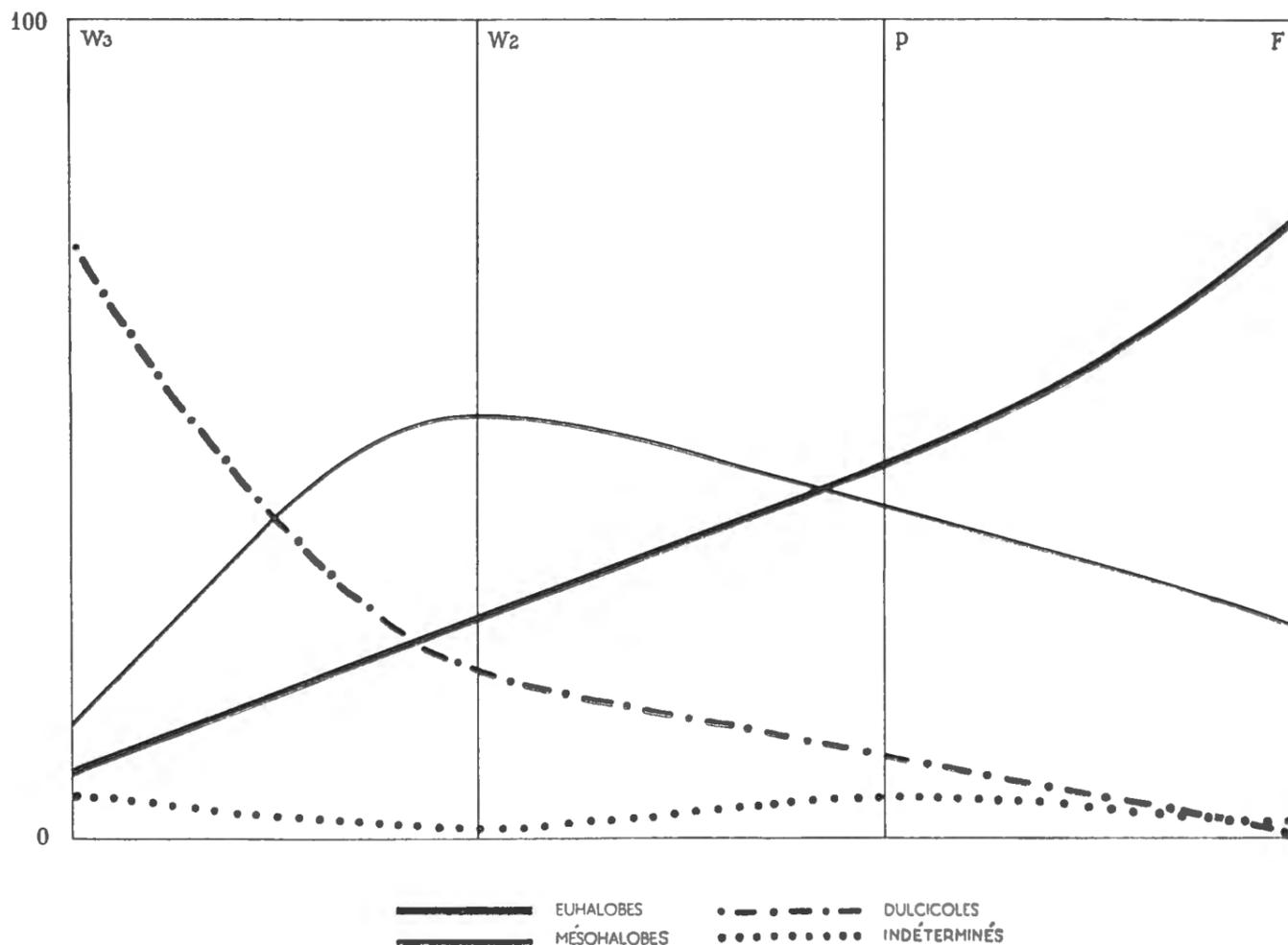


FIG. 7. — Graphique donnant, en pourcent, la répartition des Dinoflagellés pour chacune des stations (W 3, W 2, P et F) de Lilloo, d'après leur halophilie.

valeurs, se montant à 400, du total de 434, nous constaterons qu'en fait le Rottegat est loin d'être favorable aux Dinoflagellates autres que ceux cités ci-dessus. Si, comme nous l'avons dit plus haut, le caractère mésohalin dû à l'influence de la vase a pu favoriser les trois espèces signalées, nous constaterons que ce milieu délétère, riche en H<sup>2</sup>S, en fermentation anaérobie, n'est pas propice aux autres Dinoflagellates. En déduisant les valeurs de W. CONRAD détaillées ci-dessus, nous trouvons pour la florule de R : 10 euhalobes, 20 mésohalobes, 35 dulcicoles et

20 indéterminés, ce qui donne une prédominance des dulcicoles, résultat plus conforme au caractère général de l'eau superficielle du Rottegat. Cette conclusion paraît satisfaisante.

Prenons maintenant les valeurs pour cent données par la colonne (b) pour chaque station. W. CONRAD les a concrétisées dans le graphique (fig. 7). On y voit les euhalobes (73,7 %) tomber à 8 % dans W 3 et déceler par le simple relevé statistique numéré la diminution de la salure des milieux F à W 3. La courbe des dulcicoles traduit des circonstances inverses; celle des mésohalobes est intermédiaire. Avec raison W. CONRAD a exclu de ce graphique les résultats de R et S. Nous savons pourquoi.

Pour mieux faire saisir l'importance de divers groupes halins dans chacune des stations de Lilloo, W. CONRAD a schématisé dans des dessins les chiffres des

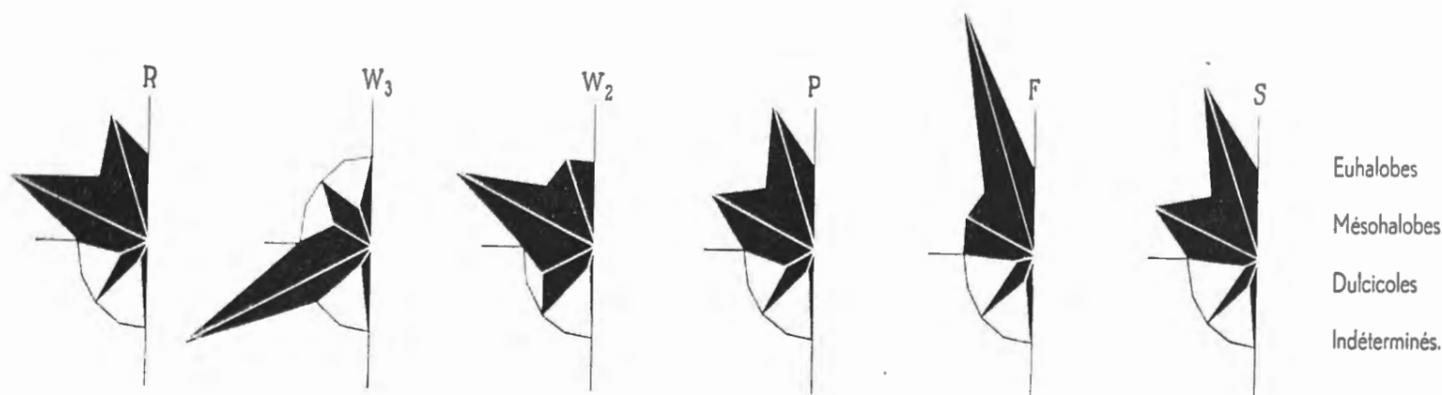


FIG. 8. — Graphique donnant, pour les diverses stations (R, W 3, W 2, P, F, S), la répartition des Dinoflagellates euhalobes, mésohalobes, dulcicoles et indéterminés.

colonnes (a) du tableau des fréquences (fig. 8) par lesquelles, si on les compare entre elles, on voit immédiatement l'importance, dans chaque biotope, des dulcicoles des méso- et euhalobes pour les stations W 3 à F; nous savons comment il faut maintenant interpréter les figures se rapportant à R et à S.

Il y avait finalement une dernière façon d'interpréter les chiffres du même tableau de la fréquence des Dinoflagellates, c'est de prendre pour chaque groupement halin de R à S les quantités proportionnelles d'individus. Ces quantités sont consignées dans les colonnes (c). Les chiffres % obtenus sont traduits en secteurs dans les diagrammes (fig. 9).

Ici le point de vue est autre. W. CONRAD s'est demandé quelle est la répartition des euhalobes comparativement dans chacune des stations. Même question pour les mésohalobes et pour les dulcicoles. La réponse est donnée par l'examen des secteurs proportionnels. On voit, par exemple, que les espèces dulcicoles dominant dans les stations W 2, W 3 et R; dans l'ensemble elles constituent 65,8 %, soit les deux tiers de la population de Dinophycées. Leur nombre est infime en S et assez grand (environ 30 %) en F et R.

Les Dinoflagellates euhalobes sont réduits en nombre dans les stations W2, W3 et R, relativement peu abondants en S, mais la majorité, soit 81 %, peuple les biotopes F. et P. Des localisations intermédiaires intéressent les espèces mésohalobes, qui occupent encore 65 % des biotopes F et P.

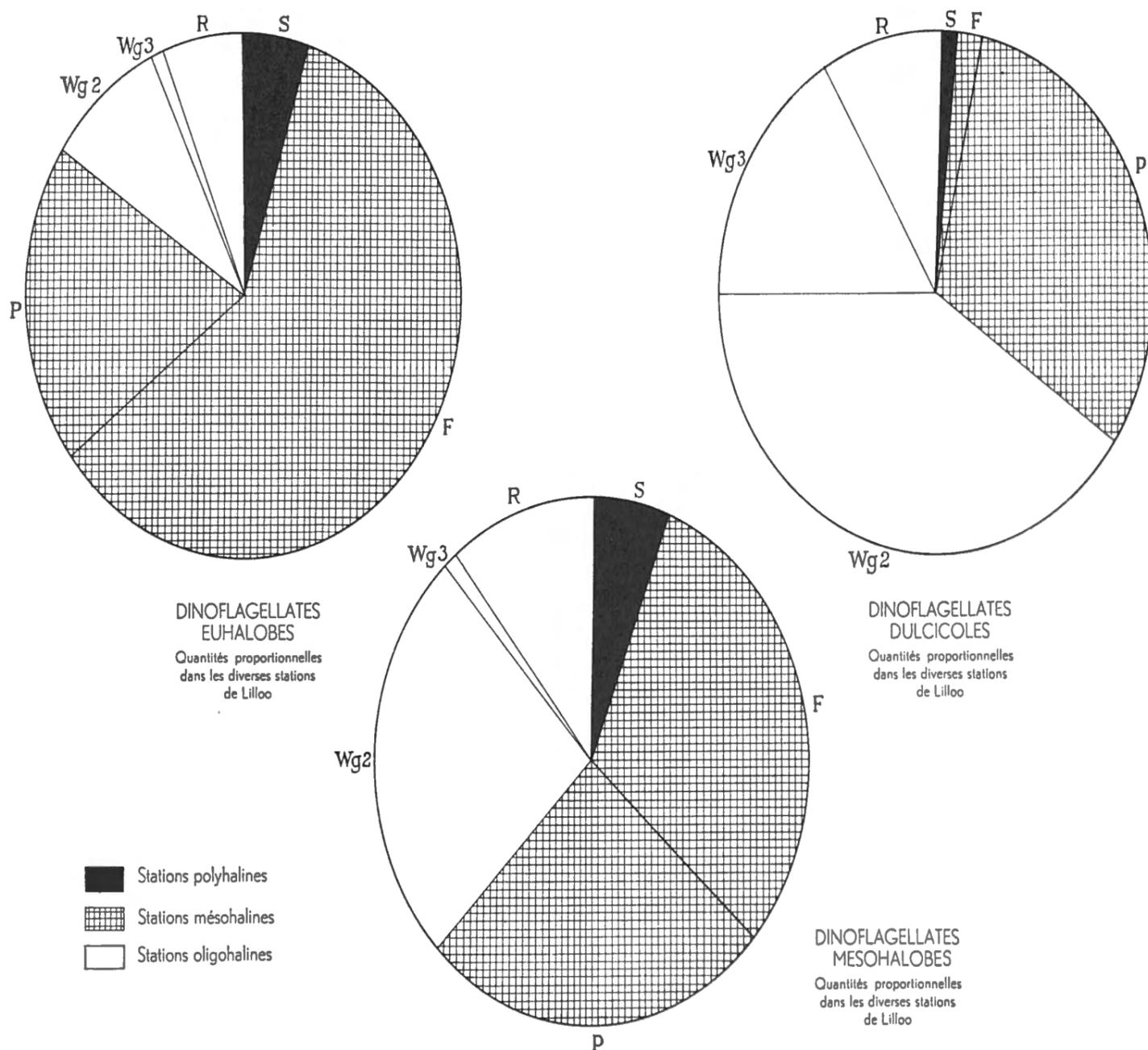


FIG. 9.

Graphique donnant pour les diverses stations de Lilloo les quantités proportionnelles de Dinoflagellates euhalobes, mésohalobes et dulcicoles.

Ces diverses interprétations de W. CONRAD présentent chacune leur enseignement. Il se proposait de continuer cette enquête pour toutes les classes d'Algues et Protistes à Lilloo. Regrettons que la mort ne lui en ait pas laissé le temps.

## CRYPTOPHYCEÆ.

Genre CHILOMONAS EHRENBURG, 1838.

**Chilomonas oblonga** PASCHER.*Chilomonas oblonga* PASCHER. — A. PASCHER (1913), p. 109, fig. 153.

Espèce d'eaux douces, riches en éléments détritiques.

A été signalée en Belgique, à la Baraque de Fraiture (1914), par H. KUFFERATH.

Trouvée en P, R, W 2 et W 3.

Espèce d'eau douce, oligohalobe, oligosaprobe.

**Chilomonas paramœcium** EHRENBURG.*Chilomonas paramœcium* EHRENBURG. — A. PASCHER (1913), p. 109, fig. 171; E. LEMMERMANN (1910), p. 474.

Forme cosmopolite, fréquente dans les eaux souillées. Signalée par H. SKUJA (1926) dans les flaques aux environs de Riga. Espèce commune en Hollande, d'après H. C. REDEKE (Synopsis, 1935), dans les eaux douces plus ou moins souillées. W. CONRAD (1942 c) l'a rencontrée à Bornhem, il la note comme espèce dulcicole, oligohalobe,  $\alpha$ -saprobe dans la vase et parmi les plantes en décomposition. F. KOPPE (1924) l'a signalée dans les boues, endroits souillés et pourrissants d'étangs des environs de Plön et dans le lac de Constance.

J. MASSART (Prod., 1898-1907) l'indique partout en Belgique, a été spécialement indiquée à Bruxelles, Oisquercq et Cortenberg.

Trouvée en P, R, W 2, W 3, F et S.

Espèce dulcicole, oligohalobe, saprophile.

Genre CHROOMONAS HANSGIRG, 1885.

**Chroomonas cyaneus** LACKEY.*Chroomonas cyaneus* LACKEY. — J. B. LACKEY (1933), p. 293, fig. 5.

J. B. LACKEY a trouvé cette espèce dans les eaux de rivière très polluée près de Collingswood, New Jersey. Les 2 plastides sont d'un bleu brillant.

Trouvée en P et W 3.

Espèce saprophile, oligo- à mésahalobe.

**Chroomonas daucoïdes** nov. sp.

La forme (Pl. X, fig. 5) était très commune dans l'eau de Put le 10 août 1938. Elle est minuscule, ne mesurant que  $7\mu$  de long et  $3.5\mu$  de large; elle est en fuseau, la portion antérieure est plus conique, à sommet obtus, que la postérieure, qui est étirée en pointe. Deux cils légèrement inégaux sont insérés à l'avant, tronqué obliquement. Les cils ont à peu près la longueur du corps. A l'intérieur de la cellule, on voit le plastide (unique et latéral), dont les bords seuls sont bien apparents. La petitesse des cellules n'a pas permis de distinguer la cytologie interne.

Cette espèce estivale et mésohaline est à rechercher.

Trouvée en P.

**Chroomonas phaselos** nov. sp.

Petites cellules de forme ovoïde ou de haricot (Pl. X, fig. 10) assez métabolique, d'où des variations de forme (B, C, E, F). Les cellules mesurent 10 à  $12\mu$  de long,  $5.5$  à  $6.5\mu$  de large; des formes géantes de  $10 \times 16\mu$  sont rares; elles ne présentent pas d'aplatissement. Deux cils, inégaux sont insérés presque latéralement vers le tiers de la hauteur; le grand fouet est aussi long que le corps, le petit est, soit court, soit moins long que le grand. La cellule est remplie par un ample plastide bleu cobalt ne laissant généralement libre qu'un petit espace non différencié. Les détails de structure interne manquent. Cet organisme avance en sautant vite. Il a été rencontré en quantités formidables le 7 décembre 1938 dans le Rottegat, milieu aquatique de saprophilie marquée; le 1<sup>er</sup> mars il fut retrouvé dans les eaux surnageant la vase dans le Put, où il avait été noté le 15 février et le 9 mars 1939. Cette espèce a des préférences pour les milieux renfermant des détritux végétaux. C'est une espèce sténotherme, hivernale.

Trouvée en R et P.

Espèce saprophile, euryhaline, oligo- à mésohalobe.

**Chroomonas raphanoïdes** nov. sp.

La forme (Pl. X, fig. 6) est en forme de radis, à corps renflé terminant en pointe dégagée; le sommet de la cellule est tronqué et porte latéralement dans une fente deux cils inégaux, le plus long mesurant la longueur de la cellule. Celle-ci renferme un plastide bleu-cobalt en lame pariétale pourvue d'un pyrénocèle elliptique. Le cytoplasme renferme des granulations dispersées. Cet organisme, qui mérite d'être recherché, semble occuper parmi les Cryptomonadines une situation spéciale. Il a été trouvé dans le fond des eaux du Put, le 15 février 1939, ce qui indique ses préférences saprophiliques.

Espèce sténotherme, hivernale.

Dimensions : longueur :  $17\mu$ ; largeur :  $12\mu$ .

Trouvée en P.

Espèce saprophyte, oligo- à mésohaline.

**Chroomonas synecheia** SKUJA.

*Chroomonas synecheia* SKUJA. — H. SKUJA (1939), p. 91, pl. V, fig. 8.

Cette espèce a été découverte par H. SKUJA dans des flaques côtières de la baie de Riga, en août 1937.

Trouvée en P et F.

Espèce mésohalobe.

**Chroomonas vectensis** CARTER.

*Chroomonas vectensis* CARTER. — N. CARTER (1937), p. 56, pl. VIII, fig. 1-3; W. CONRAD (1939 b), p. 15.

Forme d'eau saumâtre découverte dans l'île de Wight pendant les mois froids, mais jamais abondante; a été trouvée à Lilloo dans les mares et le Schorre, dans le Schorre d'Ostende et le canal maritime de Zeebrugge; se rencontre plutôt dans le vase que dans l'eau libre. W. CONRAD (in W. ADAM, 1942) a signalé ce *Chroomonas* dans l'eau du ruisseau d'Erbisœul, qui est riche en chlorures, sulfates et surtout en bicarbonates de Ca et de Mg. Cette eau paraît très spéciale, son pH est de 7,1 à 7,25, elle est riche en matières organiques. Les petits flagellés bleus de Lilloo mesurent  $8-9\mu$  de long,  $4,5-5,5\mu$  de large et  $5\mu$  d'épaisseur (Pl. X, fig. 8, A à D). Le plastide, d'un magnifique bleu, est unique, pariétal; ses bords peu sinueux laissent entre eux un espace libre où l'on aperçoit un pharynx atteignant la moitié de la cellule.

Dans certains cas (fig. D) un pyrénocyste est visible. L'avant de la cellule, faiblement oblique, est incolore. Deux fouets de la longueur du corps y sont insérés un peu latéralement. Les exemplaires étudiés par N. CARTER présentent des flagelles très courts et inégaux n'atteignant pas la moitié de la longueur cellulaire. Les caractères des flagelles sont les seuls vraiment différents pour les cellules figurées par N. CARTER et celles de W. CONRAD. Cela ne suffit pas pour proposer des distinctions spécifiques ou même variétales. Vues de côté, les cellules de Lilloo sont à peine plus étroites que de face.

Trouvée en R, W2, W3 et S, abondant en P et F.

Espèce mésohaline, euryhaline, bien halotolérante.

Genre CRYPTOMONAS EHRENBERG, 1838.

**Cryptomonas erosa** EHRENBERG.

*Cryptomonas erosa* EHRENBERG. — A. PASCHER (1913), p. 105, fig 163, 164; E. LEMMERMANN (1910), p. 476.

Vit dans des eaux calmes, peut-être planctoniques; n'est pas rare dans des eaux souillées. Est commune dans les environs de Riga, d'après H. SKUJA (1926). D'après H. C. REDEKE (Synopsis, 1935), est fréquente, parfois abondante, dans les eaux douces à faiblement mésohalines en Hollande. A été étudiée par P. A. DANGEARD (1889). B. W. SKVORTZOW (1925) la trouve en abondance à Charbin. F. KOPPE (1924) l'a signalée sur les boues d'étangs des environs de Plön. Est répandue partout en Belgique, d'après J. MASSART (1898-1907), signalée particulièrement à Rouge-Cloître, Coxyde, La Panne, Lombartzyde, Paling-brugge, Nieuport, au Hérou et à Fraiture. W. CONRAD (in W. ADAM, 1942) l'a trouvée dans le ruisseau d'Erbisœul et à Bornhem (1942 c); il la donne comme dulcicole, mésohalobe et oligo- à polysaprobe.

Trouvée en P, W 2, W 3, F et S, abondante en R.

Espèce mésohalobe, très halotolérante, assez saprophile.

**Cryptomonas lilloensis** nov. sp.

(Pl. V, fig. 5.)

Cette belle Cryptomonadine, mesurant environ 30 à 32 $\mu$ , a une forme allongée de banane un peu épaisse avec pointes dégagées. Le côté dorsal a la forme d'un S allongé. Le côté ventral forme une courbe allongée présentant dans la partie supérieure un renfocement originaire du pharynx. La position du renfocement (fig. A, C) est soit vers le haut, soit vers le bas. Le pharynx bien délimité présente de nombreux granules en files contiguës et parallèles; il mesure à peu près un tiers de la longueur. Il y a deux longs plastides jaun-vert à olive rougeâtre pariétales, l'un dorsal, l'autre ventral, absence de pyrénocide. Deux flagelles, à peu près égaux, sont insérés en haut de l'entrée du pharynx. Vue de face (fig. B), la cellule est ovoïde allongée, les sommets du grand axe présentent une pointe. Dans l'intérieur on voit (fig. C), des globules arrondis (huile) de grandeurs variables. Cette espèce a été trouvée dans le Put en surface et en profondeur le 25 janvier 1939 et dans le Rottegat le 7 décembre 1939. C'est donc une espèce sténotherme froide.

Trouvée en P et R.

Espèce mésohalobe assez saprophile.

**Cryptomonas ovata** EHRENBERG.

*Cryptomonas ovata* EHRENBERG. — E. LEMMERMANN (1910), p. 476; A. PASCHER (1913), p. 107, fig. 168, 169; G. NYGAARD (1945), p. 27, pl. II, fig. 23; E. PENARD (1921), p. 144, fig. 55-56.

Espèce d'eau douce, fossés, étangs, parfois dans des eaux souillées. Signalée partout en Suisse par E. PENARD, au Danemark par G. NYGAARD, en Finlande (Estland) par K. MÖLDER (1943 b); en Lettonie est commune, d'après H. SKUJA (1926). H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) la signale dans des eaux oligotrophes, douces à faiblement mésohalines, fréquente en Hollande. A été trouvée en France par P. A. DANGEARD (1889, 1910) et en Mandchourie dans le fleuve Sungari par B. W. SKVORTZOW (1925). F. KOPPE (1924) a trouvé cette forme très résistante dans les boues de plusieurs étangs des environs de Plön. Espèce partout répandue en Belgique, d'après J. MASSART (Prod. 1898-1907); elle est fréquente à Coxyde et a été signalée à Rouge-Cloître et à la Baraque de Fraiture. W. CONRAD (1942 c) l'a trouvée à Bornhem et la considère comme dulcicole (oligo- à  $\alpha$ -mésohalobe, oligo- à polysaprobe).

Trouvée en P, R, W 2, W 3, F et S.

Espèce mésohalobe, très halotolérante, assez saprophile.

**Cryptomonas reflexa** (MARSSON) em. SKUJA.

*Cryptomonas reflexa* (MARSSON) em. SKUJA. — H. SKUJA (1939); G. NYGAARD (1945), p. 27, pl. II, fig. 22. Syn. : *Cryptomonas erosa* EHRENBERG, var. *reflexa* MARSSON. — E. LEMMERMANN (1910), p. 476.

Cette espèce, souvent trouvée en Finlande par H. SKUJA (1939), a été signalée au Danemark par G. NYGAARD (1945); H. BACHMANN (1923) l'a trouvée dans le lac des Quatre-Cantons. W. CONRAD (1942 c) l'a trouvée à Bornhem dans les eaux douces du Veil-Escaut, ayant de 100 à 150 mgr de NaCl par litre.

Trouvée en W 3 et abondante en R.

Espèce oligohalobe.

**Cryptomonas salina** WISLOUCH.

*Cryptomonas salina* WISLOUCH. — S. WISLOUCH (1925), p. 127, fig. 5; N. CARTER (1937), p. 54, pl. VIII, fig. 9-11.

Découverte dans des eaux salées en Crimée, dans le lac Vitiasevio, par S. WISLOUCH (1925), elle a été retrouvée dans des eaux saumâtres de l'île de Wight par N. CARTER.

Trouvée en F et S.

Espèce euryhaline, méso- à polyhalobe.

**Cryptomonas semilunaris** nov. sp.

Cellules dont le contour dorsal (Pl. IV, fig. 7) est arrondi comme un arc lunaire; la partie ventrale présente une courbure moins accentuée (C, D) avec une élévation dans le tiers antérieur (A, C). Deux cils inégaux sont insérés à l'avant, ils sont dirigés perpendiculairement à l'axe. Les extrémités sont pointues, l'antérieure courte, la postérieure plus allongée. Le grand flagelle a la longueur du corps. A l'intérieur se trouve un chromatophore dorsal renfermant un gros pyrénoloïde elliptique très apparent. Le plastide jaune glauque olive semble unique et peut tapisser également la face ventrale (E, D).

Dimensions : 20 à 25  $\mu$  de long, 8 à 10  $\mu$  de large.

Trouvée en P vers la fin de juin 1938.

Espèce mésohalobe

**Cryptomonas stigmatica** WISLOUCH.

*Cryptomonas stigmatica* WISLOUCH. — S. WISLOUCH (1925), p. 125, pl. III, fig. 4; N. CARTER (1937), p. 53, pl. VI, fig. 38-40.

Espèce trouvée en Crimée dans des salines et boues de 7° Bé de densité, à Saki et Eupatoria; N. CARTER (1937) la signale dans les eaux saumâtres de l'île de Wight. J. RUINEN (1938) l'a obtenue en culture additionnée de 8 % de NaClensemencée avec des échantillons de salines de Madura.

Trouvée abondante en R.

Espèce euryhaline, oligo- à mésohaline.

**Cryptomonas torta** nov. sp.

Cette très curieuse forme est remarquable par la torsion que présente la cellule (Pl. VIII, fig. 15). W. CONRAD (1942 c) décrit une autre *Cryptomonas* : *Cr. obtorta*, trouvée à Bornhem, caractérisée par sa cellule tordue sur son axe. La présente forme (fig. 15, A, B, C) est allongée, boudinée, capitée, à pointes bien dégagées en tétons allongés; la cellule est rétrécie à la taille, où la torsion est bien marquée. En coupe la cellule est arrondie, elle n'est pas particulièrement aplatie ou tordue. Le chromatophore, jaune-olivâtre, est ample, il participe à la torsion cellulaire. A la partie antérieure on voit un léger enfoncement originaire d'un pharynx extrêmement net, bien développé et fortement granulé. Après la mort (fig. B) la cellule se ramasse, présente une entaille et une encoche antérieure à l'endroit de l'orifice du pharynx. La disposition des cils n'a pas été donnée.

Cet organisme, trouvé dans le fossé Watergang 2, le 14 décembre 1938, tourne sur place obliquement autour de son axe. C'est une espèce hivernale.

Dimensions :  $35\mu$  de long, 9 à  $10\mu$  de large.  
 Trouvée en W 2.

Espèce dulcicole, faiblement oligohaline.

Genre HETEROMASTIX KORSCHIKOFF, 1923.

**Heteromastix angulata KORSCHIKOFF.**

*Heteromastix angulata* KORSCHIKOFF. — K. PRINTZ (1927), p. 445, fig. 355; G. M. SMITH (1933), p. 309, fig. 203.

Cette espèce, découverte près de Charkow, a été signalée par G. M. SMITH (1933) dans un lac artificiel (Lagunita) du Stanford Campus.

Une espèce voisine, *H. minuta* CARTER (1937), a été trouvée dans de l'eau saumâtre de l'île de Wight, d'octobre à février. Ce genre est classé généralement dans les *Protochlorineæ* et rattaché aux Volvocales par G. M. SMITH. W. CONRAD l'a rangée parmi les Cryptomonadines.

Trouvée en W 3.

Espèce oligohalobe.

Genre OLISTHODISCUS CARTER, 1937.

**Olisthodiscus luteus CARTER.**

*Olisthodiscus luteus* CARTER. — N. CARTER (1937), p. 19, pl. III, fig. 25-40; pl. VIII, fig. 19-24; W. CONRAD (1939 b), p. 16.

Organisme remarquable trouvé en eaux saumâtres de l'île de Wight. W. CONRAD (1939 b) pense qu'elle pourrait bien n'être qu'une Cryptomonadine aberrante trouvée à Lilloo sur le Schorre (3 à 6 gr NaCl ‰).

Trouvée en W 2 et W 3.

Espèce euryhaline, oligo- à mésohalobe.

Genre PROTOCHRYSIS PASCHER, 1913.

**Protochrysis vinosa CONRAD.**

*Protochrysis vinosa* CONRAD. — W. CONRAD (1939 d), p. 5, fig. 10, 11.

La description de cette espèce a été donnée par W. CONRAD. Il l'a trouvée dans les eaux des fortifications de Lilloo ainsi que dans le canal maritime de Bruges.

Trouvée en F.

Espèce méso- à polyhaline.

Genre RHODOMONAS KARSTEN, 1898.

**Rhodomonas amphioxeia CONRAD.**

*Rhodomonas amphioxeia* CONRAD. — W. CONRAD (1939 *d*), p. 2, fig. 3-6.

Espèce trouvée d'abord dans le canal maritime de Bruges, où elle colorait l'eau en rouge intense; a été retrouvée à Lilloo.

Trouvée en P, W 2 et F.

Espèce euryhaline, mésohalobe à oligohalobe.

**Rhodomonas baltica (KARSTEN), incl. pelagica LOHMANN.**

*Rhodomonas baltica* (KARSTEN), incl. *pelagica* LOHMANN. — G. KARSTEN (1898), pl. I, fig. 8-11; W. ZIMMERMANN (1925), fig. I; H. KYLIN (1935), fig. 1; N. CARTER (1937), p. 54, pl. VIII, fig. 4-5.

Espèce bien souvent signalée, trouvée dans la Baltique et la mer du Nord, dans l'eau saumâtre de l'île de Wight. Signalée en France par G. HAMEL (1930), d'après P. A. DANGEARD, à Concarneau.

Trouvée en P, W 2, F et S.

Espèce méso- à polyhalobe.

**Rhodomonas gracilis SCHILLER.**

*Rhodomonas gracilis* SCHILLER. — J. SCHILLER (1926), p. 89, fig. U.

A été trouvée de février à juin dans l'Adriatique.

Trouvée en W 2.

Espèce oligo- à mésohalobe.

**Rhodomonas rhynchophora CONRAD.**

*Rhodomonas rhynchophora* CONRAD. — W. CONRAD (1939 *d*), p. 1, fig. 1-2.

A été trouvée dans une mare saumâtre à Lilloo avec eau renfermant 2,5 ‰ de NaCl.

Trouvée en P et abondant en R.

Espèce euryhaline, oligo- à mésohaline.

**Rhodomonas fusulina** nov. sp.

Nous avons trouvé, dans les dessins de W. CONRAD pour Lilloo, l'espèce figurée Planche IX, figure 9 A, B, C. Les notes manuscrites ne renferment aucune référence pour cette forme qui se présente comme un fuseau à pointes à peu près de même allure (A, B); vue de face (E), la cellule est en forme de cloche cylindrique, la base est largement arrondie, le sommet est concave et porte latéralement deux cils égaux un peu plus longs que le corps. L'insertion de ces cils rappelle fortement celle du genre *Cyathomonas*. L'intérieur de la cellule est rempli par un chromatophore rose en plaque pariétale dont les bords sont rouge lilas. Antérieurement un gros corps elliptique réfringent très apparent. Est-ce un pyrénioïde ?

La référence de dimensions n'a pas été fournie; nous pensons que la longueur doit être d'environ 10  $\mu$ .

Il reste beaucoup d'incertitudes au sujet de cette espèce vraiment curieuse.

Espèce halotolérante (?).

**Rhodomonas heteronemaformis** nov. sp.

Ici, il s'agit d'une autre forme curieuse trouvée dans la farde de Lilloo et pour laquelle W. CONRAD n'a laissé que des dessins (Pl. IX, fig. 10 A, B, C), très explicites il est vrai. Nous devons nous borner à une paraphrase des figures et attendre que cette espèce soit retrouvée pour compléter une description forcément incomplète. Les cellules ont une forme tout à fait spéciale pour une Cryptomonadine; elles sont assez métaboliques et rappellent *Astasia*, fuseau asymétrique se terminant postérieurement en une pointe allongée incolore; l'avant du corps avec côté dorsal en courbe régulière présente une face ventrale bombée. Une pointe mousse termine la cellule antérieurement: à sa base sont insérés deux flagelles inégaux, le plus long ayant la longueur du corps. Un plastide ou lame pariétale est situé dorsalement, il n'occupe qu'une partie du corps (les deux tiers) et atteint le sommet antérieur; la pointe postérieure est incolore, quelles que soient les déformations (fig. B et C) dues au métabolisme cellulaire. A la partie antérieure de la cellule on voit un corps elliptique à double contour rappelant par la forme des grains de paramylon; c'est peut-être un pyrénioïde à rapprocher de ce qui a été décrit pour *Rh. fusulina*.

Dimensions (données sous réserve): longueur environ 15  $\mu$ .

Trouvée à Lilloo (?).

Espèce halotolérante (?).

**CRYPTOMONADINES NOUVELLES,  
INSUFFISAMMENT CONNUES.**

***Cryptomonas akrobeles* nov. sp.**

(Pl. IV, fig. 12 A, B, C.)

Petite cellule ovoïde à pyriforme portant à l'avant une pointe aiguë à la base de laquelle sont insérés deux cils inégaux, le plus grand aussi long que la cellule, le petit de  $\frac{1}{3}$  à  $\frac{1}{2}$  du grand. La cellule possède un plastide jaunâtre en lame (fig. C); la figure A montre un élément central (noyau ?); il est peu probable que ce soit un pyrénocyste, les autres cellules (fig. B, C) ne présentant pas cet organite. L'appareil pharyngien n'a pas été noté.

Dimensions : longueur : 20 à 24  $\mu$ ; largeur : 14 à 16  $\mu$ .

Trouvée en R, le 21 mars 1939.

Espèce saprophyte, oligohaline.

***Cryptomonas Esopus* nov. sp.**

(Pl. IV, fig. 5 A, B.)

Cellule assez grande, cylindrique, avec une bosse dorsale très accusée en avant; lèvres bien dégagées, en dessous de laquelle se voient deux cils inégaux, le grand de la longueur du corps, le petit mesurant la moitié de cette longueur. A la base des cils débouche un appareil pharyngien allongé atteignant le milieu de la cellule. Vue de dos, la cellule est cylindrique, à bout arrondi, la partie supérieure est triangulaire. Un ample chromatophore olive clair pariétal tapisse les parois. Absence de pyrénocyste.

Dimensions : 20 à 24  $\mu$  de long; 10  $\mu$  de large.

Trouvée en P, le 19 avril 1939.

Espèce oligo- à  $\alpha$ -mésohaline.

***Cryptomonas prora* nov. sp.**

(Pl. V, fig. 4 A à E.)

Cellule à dos arqué et à extrémité postérieure pointue incolore, la lèvre antérieure est dans l'axe du corps, terminée en cône arrondi; la partie ventrale, moins arquée que le dos, présente antérieurement une courbe se terminant par un rebord labial à la base duquel on note l'insertion d'un seul flagelle presque aussi long que le corps. Dans aucun des dessins de W. CONRAD ne se trouve l'indication d'un deuxième flagelle. L'espèce est pourtant certainement une Cryptomonadine. Vue de dos (fig. D), la cellule est pyriforme, un sommet est arrondi; l'autre, postérieur, se termine en une pointe. La figure E est difficile à interpréter.

A la base du flagelle on voit un pharynx très développé et très net, pouvant atteindre jusqu'aux  $\frac{2}{3}$ , ou mieux les  $\frac{3}{4}$  de la longueur cellulaire. Il y a deux chromatophores, ils sont de couleur brun olivâtre, rougeâtres et laciniés; un des chromatophores porte un gros pyrénioïde elliptique, dorsal, très voyant.

L'organisme nage en se balançant dans la position des fig. A et B, c'est-à-dire avec la queue incolore en l'air.

Dimensions : 16 à 20  $\mu$  de long; 8 à 10  $\mu$  de large.

C'est une espèce hivernale observée en P depuis décembre jusqu'à la mi-février; elle se rencontre en surface, dans la profondeur et sur le fond. Elle donne à l'eau de cette station sa teinte brune; elle a aussi été trouvée sous la glace, dans l'eau, ayant  $-0^{\circ}5$  C; la température extérieure était de  $-6^{\circ}5$  C.

Trouvée en P.

Espèce mésohaline, saprophile (?).

#### ***Cryptomonas pseudocaudata* nov. sp.**

(Pl. IV, fig. 8 A, B.)

Cellule courbée en virgule, la partie postérieure en pointe régulière, l'avant arrondi avec une faible élévation, à la base de laquelle se trouvent deux cils inégaux, le plus grand de la longueur du corps, le plus petit un peu moins long. Vue de dos, la cellule est cunéiforme avec avant arrondi et arrière en pointe large. La cellule renferme un plastide brun olive pariétal et un gros pyrénioïde médian. L'appareil pharyngien plonge jusqu'à mi-hauteur du corps.

Dimensions : longueur : 16 à 18  $\mu$ .

Cette espèce est à rapprocher de *Cryptomonas caudata* J. MASSART [J. MASSART (1920, p. 120 fig. 3 et 1921, fig. 312)]; elle se meut en tournoyant sur place, puis s'élançe avec une vitesse extraordinaire; cette allure est différente de celle indiquée par la piste dessinée de J. MASSART. Il ne faut pas confondre l'espèce de J. MASSART avec *Cryptomonas caudata* SCHILLER (J. SCHILLER, 1926, fig. 25), qui est toute différente et qui doit être dénommée autrement; sa description est très sommaire par ailleurs.

Trouvée en P, le 13 mars 1939.

Espèce oligo- à mésohaline.

#### ***Cryptomonas serpens* nov. sp.**

(Pl. IV, fig. 6.)

Cette espèce, qui n'a été rencontrée qu'une fois, le 21 mars 1939, est très caractéristique; elle présente une fente avec encoche accusée dans laquelle s'insèrent deux cils inégaux, le plus long n'atteignant pas la longueur cellulaire. La partie ventrale se termine en avant en pointe élégante. Le dos est arqué et

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>CRYPTOPHYCEÆ.</i>						
<i>Chilomonas oblonga</i> ... ..	—	—	—	—	..	..
— <i>paramacium</i> . ... ..	—	—	—	—	—	—
<i>Chroomonas cyaneus</i> ... ..	..	—	..	—	..	..
— <i>daucoides</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>phaselos</i> . ... ..	—	..	..	—	..	..
— <i>raphanoides</i> .. ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>synecheia</i> ... ..	..	..	..	—	—	..
— <i>vectensis</i> ... ..	—	—	—	—	—	—
<i>Cryptomonas erosa</i> .. ... ..	—	—	—	—	—	—
— <i>lilloensis</i> ... ..	—	..	..	—	..	..
— <i>ovata</i> ... ..	—	—	—	—	—	—
— <i>reflexa</i> ... ..	—	..	—	..	..	..
— <i>salina</i> ... ..	..	..	..	..	—	—
— <i>semilunaris</i> .. ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>stigmatica</i> ... ..	—	..	..	..	..	..
— <i>torta</i> ... ..	..	..	—	..	..	..
<i>Heteromastix angulata</i> ... ..	..	—	..	..	..	..
<i>Olisthodiscus luteus</i> . ... ..	..	—	—	..	..	..
<i>Protochrysis vinosa</i> . ... ..	..	..	..	..	—	..
<i>Rhodomonas amphioxeia</i> ... ..	..	..	—	—	—	..
— <i>baltica</i> (+ <i>pelagica</i> ) ... ..	..	..	—	—	—	—
— <i>gracilis</i> .. ... ..	..	..	—	..	..	..
— <i>rhynchophora</i> ... ..	—	..	..	—	..	..
Espèces insuffisamment connues :						
<i>Cryptomonas akrobeles</i> ... ..	—	..	..	..	..	..
— <i>esopus</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>prora</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>pseudocaudata</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>serpens</i> .. ... ..	—	..	..	..	..	..
<i>Rhodomonas minusculus</i> . ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>fusulina</i> . ... ..	?	..	..	?	?	..
— <i>heteronemaformis</i> . ... ..	?	..	..	?	?	..

l'extrémité postérieure est arrondie; un grand pyrénioïde occupe le milieu du corps. Il n'y a pas d'indications sur le pharynx, l'appareil plastidien et la structure interne.

C'est une espèce à rechercher.

Dimensions : longueur : de 15 à 16  $\mu$ .

Trouvée en R.

Espèce oligohalobe, saprophile (?).

#### **Rhodomonas minusculus nov. sp.**

(Pl. IV, fig. 9 A, B.)

Minuscule espèce de teinte rose en forme de goutte allongée, arrondie en avant, terminée postérieurement en pointe; les deux cils, égaux et de la longueur du corps, sont insérés un peu en dessous du sommet et ventralement, un grand chromatophore rose dorsal avec pyrénioïde. Les mouvements sont extrêmement rapides et absolument désordonnés.

W. CONRAD a figuré une espèce analogue à la fig 9 B, mais dont le plastide est bleu-vert et qui semble être un *Chroomonas*.

Dimensions : longueur : 8 à 10  $\mu$ ; largeur : 5  $\mu$ .

Trouvée en P, le 14 décembre 1938.

Espèce mésohalobe.

### CRYPTOPHYCÉES.

#### CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES.

Pour 29 espèces trouvées à Lilloo (non compté *Rhodomonas fusulina* et *R. heteronemaformis*) il y en a 4 communes à toutes les stations; ce sont : *Chilomonas paramæcium*, *Chroomonas vectensis*, *Cryptomonas erosa* et *C. ovata*. La deuxième trouvée en eau saumâtre par N. CARTER, les autres reconnues comme ubiquistes et répandues partout.

Les espèces plus spécialement marines, d'après la littérature, sont *Rhodomonas baltica* et *R. gracilis*. Cette dernière n'a été trouvée qu'en eau oligohaline en W2. *Cryptomonas salina* est signalée dans les eaux méso- et polyhalines. Les espèces trouvées en eau douce ou oligohaline sont *Cryptomonas reflexa*, *C. torta*, *Heteromastix angulata*, *Olisthodiscus luteus*, *Cryptomonas akrobeles* et *C. serpens*.

N'ont été rencontrées qu'en milieu mésohalin : *Chroomonas daucoïdes*, *C. raphanoïdes*, *Protochrysis vinosa*, *Cryptomonas semilunaris*, *C. Esopus*, *C. prora*, *C. pseudocaudata* et *Rhodomonas minusculus*.

Les autres espèces ont été trouvées à la fois dans les eaux méso- et oligohalines; ce sont : *Chilomonas oblonga*, *Chroomonas cyaneus*, *C. phaselos*, *Cryptomonas lilloensis*, *Rhodomonas amphioxeia*, *R. rhynchophora*.

Parmi les formes qui n'ont été trouvées qu'en hiver, donc sténothermes hivernales, on note *Cryptomonas lilloensis*, *C. torta* et *C. prora*.

La station du Rottegat (R) renferme 12 espèces, la plupart à caractère reconnu comme saprophiles; dans ce milieu pourrissant on trouve que *Cryptomonas erosa*, *C. reflexa*, *C. stigmatica*, et *Rhodomonas rhynchophora* étaient abondants et y présentaient des culminations marquées.

*Chroomonas vectensis* est la seule espèce saumâtre dont l'abondance est notable dans les eaux du Put et du Fort.

Les eaux oligohalines (W 3 et W 2) ne renferment que 13 espèces, tandis que les eaux mésohalines en renferment 21. Les 6 espèces polyhalobes trouvées en S ont déjà été signalées dans les eaux mésohalines.

---

## XANTHOPHYCEÆ. (HETEROKONTEÆ).

Les Xanthophycées ou Hétérokontées forment une classe dont l'étude est récente et assez difficile. W. CONRAD nous apporte une contribution intéressante, en signalant en Belgique un certain nombre d'espèces qui n'ont été vues qu'une ou deux fois jusqu'ici. Ce sont des raretés, mais il faut bien se dire que si ces espèces sont rares, c'est plus en raison de la difficulté de leur observation que de leur peu d'abondance. Leurs petites dimensions, leur cytologie délicate, bien souvent leur métabolisme, font que ces organismes, dont au surplus la coloration des plastides n'est pas bien franche, échappent à l'attention. N'oublions pas non plus que ce sont des hôtes d'eaux saumâtres, encore peu explorées chez nous. Le travail le plus complet concernant ces Algues flagellées est celui de A. PASCHER (1937-1939); voir aussi celui de F. E. FRITSCH (1935) et G. HUBER-PESTALOZZI (1941).

PARTIE SYSTÉMATIQUE.

I. — **HETEROCHLORIDALES** FRITSCH, 1935.

**HETEROCHLORINEÆ** FRITSCH, 1935.

Genre ANKYLONOTON PASCHER, 1932.

**Ankylonoton pyreniger** PASCHER.

*Ankylonoton pyreniger* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 225, fig. 147 et 2 *i*.

A été trouvée par W. CONRAD dans le plancton du Put en juillet. Avait été signalé par A. PASCHER, une fois dans l'eau saumâtre d'un fossé près de Kampen (Sylt) et dans un fossé de la baie de Lubbeek.

Espèce euhalobe (?), euryhaline pour W. CONRAD.

Genre ANOTROPIS PASCHER, 1939.

**Anotropis subsalina** PASCHER.

*Anotropis subsalina* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 1.055, fig. 900.

Rencontrée deux ou trois fois, en été, sur le Schorre (salinité 9 à 14 gr NaCl par litre), endroit échauffé. Le flagellé forme une frange vert pâle autour d'une flaque. C'est dans des conditions semblables que A. PASCHER a trouvé l'organisme comme fleur d'eau dans une mare à salinité élevée à Lögstör (Jutland).

Espèce euhalobe (?), euryhaline.

Genre CHLOROKARDIUM PASCHER, 1930.

**Chlorokardium subsalsum** nov. sp., CONRAD.

(Pl. I, fig. 3.)

Ce genre n'était représenté jusqu'à présent que par une seule espèce : *C. pleurochloron* PASCHER (1929); voir A. PASCHER (1937-1939), p. 229, fig. 151 et 2 *d, e*, espèce aplatie trouvée dans une eau acide à Hirschberg en Bohême, avec pH 4,8 et 6,2.

L'espèce de Lilloo a été rencontrée plusieurs fois dans les coussinets de *Vaucheria* sur la berge Sud du Put en avril, juin, juillet et décembre, avec des salinités de 3 à 7 gr ‰, c'est-à-dire dans la région  $\alpha$ -mésahalobe. Forme mésohalophile.

Les cellules mesurent 24-40  $\mu$  de long à 16-28  $\mu$  de large, au moins deux fois environ plus grandes que l'espèce de A. PASCHER. *C. subsalsum* a un contour plus piriforme; antérieurement (fig. 3, A) on note une dépression située en dehors de l'axe de la cellule, un des bords est plus élevé et arrondi que l'autre, qui forme un angle large. Dans la dépression sont insérés les flagelles, le grand mesurant 1,5 fois la longueur du corps, le petit ayant  $\frac{1}{5}$  à  $\frac{1}{6}$  fois la longueur. En vue latérale, la cellule est nettement aplatie, elle présente deux extrémités arrondies et des bords presque parallèles (fig. 3, B), alors que *C. pleurochloron* a les bords régulièrement et largement bombés. Sur la vue latérale on distingue un large chloroplaste pariétal. La cellule possède, comme le type, trois chloroplastes. Il n'y a pas de stigma.

Espèce mésohalinophile.

Genre CHLOROMESON PASCHER, 1930.

**Choromeson agile PASCHER.**

*Chloromeson agile* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 222, fig. 145, 145 A, 2 k, l et 56. — N. CARTER (1937).

Cette espèce, plusieurs fois trouvée dans les eaux saumâtres, avait déjà été signalée dans le Schorre de Lilloo par W. CONRAD (1939 b); elle est commune dans la région et a été rencontrée en juin et septembre en P, F, W2 et sur le Schorre. Les salinités vont de 2 à 10 gr par litre; c'est une forme mésohalinophile, euryhaline.

**Chloromeson luteo-viride CONRAD.**

*Chloromeson luteo-viride* CONRAD. — W. CONRAD (1939 d), fig. 23 à 28.

Cette espèce est fréquente dans les environs de Lilloo et a été trouvée en P (juillet et août), en R (juin) pour des salinités de 4 à 6 gr. Elle prospère surtout dans le Schorre avec des salinités de 4 à 10, allant jusqu'à 14 et 17 gr NaCl par litre. Elle est à considérer comme euryhaline et mésohalophile; elle est très halotolérante et très abondante à certains moments.

Espèce euryhaline (méschalophile).

**Chloromeson parva CARTER.**

*Chloromeson parva* CARTER (Syn. : *C. parvum* PASCHER). — N. CARTER (1937), p. 15, pl. II, fig. 1-9; A. PASCHER (1937-1939), p. 1.057, fig. 902.

Avait déjà été signalé dans le Schorre de Lilloo par W. CONRAD (1939 b), y a été retrouvé dans les flaques avec salinité de 4 à 16 gr NaCl ‰ et plusieurs fois dans le canal W2 (sel 5 à 7 ‰). C'est une espèce très halotolérante que

W. CONRAD indique comme euryhaline (?). Cette espèce a été trouvée par N. CARTER dans une mare saumâtre de l'île de Wight, avec des salinités comprises entre 2,6 et 3,2 %, mais pouvant varier de 1 à 4 % suivant les conditions atmosphériques.

Espèce euryhaline (?), halotolérante.

Genre HETEROCHLORIS PASCHER, 1914.

**Heterochloris mutabilis PASCHER.**

*Heterochloris mutabilis* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 211, fig. 140, 2 a et 10.

Espèce remarquable par ses états amiboïdes, a été décrite d'après une infusion d'algues dans l'eau de mer diluée (Trieste), mais paraît plutôt propre à l'eau saumâtre, d'après A. PASCHER. Cette opinion est confirmée par les récoltes faites par W. CONRAD en R (mars, avril, juin) et en F (juin). Cette espèce serait mésohalobe (?), euryhaline.

Genre NEPHROCHLORIS GEITLER et GIMESI, 1925.

**Nephrochloris salina CARTER.**

*Nephrochloris salina* CARTER. — N. CARTER, 1937, p. 16, pl. 2, fig. 10-22; A. PASCHER (1937-1939), p. 1.058, fig. 903.

A été trouvée en F (septembre), en W2 et dans une flaque du Schorre de Lilloo. Il s'agit probablement d'une forme polyhaline à marine, insensible aux fortes fluctuations de la salinité. N. CARTER l'a trouvée toute l'année dans une mare saumâtre de l'île de Wight, où les salinités variaient de 10 à 40 ‰.

Espèce à considérer comme euhalobe (?), euryhaline.

Genre RHIZOCHLORIS PASCHER, 1918, 1928.

**Rhizochloris mirabilis PASCHER var., Conradii KUFFERATH nov. var.**

*Rhizochloris mirabilis* PASCHER, var., *Conradii* KUFFERATH nov. var. — A. PASCHER (1937-1939), p. 240, fig. 155.

Signalé par W. CONRAD (Schorre de Lilloo, 1939 b) sous le nom de l'espèce, dans une flaque du schorre, sur ou dans la vase.

W. CONRAD (1939 b) cite cette espèce trouvée dans le Schorre de Lilloo. Le dessin qu'il en donne (voir Pl. I, fig. 2, A, B, C) était accompagné d'un point d'interrogation. Cela semble justifié, car l'espèce de A. PASCHER (fig. 155)

ressemble parfaitement à une amibe à pellicule à pseudopodes massifs. Par contre, la forme figurée par W. CONRAD a des rhizopodes bien caractérisés et ressemble beaucoup plus à *R. stigmatica* PASCHER (fig. 156 et 157). Pourtant elle diffère de cette espèce par le fait qu'elle ne possède ni stigma, ni cristaux albumineux polygonaux si caractéristiques. Les chromatophores de *R. stigmatica* sont notablement plus grands que d'après le dessin de W. CONRAD, leur forme se rapproche mieux de *R. mirabilis*.

L'espèce *R. stigmatica* a été trouvée dans l'eau douce à Hirschberg (Bohême), tandis que *R. mirabilis* provient de boue marine de l'Adriatique à Grodo. Or, l'espèce de Lilloo a été trouvée sur le Schorre sur de la vase et en avril dans la vase du Put; c'est une espèce saumâtre.

Un rapprochement plus naturel semble celui avec *R. arachnoides* CARTER (voir N. CARTER 1938 et A. PASCHER, *loc. cit.*, p. 1059); mais ici encore il y a des différences : l'espèce de N. CARTER mesure  $4.9 \times 4.9 \times 4.5 \mu$  et est plus petite; elle possède 7 à 10 et jusqu'à 16 chromatophores; elle a des stades flagellés et ne possède pas de stigma; elle a été observée formant des voiles superficiels dans des échantillons conservés; c'est une espèce aérophile d'eau saumâtre.

Aucun des *Rhizochloris* décrits jusqu'ici ne correspond avec l'espèce figurée par W. CONRAD, qui paraît être une forme de transition entre *R. mirabilis*, dont elle se rapproche beaucoup, et *R. arachnoides*. L'absence de stigma et de vacuole contractile l'éloigne de *R. stigmatica*.

Respectant la détermination de W. CONRAD, on pourrait conserver à l'espèce de Lilloo la dénomination de *R. mirabilis*; si l'on ne considère que la figure 2a, on doit bien avouer qu'à part les rhizopodes, la forme générale de l'organisme correspond suffisamment avec la figure 155, dessin du haut à gauche de A. PASCHER. On pourrait consacrer cette analogie en faisant de l'espèce de Lilloo une variété *Conradii* qui se différencie du type par la production de rhizopodes moyens et un peu épais. A noter que les rhizopodes de *R. stigmatica* et *R. arachnoides* sont beaucoup plus déliés.

Dimensions : environ  $15 \mu$  de diamètre pour le corps, pseudopodes atteignant la longueur du corps.

Espèce euryhaline.

**HETERORHIZIDINEÆ FRITSCH, 1935.**

Genre RHIZOLEKANE.

**Rhizolekane campanuliformis CONRAD.**

*Rhizolekane campanuliformis* CONRAD. — W. CONRAD, 1939 *b*, p. 14, fig. 29.

Cette espèce a été décrite originellement d'après des échantillons prélevés sur le Schorre de Lilloo en été (NaCl environ 10 gr ‰). Elle a été retrouvée dans la berge vaseuse du Put, en avril et mai, fixée sur *Vaucheria* et *Cladophora*; salinité 8 gr NaCl ‰, en milieu mésohalobe. L'autre espèce du genre *R. sessilis* PASCHER a été trouvée dans un marais saumâtre en communication avec eau marine de la Baltique à Sylt.

Espèce euhalobe (?), euryhaline.

**HETEROCAPSINEÆ FRITSCH, 1935.**

Genre HELMINTHOGLŒA PASCHER, 1932.

**Helminthoglœa ramosa PASCHER.**

*Helminthoglœa ramosa* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 299, fig. 202 à 205.

A été trouvé à la surface du Schorre de Lilloo sur des racines affouillées et en F fixé sur des tiges de roseaux en juin. Cette espèce forme des arbuscules minuscules de 1 à 2 millimètres, à rameaux gélatineux. La salinité du Schorre était de 5 à 11 gr, celle du Fort de 6 à 7 gr NaCl par litre. Espèce de la zone mésohaline.

Dans le mémoire Lilloo I (1941 *c*), W. CONRAD signale aussi dans le Schorre une espèce nouvelle: *H. ramosissima*; nous n'avons trouvé aucun document relatif à cette forme, qui est à rechercher dans le biotope saumâtre. Ce nom est un *nomen nudum* et ne peut être pris en considération.

Cette forme curieuse et rare a été trouvée par A. PASCHER dans des conditions analogues à celles de Lilloo, sur des racines de marais saumâtre dans l'île de Sylt (Baltique).

Espèce mésohaline, halinophile.

## II. — HETEROCOCCALES FRITSCH, 1935.

Genre CHARACIOPSIS BORZI, 1895.

### Characiopsis acuta BORZI.

*Characiopsis acuta* BORZI. — A. PASCHER (1937-1939), p. 760, fig. 620.

Espèce ubiquiste, fixée sur les Algues ainsi que sur les Copépodes, vit aussi bien dans l'eau douce que dans l'eau saumâtre. Signalée par H. SKUJA (1929) dans les îles lettones. Rencontrée fréquemment à Lilloo en R (juin), en W2 et en F (septembre, décembre et janvier).

Espèce dulcicole, euryhaline.

### Characiopsis lilloensis nov. sp., CONRAD.

Cette espèce forme des taches verdâtres au fond des petites dépressions du Schorre où s'accumulent les *Assimineia Grayana* (FLEMING) GRAY; la salinité de ces poches atteint 10 à 13 gr de NaCl par litre.

Cette espèce est halophile, euryhaline, vivant dans la zone mésohaline; elle est aérophile.

Nous n'avons pas retrouvé le dessin original de cette espèce; seuls des croquis nous permettent de la reconstituer (Pl. I, fig. 1, A, B, C); nous ne pouvons donner les dimensions de cette forme intéressante.

L'Algue a des cellules en forme de cornue, elle est fixée par une base courte, formant un pédoncule étalé avec une pelotte de fixation. Le corps est ovoïde et rappelle la forme de *C. Heeringiana* PASCHER, var. *major* PASCHER (A. PASCHER 1937-1939, p. 769, fig. 630). La portion apicale, en triangle longuement acuminé, est brusquement recourbée vers le bas et donne à l'ensemble cellulaire l'apparence d'une cornue. Le croquis ne donne pas d'indications sur le nombre et la forme des chloroplastes. W. CONRAD a figuré l'algue en état de sporulation (fig. B et C). Dans la cellule, transformée en sporange, on voit 8 zoospores, chacune possédant un plastide latéral. Le sommet de la cornue est entrouvert de manière à permettre l'émission des zoospores. Celles-ci (fig. 1, C) sont ovoïdes avec l'avant en pointe et portent un flagelle, un peu plus long que le corps. Elles renferment chacune un plastide pariétal, latéral, occupant la moitié de la zoospore et placé obliquement par rapport à l'axe.

Espèce halophile, halotolérante.

**Characiopsis longipes BORZI.**

*Characiopsis longipes* BORZI. — A. PASCHER (1937-1939), p. 780, fig. 642-646.

Espèce épiphyte commune dans les eaux douces, très répandue.

A été trouvée en W 2, fixée aux phanérogames aquatiques, aux Algues filamenteuses et sur les Copépodes, dans des eaux renfermant 5 à 8 gr NaCl par litre, zone  $\alpha$ -mésohaline.

Espèce dulcicole, indifférente, euryhaline.

**Characiopsis minuta LEMMERMANN (haud BORZI).**

*Characiopsis minuta* LEMMERMANN (haud BORZI). — A. PASCHER (1937-1939), p. 756, fig. 614-615.

Algue ubiquiste, très répandue, fixée aux Diatomées et aux algues filamenteuses.

A été trouvée en P à la surface de la vase en juin et janvier et dans W 3.

Espèce dulcicole, indifférente.

Genre CHLORIDELLA PASCHER, 1932.

**Chloridella neglecta PASCHER.**

*Chloridella neglecta* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 361, fig. 230-232.

Espèce ubiquiste d'eau douce; a été trouvée en F en juin et dans W 2.

Espèce dulcicole, indifférente.

Genre CHLOROBOTRYS BOHLIN, 1901.

**Chlorobotrys polychloris PASCHER.**

*Chlorobotrys polychloris* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 656, fig. 503, 504, 517.

Algue répandue dans le monde entier, dans les milieux les plus divers; elle est rare dans les environs de Lilloo, où elle a été trouvée dans la vase superficielle du Put en juin et en janvier, et en W 3.

Espèce indifférente, dulcicole.

Genre CHLOROCLOSTER PASCHER, 1925.

**Chlorocloster raphidioides PASCHER.**

*Chlorocloster raphidioides* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 463, fig. 324.

Algue géophile, facilement confondue avec diverses Protococcales (*Ankistrodesmus*), a été trouvée en P à la surface de la vase, sur la berge et dans le fond de la mare, en juillet, et en R en avril sur des plantes aquatiques pourrissantes.

Espèce dulcicole, indifférente.

**Chlorochloster terrestris PASCHER.**

*Chlorochloster terrestris* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 456, fig. 318, 319.

Algue aérophile, communément en compagnie de *Hormidium*, etc., au pied des arbres, clôtures, dans les endroits humides. A été récoltée à la surface du Schorre presque asséché; teneur en NaCl : 13 à 16 gr ‰.

Espèce dulcicole, indifférente.

Genre GLÆOBOTRYS PASCHER, 1930.

**Glæobotrys chlorinus PASCHER.**

*Glæobotrys chlorinus* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 635, fig. 492-495.

Algue dulcicole; elle adhère aux plantes de la berge et aux algues sous forme de petits amas gélatineux, déliquescents, jaune verdâtre; elle fut trouvée en P (en juillet) et en R (avril) sur des plantes aquatiques et leurs débris pourrissants.

Espèce dulcicole, indifférente.

Genre MERINGOSPHERA (LOHMANN, 1922), emend. PASCHER, 1932.

**Meringosphæra brevispina PASCHER.**

*Meringosphæra brevispina* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 540, fig. 392.

Cette algue n'a été rencontrée à Lilloo que dans les eaux du Fort, en novembre, avec 11 à 13 gr de NaCl par litre (eau nettement mésohaline). Cette espèce (Pl. I, fig. 5) n'a été vue qu'une seule fois par A. PASCHER dans un échantillon de CЗАРЕК fourni sans indications précises de localisation.

Espèce euhalobe, euryhaline.

Genre MONODUS CHODAT, 1913.

**Monodus dactylococcoides PASCHER.**

*Monodus dactylococcoides* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 451, fig. 315.

Algue rencontrée quelquefois dans le plancton de Put (en avril et décembre) et sur le fond vaseux d'une flaque du Schorre, où elle forme un film jaune-vert pâle luisant; l'eau avait une salinité de 2 à 6 gr NaCl ‰. Cette espèce n'a été signalée jusqu'ici qu'une fois par A. PASCHER, dans de l'eau douce de l'Ischl (Haute-Autriche).

Espèce dulcicole, euryhaline.

**Monodus subsalsa nov. sp., CONRAD.**

Cette espèce forme des enduits jaune verdâtre à la surface du Schorre, où la salinité est de 13 à 15 gr NaCl par litre. Elle se présente comme des cellules triangulaires (Pl. I, fig. 7, A, B) à sommets arrondis; elle rappelle *M. guttula* PASCHER (voir A. PASCHER 1937-1939, p. 438, fig. 301) par son aspect général, mais a des dimensions bien plus grandes. Elle mesure, en effet, de 10 à 15  $\mu$ , alors que l'espèce de A. PASCHER n'a que 2-3  $\mu$  de large et 5  $\mu$  de long. De plus *M. subsalsa* sécrète une gelée assez consistante, surtout aux angles (fig. 7, C, D), comme on en trouve, par exemple, chez *M. cystiformis* PASCHER (voir A. PASCHER loc. cit., p. 446, fig. 310 l à n).

La cellule renferme un, parfois deux chromoplastes pariétaux. La spore formée *in situ*, dans la cellule, est ronde (fig. 7, E); elle a une paroi à double contours et est formée de deux calottes égales avec suture diamétrale.

Espèce halophile (?), aérophile. Il est bon de se rappeler que plusieurs espèces du genre sont des algues terrestres; quelques-unes ont été trouvées en milieu saumâtre; souvent elles sont pourtant des espèces d'eau douce; certaines d'entre elles ont été obtenues en culture pure (R. CHODAT, W. VISCHER).

Genre PSEUDOTETRAEDRON PASCHER.

**Pseudotetraedron neglectum PASCHER.**

*Pseudotetraedron neglectum* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 847, fig. 705, 706.

Cette algue, qui rappelle par sa forme la Chlorophycée *Tetraedron*, pourrait aussi être confondue dans les eaux saumâtres avec de petits *Chætoceros*; elle est signalée comme rare dans les eaux douces de Suisse, de Bohême et des Etats-Unis d'Amérique.

Elle n'a été rencontrée que dans de l'eau à salinité très faible, de W 3 inférieure à 2 gr NaCl par litre, donc oligohaline.

Espèce dulcicole, peut-être halophobe.

Genre OPHIOCYTIUM NAEGELI, sensu ampliore, 1849.

**Ophiocytium parvulum A. BRAUN.**

*Ophiocytium parvulum* A. BRAUN. — A. PASCHER (1937-1939), p. 885, fig. 742 à 746 et 35 f.

Espèce répandue dans le monde entier; probablement, ainsi que le suggère A. PASCHER, diverses races sont groupées sous l'appellation spécifique; habitat: eaux douces les plus diverses, paraît halophobe. D'après H. C. REDEKE (Synopsis, 1935), n'a été trouvée qu'en eaux douces en Hollande. H. SKUJA (1929) l'a souvent signalée dans les îles lettones.

W. CONRAD a rencontré cette algue seulement dans la station W 3, à un moment où la salinité était très basse et comprise entre 0 et 3 gr NaCl par litre.

Espèce dulcicole (halophobe ?).

III. — **HETEROTRICHALES** FRITSCH, 1935.

Genre BUMILLERIA BORZI, 1888.

**Bumilleria Klebsiana PASCHER.**

*Bumilleria Klebsiana* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 936, fig. 789.

Algue géophile souvent sur sol argileux en Europe. Elle a été trouvée à la surface du sol du Schorre à salinité de 6 à 10 gr et forme de temps à autre un réseau vert pâle très ténu sur la terre.

Espèce dulcicole, aéro- et géophile, euryhaline.

Genre TRIBONEMA DERBÈS et SOLIER, 1856.

**Tribonema viride PASCHER.**

*Tribonema viride* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 975, fig. 827 et 828.

Espèce très commune des eaux douces, semble avoir surtout été décrite sous le nom de *Tribonema bombycinum* DERBÈS et SOLIER, généralement calcifuge et eurytherme. Signalée par H. SKUJA (1929) dans les eaux douces des îles lettones.

N'a été rencontrée à Lilloo qu'en W 3 pour des salinités basses de 0 à 3 gr NaCl par litre.

Espèce dulcicole, halophobe.

\*  
\* \*

Aux 27 espèces qui viennent d'être décrites et que W. CONRAD a reprises dans ses notes écologiques (voir plus loin), nous ajoutons à sa liste systématique les Xanthophycées suivantes, qu'il avait renseignées dans son fichier-répertoire des algues de Lilloo. Pour ces espèces additionnelles, nous n'avons trouvé que peu de renseignements; nous ne croyons pas néanmoins devoir les passer sous silence.

#### Espèces additionnelles.

##### *Rhizochloris lilloensis* nov. sp., CONRAD.

Cette Xanthophycée de forme amibienne, à longs rhizopodes a été trouvée dans l'eau de surface du Put le 15 janvier 1939. Cette eau superficielle est beaucoup moins riche en organismes que le liquide qui surnage la vase prélevée le même jour.

Le corps amiboïde de l'algue (Pl. I, fig. 4, A) mesure  $13\mu$  de long et  $7\mu$  de large; on y voit une portion occupant le long axe, formée d'un cytoplasme assez dense en forme de langue de chat et avec un chromatophore jaune-vert. Cette masse principale est entourée du protoplasme amibien plus hyalin avec quelques granules; on ne trouve pas d'indication de stigma, ni de vacuoles. Au bord du protoplasme rayonnent dans toutes les directions des filets étirés simples ou peu ramifiés, atteignant  $1\frac{1}{2}$  fois la longueur du corps, rétractiles, ainsi qu'en témoigne le dessin figure 4, B, où la cellule a pris une forme grossièrement triangulaire; on y distingue le chromatophore et une indication circulaire (s'agit-il du noyau ?); la partie du cytoplasme, assez dense, signalée ci-dessus conserve sa forme; les pseudopodes, courts, se sont épaissis.

Cette espèce est différente de *R. arachnoides* CARTER (N. CARTER, 1937, Pl. IV et V), qui possède des chromoplastes nombreux. Les deux autres espèces décrites par A. PASCHER (voir ci-devant) ne correspondent pas du tout au dessin laissé par W. CONRAD. On pourrait rapprocher cette forme des cellules amiboïdes et rhizopodiales de *Heterococcus mutabilis* PASCHER (A. PASCHER 1937-1939, p. 211, fig. 140 g). Le corps amiboïde d'*H. mutabilis* mesure  $15-18 \times 5-8 \mu$ . Les pseudopodes atteignent à peine la longueur du corps, ils sont plus longs dans la forme de Lilloo. W. CONRAD aurait certes pu trouver dans cette eau et dans l'eau au-dessus de la vase, qu'il observa huit jours avant et après, à plusieurs reprises, les cellules flagellées d'*Heterochloris*. Aucune des notes de ce moment ne signale de Xanthophycées autre que la forme amibienne; une réflexion, crayonnée à côté du dessin, mentionne le nom de N. CARTER. Ce qui nous semble bien indiquer l'assimilation de cette forme au genre décrit par l'auteur anglais.

Espèce mésohaline, euryhaline (?).

**Characiopsis saccata** CARTER.

*Characiopsis saccata* CARTER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 764, fig. 624, d'après N. CARTER (1919).

A été trouvé dans l'eau W2, fossé renfermant 5 à 8 gr NaCl par litre, en zone  $\alpha$ -mésohaline.

Espèce euryhaline.

**Monodus amici-mei** PASCHER.

*Monodus amici-mei* PASCHER. — A. PASCHER (1937-1939), p. 441, fig. 303.

Algue signalée par le fichier dans l'eau du Fort et de W2, en novembre, avec des salinités respectives de 11 à 13 et de 9 à 11 gr NaCl par litre, soit dans la zone  $\beta$ -mésohaline, jamais dans les eaux moins salées. Dans le mémoire Lilloo I (1941 c) W. CONRAD signale cette espèce comme caractéristique à la surface du Schorre.

Espèce trouvée dans du plancton des côtes de la mer du Nord et du Sud de la Norvège, probablement forme côtière, littorale et accidentelle dans le plancton. Les découvertes de W. CONRAD semblent confirmer cette opinion de A. PASCHER.

Espèce indiquée dans Lilloo I (1941 c) par W. CONRAD.

Espèce euryhaline.

**Heterococcus** sp.

W. CONRAD a noté une espèce d'*Heterococcus* dans le Schorre de Lilloo; il en voulait faire une espèce nouvelle, mais nous n'avons retrouvé aucun document ni dessin s'y rapportant.

Espèce halophile.

**Bothrochloris** sp.

Donnons une forme dessinée par W. CONRAD et indiquée comme étant une Hétérochloridale coccoïde (Pl. I, fig. 6) trouvée dans l'eau du Fort en décembre 1938. Elle se présente sous forme d'une masse gélatineuse arrondie d'environ 12 à 13  $\mu$  de diamètre, renfermant six cellules elliptiques de 5  $\mu$  de long au maximum et 3 à 4  $\mu$  de large. Cette forme était très commune dans la pêche. Sans autre indication nous la rapprochons de *Bothrochloris* (A. PASCHER 1937-1939, pp. 999 et suivantes).

Trouvée en eau mésohaline, espèce euryhaline.

### CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES.

La classe des Xanthophycées (ALLORGE) ou des *Heterokontæ* (LUTHER) est une nouvelle venue dans la science. A. PASCHER (1937-1939) a beaucoup contribué à mettre de l'ordre dans ces Algues, dont on connaît actuellement près de 500 espèces, variétés et formes. Elles sont répandues dans tous les milieux aquatiques, en eaux douce et marine, sur et dans le sol, souvent aérophiles. A part quelques espèces appartenant aux genres *Characiopsis* (*Characium* pro parte), *Ophiocytium*, *Bumilleria* et *Tribonema* (autrefois confondues avec *Microspora*), abondantes et connues depuis longtemps, elles vivent isolées. Beaucoup d'entre elles n'ont été trouvées qu'une ou deux fois, d'autres n'ont été mises en évidence que par culture pure (R. CHODAT, W. VISCHER, notamment). Les distinguer de certaines Chlorophycées est souvent difficile. Elles offrent avec les Algues vertes un parallélisme de formes déconcertant. A. PASCHER (*loc. cit.*) a bien fait ressortir ces faits.

Si les données morphologiques sont nombreuses, on ne peut en dire autant des notions biologiques et écologiques; consulter à ce sujet le travail de A. PASCHER (1937-1939), pages 180 et suivantes. Les moindres contributions sont dignes d'attention.

Le tableau ci-après, donnant la répartition des espèces dans les diverses stations de Lilloo, est intéressant. Deux espèces seulement se sont montrées abondantes : *Chloromeson luteo-viride* et *Monodus dactylococcoides*. Elles sont particulièrement fréquentes dans le Schorre, milieu salé; on les trouve moins dans l'eau du Put et du Rottegat.

Certaines espèces semblent affectionner les milieux riches en sel du Schorre. Le tableau donnant la liste des organismes récoltés sur le Schorre (Tableaux 23 à 27) indique les concentrations salines des flaques et du sol. L'examen de ce tableau montre combien variée est la riposte de ces algues à la salure; en majorité, elles supportent des salinités allant de 3 à 15 gr NaCl par litre. Quelques-unes n'ont été trouvées que dans des limites très étroites de salinité. Ce sont souvent des espèces d'eau saumâtre qui ont été décrites par les auteurs comme provenant de stations similaires : *Anotropis subsalina*, *Bumilleria Klebsiana*, *Characiopsis lilloensis*, *Chlorocloster terrestris*, *Chloromeson agile*, *C. luteo-viridis*, *C. parva*, *Helminthogloia ramosa*, *Monodus dactylococcoides*, *M. subsalsa*, *Nephrochloris salina*, *Rhizochloris mirabilis* var. *Conradii*, *Rhizolekane campanuliformis*, *Heterococcus* spec. Si nous ajoutons à ces espèces celles trouvées dans l'eau du Fort, nous trouverons une prépondérance de formes marines ou saumâtres et halotolérantes; ce sont : *Characiopsis acuta*, *Chloridella neglecta*, *Heterochloris mutabilis*, *Meringosphæra brevispina*, *Monodus amici-mei*.

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>XANTHOPHYCEÆ.</i>						
<i>Ankylonoton pyreniger</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
<i>Anotropis subsalina</i> ... ..	..	..	..	..	..	—
<i>Bumillera klebsiana</i> ... ..	..	..	..	..	..	—
<i>Characiopsis acuta</i> .. ..	—	..	—	..	—	..
— <i>lilloensis</i> ... ..	..	..	..	..	..	—
— <i>longipes</i> . ... ..	..	..	—	..	..	..
— <i>minuta</i> .. ..	..	—	..	—	..	..
— <i>saccata</i> .. ..	..	..	—	..	..	..
<i>Chloridella neglecta</i> ... ..	..	—	..	..	—	..
<i>Chlorobotrys polychloris</i> .. ..	..	—	..	—	..	..
<i>Chlorocloster raphidioides</i> ... ..	—	..	..	—	..	..
— <i>terrestris</i> ... ..	..	..	..	..	..	—
<i>Chlorokardium subsalsum</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
<i>Chloromeson agile</i> ... ..	..	..	—	—	—	—
— <i>luteo-viride</i> ... ..	—	..	..	—	..	—
— <i>parva</i> ... ..	..	..	—	..	..	—
<i>Glæobotrys chlorinus</i> ... ..	—	..	..	—	..	..
<i>Helminthogloia ramosa</i> .. ..	..	..	..	..	—	—
<i>Heterochloris mutabilis</i> .. ..	—	..	..	..	—	..
<i>Heterococcus</i> sp. ... ..	..	..	..	..	..	—
<i>Meringosphaera brevispina</i> ... ..	..	..	..	..	—	..
<i>Monodus amici-mei</i> . ... ..	..	..	—	..	—	..
— <i>dactylococcoides</i> ... ..	..	..	..	—	..	—
— <i>subsalsa</i> . ... ..	..	..	..	..	..	—
<i>Nephrochloris salina</i> ... ..	..	..	—	..	—	—
<i>Ophiocytium parvulum</i> .. ..	..	—	..	..	..	..
<i>Pseudotetraedron neglectum</i> ... ..	..	—	..	..	..	..
<i>Rhizochloris lilloense</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>mirabilis</i> ... ..	..	..	..	—	..	—
<i>Rhizolekane campanuliformis</i> . ... ..	..	..	..	—	..	—
<i>Tribonema viride</i> ... ..	..	—	..	..	..	..

Les autres espèces ont été trouvées dans des eaux plus douces, oligohalines ou mésohalines (P, R, W 2 et W 3); ce sont : *Ankylonoton pyreniger*, *Characiopsis acuta\**, *C. longipes*, *C. minuta*, *C. saccata*, *Chloridella neglecta*, *Chlorobothrys polychloris*, *Chlorocloster raphidioides*, *Chlorokardium subsalsum*, *Chloromeson agile\**, *C. luteo-viride\**, *C. parva\**, *Glæobothrys chlorinus*, *Heterochloris mutabilis*, *Monodus amici-mei\**, *M. dactylococcoides\**, *Nephrochloris salina\**, *Ophiocytium parvulum*, *Pseudotetraedon neglectum*, *Rhizochloris lilloense*, *R. mirabilis\**, *Rhizolekane campanuliformis\**, *Tribonema viride*. Les espèces marquées par un astérisque \* ont été signalées ci-devant dans les milieux nettement salins du Schorre et du Fort; elles semblent indifférentes et halotolérantes.

Dans l'ensemble, si nous faisons abstraction des quelques espèces dulcicoles ou indifférentes, nous constaterons que presque toutes les espèces décrites et trouvées par W. CONRAD, qu'elles soient connues comme dulcicoles ou halophiles, ont une préférence marquée pour des eaux à salinité élevée. En même temps, ces algues vivent dans des conditions très particulières, biotopes très éclairés et fortement aérés dont le plus caractéristique est sans contredit le Schorre dépourvu d'ombrage, soumis au vent et au soleil ainsi qu'à des alternances d'évaporation et de concentration salines, tous phénomènes bien mis en évidence dans le mémoire de W. CONRAD (1941 a) et dans sa note (1939 b). Ajoutons, pour terminer, que presque toutes sont nouvelles pour la flore belge.

W. CONRAD a noté : 2 espèces planctoniques, 3 vivant sur ou dans la vase du Schorre, 5 espèces vivant à la surface du Schorre, à l'air et qui sont halo- et géophiles, 2 trouvées sur le sol ou sur la vase, mais à l'air; dans le Put 12 espèces aquatiques, quoique non planctoniques, 6 étaient épiphytes sur d'autres Algues.

La répartition des 31 Xanthophycées dans les diverses stations de Lilloo est la suivante :

Eaux oligo- à faiblement mésohalines :	
Rotlegat .. ... .. .	5 espèces
Watergang 3 . ... .. .	6 espèces
Watergang 2 . ... .. .	7 espèces
	17 espèces
Eaux méso- à polyhalines :	
Put ... .. .	12 espèces
Fort .. ... .. .	8 espèces
Schorre ... .. .	14 espèces
	26 espèces

## CHRYSTOPHYCÆ.

Genre BOEKELOVIA NICOLAI et BAAS-BECKING, 1935.

**Boekelovia Hooglandii** NICOLAI et BAAS-BECKING.

*Boekelovia Hooglandii* NICOLAI et BAAS-BECKING. — E. NICOLAI et L. G. M. BAAS-BECKING (1935), p. 324, fig. 14-17.

Cette curieuse espèce a été obtenue en Hollande par culture d'eau d'un bassin additionnée de 3 % de NaCl, ayant un pH de 9,5. Elle n'avait pas, jusqu'ici, été signalée dans la nature.

Trouvée en R.

Espèce halotolérante, oligohaline à mésohaline.

Genre CHROMULINA CIENKOWSKI, 1870.

**Chromulina annulata** CONRAD.

*Chromulina annulata* CONRAD. — W. CONRAD (1930 a), p. 539, fig. 2.

Espèce trouvée en eau douce près de Weelde par W. CONRAD (1930 a).

Trouvée en P, R, W2, F et S.

Espèce dulcicole, halotolérante.

**Chromulina lunaris** CARTER.

*Chromulina lunaris* CARTER. — N. CARTER (1937), p. 32, pl. III, fig. 17-24.

Cette intéressante Chromuline a été trouvée dans des eaux saumâtres de l'île de Wight de novembre à février, avec maximum hivernal probable.

Trouvée en F.

Espèce mésohaline.

**Chromulina ovalis** KLEBS.

*Chromulina ovalis* KLEBS. — A. PASCHER (1913), p. 15, fig. 9; E. LEMMERMANN (1910), p. 421; R. KUDO (1946), p. 171, fig. 108.

Se rencontre, d'après A. PASCHER (1913), dans des eaux calmes, riches en végétaux et est une espèce plus littorale que pélagique. Signalé par H. SKUJA (1932) dans des eaux tranquilles aux environs de Riga. B. LIEBETANZ (1925) l'a trouvée dans des eaux saumâtres en Pologne. H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) la signale dans des eaux douces et oligohalines, surtout en hiver, en Hollande.

W. CONRAD (1942 c) l'a trouvé à Weert, près du vieil Escaut, dans un fossé. C'est, d'après lui, une espèce dulcicole oligohalobe, surtout hivernale. J. MASSART (Prod. 1898-1907) la signale à La Panne, Coxyde, Bergh, Rhode-Saint-Genèse, Francorchamps; W. CONRAD (1926) l'a trouvée dans le fossé aux Ruppia à Nieuport et H. KUFFERATH à Laroche.

Trouvée en P et W 3.

Espèce oligohaline, dulcicole.

#### **Chromulina Woroniana FISCH.**

*Chromulina Woroniana* FISCH. — A. J. VAN GOOR (1925 b), p. 315, fig. 1; A. PASCHER (1913), p. 17, fig. 11; E. LEMMERMANN (1910), p. 422.

Espèce fréquente, dispersée dans des stations calmes, jamais planctonique. Trouvée en Hollande, par A. J. VAN GOOR (1925 b) dans l'étang d'Abcoude (eau douce), de mars à décembre, avec maximum en septembre. La teneur en chlore est de 1‰, correspondant à une eau oligohaline. F. KOPPE (1924) l'a trouvée dans le grand Plöner See parmi des Oscillaires.

A été trouvée à Etterbeek par J. MASSART (Prod. 1898-1907).

Trouvée en P, R, et F.

Espèce oligohaline.

Genre **CHRYSOCOCCUS** KLEBS, 1883.

#### **Chrysococcus rufescens KLEBS.**

*Chrysococcus rufescens* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 426, fig. 25-28, p. 419; A. PASCHER (1913), p. 24, fig. 35; G. SENN (1900), p. 156, fig. 109 a; H. SKUJA (1939), p. 84, pl. IV, fig. 15.

W. CONRAD (1930 a), page 541, a donné une clef de détermination des espèces.

Espèce d'eaux douces tranquilles, parfois observée en présence de détritux végétaux. Elle a été trouvée en Lettonie par H. SKUJA (1939). H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) la considère comme commune, parfois abondante, dans les eaux douces et oligohalines. W. CONRAD (1942 c) l'a trouvée toute l'année dans le plancton du vieil Escaut; c'est une espèce dulcicole oligo- et même mésohalobe.

J. MASSART (Prod. 1898-1907) l'indique à Coxyde, Genck, Forêt de Soignes. W. CONRAD (1926) l'a trouvée à Nieuport.

W. CONRAD (in W. ADAM, 1942) l'a trouvée dans le ruisseau d'Erbisœul.

Trouvée en P, R, W 2 et W 3.

Espèce oligo- à mésohaline.

Genre CODONOMONAS VAN GOOR, 1925.

**Codonomonas cylindrica** nov. sp.

(Pl. IV, fig. 11.)

Thèque cylindrique arrondie à la base, qui présente une vague indication de large pointe; la paroi de la loge présente en coupe transversale 8 à 10 ondulations correspondant à des anneaux difficiles à voir; l'extrémité de la paroi présente une ondulation se terminant vers l'intérieur; en coupe, cette terminaison forme un crochet marquant le dernier anneau. La paroi des cellules âgées est brune, les jeunes cellules ont une loge brun pâle. A l'intérieur se trouve une cellule incolore, elliptique, munie d'un fouet ayant la longueur de la loge. A la base de la cellule se perçoivent quelques fines granulations. La thèque est sphérique en coupe transversale.

Thèque : diamètre de 12 à 13  $\mu$ ; hauteur totale 15  $\mu$ , cellule mesurant 4,5  $\mu$  de large et 7 à 8  $\mu$  de long; flagelle de 12 à 13  $\mu$ . Cet organisme a été trouvé dans une eau titrant 4,8 ‰ de NaCl, présentant un pH de 7,3 et une température de 18°5 C.

Trouvée en P (19 juillet 1938).

Espèce mésohaline.

**Codonomonas dilatata** nov. sp.

(Pl. IV, fig. 13.)

Thèque de petite dimension en forme de cupule à base largement arrondie et bords droits, les bords de l'orifice, non rétrécis, sont déchiquetés irrégulièrement. La loge est sphérique vue de haut; elle est brune et à peine avec quelques indications d'anneaux transversaux. La paroi, épaisse au centre, s'amincit vers l'extrémité libre (fig. 13, B).

La loge renferme une cellule sphérique pourvue d'un flagelle un peu plus long que la logette.

Dimensions : largeur et hauteur de 7 à 8  $\mu$ ; cellule de 4  $\mu$  de diamètre.

Trouvée en P (19 octobre 1938).

Espèce mésohalobe.

**Codonomonas Pascheri** VAN GOOR.

*Codonomonas Pascheri* VAN GOOR. — A. J. VAN GOOR (1925 b), p. 318, fig. 3; F. VERSCHAFFELT (1930), fig. 4; W. CONRAD (1938), p. 3, fig. 10-13.

A été trouvé par A. J. VAN GOOR dans l'eau oligohaline du lac d'Abcoude, d'avril à décembre, avec fréquence plus grande en août. Existe aussi dans l'eau faiblement mésohaline du Noord-Hollandsch Kanaal, près d'Alkmaar, avec une

teneur en chlore de 1,8‰. W. CONRAD (1938) l'a trouvé à Lilloo dans des eaux  $\alpha$ -mésahalines ayant 2,1 à 2,4‰ de NaCl; il l'a décrit et signala les cystes spécifiques.

Trouvé en P (fréquent).

Espèce oligo- à mésohalobe.

**Codonomonas Van Goorii** CONRAD.

*Codonomonas Van Goorii* CONRAD. — W. CONRAD (1938), p. 4, fig. 4-6.

Autre espèce déjà signalée à Lilloo et décrite comme Chrysomonadine incolore, trouvée en novembre 1937 dans des Weelen de Lilloo; cette espèce a donné des cystes typiques de Chrysomonadine.

Trouvée en R, S et P (30 mars 1939).

Espèce oligo- à mésohalobe.

Genre KEPHYRION PASCHER, 1913.

**Kephyrion petasatum** CONRAD.

*Kephyrion petasatum* CONRAD. — W. CONRAD (1938), p. 1, fig. 1-3.

A été trouvé à Lilloo dans le plancton d'eau saumâtre en 1937.

Trouvé en P.

Espèce mésohalobe.

Genre MALLOMONAS PERTY, 1851.

**Mallomonas acaroides** PERTY.

*Mallomonas acaroides* PERTY. — W. CONRAD (1927), p. 421, fig. 33-35 et (1933), p. 39, fig. 29, 30.

Espèce d'eau douce trouvée dans la Forêt de Soignes (1923). A été signalée dans la Volga et en de nombreux endroits. W. CONRAD a précisé les caractères qui permettent de distinguer cette espèce d'autres formes très voisines. H. SKUJA (1926) l'a trouvée dans les environs de Riga et dans les fossés marécageux. Il signale à nouveau (1939) cette espèce, dont il figure le cyste. H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) l'indique comme répandue en eau douce et oligohaline et dans des rivières en de nombreuses localités en Hollande. Cette espèce a été signalée aux Etats-Unis, d'après G. M. SMITH (1933), et en Suisse par H. BACHMANN (1923) dans le lac des Quatre-Cantons. J. SCHOUTEDEN-WÉRY (1909) l'a signalée à Coxyde.

W. CONRAD (in W. ADAM, 1942) l'a trouvée à Erbisœul. Il l'a trouvée également au printemps dans le plancton du Vieil-Escout, espèce oligohalobe, catharobe.

Trouvée en P.

Espèce dulcicole, halotolérante.

**Mallomonas subsalina** nov. sp.

(Pl. IV, fig. 10.)

Cellule deux fois aussi longue que large, forme cylindrique à extrémités arrondies. Chaque extrémité porte 4 à 6 aiguilles droites longues de 5 à 7  $\mu$ ; ces aiguilles sont à peu près parallèles entre elles et dirigées dans la direction du grand axe cellulaire. Cette disposition est différente de celle que l'on trouve chez *Mallomonas splendens* (G. S. WEST) PLAYFAIR et sa variété *biceps*, W. CONRAD (1933, fig. 16 et 17). La cellule possède un plastide jaunâtre. Les écailles n'ont pas été étudiées. Les cellules mesurent 4 à 5,5  $\mu$  de large et 9 à 11  $\mu$  de long. Cystes inconnus.

Trouvé en P vers la mi-octobre.

Espèce mésohalobe (?).

Genre NEMATOCRYSIS PASCHER, 1925.

**Nematochrysis sessilis** PASCHER, var. **vectensis** CARTER.

*Nematochrysis sessilis* PASCHER, var. *vectensis* CARTER. — N. CARTER (1937), p. 47, pl. V, fig. 10-19.

L'espèce type de cette Chrysotrichale a été signalée par W. CONRAD (1926), page 224, dans le fossé aux *Ruppia*, près de Nieuport; elle avait été trouvée d'abord dans l'Adriatique, à Trieste. La variété *vectensis* a été découverte dans une eau saumâtre de l'île de Wight par N. CARTER (1937).

Trouvée en S.

Espèce mésohalobe, euryhaline.

Genre OCHROMONAS WYSSOTZKI, 1887.

**Ochromonas cosmopolitus** RUINEN.

*Ochromonas cosmopolitus* RUINEN. — J. RUINEN (1938), p. 245, fig. 40.

Cette Chrysophycée a été obtenue en cultures additionnées de 12 % de NaCl à partir d'échantillons de salines de Sétubal et d'Australie. Elle n'avait pas encore été signalée dans la nature.

Trouvée en P, W 2 et F.

Espèce euryhaline, halotolérante.

**Ochromonas crenata** KLEBS.

*Ochromonas crenata* KLEBS. — H. SKUJA (1939), p. 88, pl. IV, fig. 20.

H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) la signale sporadique à Elfhoeven près de Reeuwijk d'après W. CONRAD. Répandue en Lettonie d'après H. SKUJA (1939), on l'observe généralement d'avril à mai.

W. CONRAD (1926) l'a trouvé à Nieuport en eaux saumâtres et dans le Vieil-Escout (1942 c), dans des fossés ayant jusqu'à 377 mgr de NaCl par litre.

Trouvée en R.

Espèce mésohaline à oligohaline.

**Ochromonas minuscula** CONRAD.

*Ochromonas minuscula* CONRAD. — W. CONRAD (1930 a), p. 550, fig. 14.

Cette minuscule forme a été découverte dans le Vieil-Escout à Bornhem, en eau oligohaline.

Trouvée en P et W 3.

Espèce oligohaline, halotolérante.

**Ochromonas oblonga** CARTER.

*Ochromonas oblonga* CARTER. — N. CARTER (1937), p. 39, pl. II, fig. 23-25.

Espèce d'eau saumâtre trouvée à l'île de Wight.

Trouvée en P, R, W 2.

Espèce mésohalobe à oligohalobe.

Genre PASCHERELLA CONRAD, 1926.

**Pascherella Yserensis** CONRAD.

*Pascherella Yserensis* CONRAD. — W. CONRAD (1926), p. 221, fig. 61-65.

Cette Chrysocapsale curieuse, trouvée à Nieuport dans la slikke de l'Yser, a été retrouvée à Lilloo.

Trouvée en S.

Espèce mésohalobe, euryhaline

Genre PHÆOPLACA R. CHODAT, 1925.

**Phæoplaca thallosa CHODAT.**

*Phæoplaca thallosa* CHODAT. — R. CHODAT (1925); H. SKUJA (1939), p. 90, pl. V, fig. 5.

H. SKUJA (1939) a trouvé cette espèce dans les environs de Riga en eaux douces; il en donne une description nouvelle.

Trouvée en S.

Espèce mésohalobe, halotolérante.

Genre PRYMNESIUM J. MASSART, 1920.

**Prymnesium saltans MASSART.**

*Prymnesium saltans* MASSART. — J. MASSART (1920), p. 133, fig. 24 et (1921) p. 309, fig. 307; W. CONRAD (1926), p. 219, fig. 24 et (1941 *b*), p. 2, fig. 1-3, 8.

Espèce célèbre trouvée dans les environs de Nieuport et de Coxyde en eaux mésohalines; se rencontre dans les eaux  $\alpha$ - à  $\beta$ -mésohalines des fossés de Lilloo. Dans sa Note protistologique de 1941 *b*, W. CONRAD a donné de nombreuses indications sur cette algue. Elle a été signalée en Hollande, où elle a provoqué une mortalité importante parmi les poissons de l'ancien Zuiderzee. H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) la donne comme répandue, parfois abondante dans des eaux mésohalines dans des polders de Frise et surtout de Noord-Holland. J. MASSART (1920) a décrit sa motilité.

Trouvée en P, F et S (en P les 1<sup>er</sup> juin et 10 août 1938).

Espèce mésohaline, euryhaline.

Genre PLATYCHRYSIS GEITLER, 1930.

**Platychrysis pigra GEITLER.**

*Platychrysis pigra* GEITLER. — L. GEITLER (1930), p. 631, fig. 1-14; N. CARTER (1937), p. 43, pl. VI, fig. 1-22; W. CONRAD (1941 *b*), p. 14, fig. 7, 8.

Découverte dans les cultures d'eau de mer de Las Palmas (Canaries), cette espèce a été retrouvée par N. CARTER (1937) dans des eaux saumâtres de l'île de Wight, où elle vit en toutes saisons. Ce genre curieux a des zoospores indiquant des affinités avec *Prymnesium*.

Trouvée en R et S.

Espèce euryhaline, mésohaline.

Genre PSEUDOKEPHYRION PASCHER, 1913.

**Pseudokephyrion formosissimum CONRAD.**

*Pseudokephyrion formosissimum* CONRAD. — W. CONRAD (1938), p. 1, fig. 1-3.

Nannoplanctonte trouvé dans les fortifications de Lilloo, d'octobre à mars, en eaux mésohalines renfermant 3,7 à 5,7 gr NaCl par litre. Les autres espèces connues ont été trouvées en eau douce.

Trouvé en F.

Espèce mésohaline, halotolérante.

**Pseudokephyrion ovum (PASCHER et RÜTTNER) SCHMID.**

*Pseudokephyrion ovum* (PASCHER et RÜTTNER) SCHMID. — W. CONRAD (1939), p. 9. Syn. :  
*Kephyriopsis ovum* PASCHER et RÜTTNER. — W. CONRAD (1931), p. 30, fig. 65-66.

Cette espèce a été trouvée en Belgique à Héverlé (1931), dans des eaux douces en août.

Trouvée en P.

Espèce dulcicole, halotolérante.

Genre PSEUDOPEDINELLA CARTER, 1937.

**Pseudopedinella pyriforme CARTER.**

*Pseudopedinella pyriforme* CARTER. — N. CARTER (1937), p. 34, pl. VI, fig. 23-31.

W. CONRAD (1939 b, p. 17) signale que cette belle espèce constitue un des éléments les plus remarquables du plancton des eaux saumâtres à Lilloo. Notons en passant que N. CARTER a appelé l'organisme *pyriforme*, dénomination publiée qu'il vaut mieux conserver comme originale et valable, alors que W. CONRAD avait écrit *Ps. piriformis*.

Trouvée en R, W 2, et S; particulièrement abondante en P, W 2 et F.

Espèce mésohaline, euryhaline.

Genre SARCINOCHRYSIS GETTLER, 1930.

**Sarcinochrysis marina** GETTLER.

*Sarcinochrysis marina* GETTLER. — L. GETTLER (1930), p. 627, fig. 11-13.

Cette espèce, obtenue dans des cultures d'eau de mer de Las Palmas (Canaries), a été retrouvée à Lilloo.

Trouvée en F.

Espèce euryhaline, halophile.

Genre SPHALEROMANTIS PASCHER, 1913.

**Sphaleromantis subsalsa** CONRAD.

*Sphaleromantis subsalsa* CONRAD. — W. CONRAD (1926), p. 175, pl. VII, fig. 19, 20.

Découverte à Nieuport en eau saumâtre, elle est présente à Lilloo.

Trouvée en W 2.

Espèce mésohaline, euryhaline.

**Sphaleromantis tetragona** SKUJA.

*Sphaleromantis tetragona* SKUJA. — H. SKUJA (1939), p. 83, pl. IV, fig. 3.

Espèce assez fréquente en Lettonie d'après H. SKUJA (1939) et trouvée dans des fossés (eaux douces ?) en juin.

Trouvée en P et F.

Espèce mésohaline, dulcicole, halotolérante.

Genre SYNURA EHRENBERG, 1838.

**Synura uvella** EHRENBERG.

*Synura uvella* EHRENBERG. — C. G. EHRENBERG, 1838, p. 61, pl. III, fig. IX.

Cette espèce d'eau douce froide n'a été trouvée qu'une fois dans l'eau du Put, le 30 mars 1939, c'est-à-dire à un moment où l'eau de cette station est faiblement oligohaline, renfermant moins de 2‰ en NaCl. Cette espèce collective n'a été signalée qu'exceptionnellement dans des eaux saumâtres, toujours isolément. Citons la référence de W. KLOCK (1929), qui l'a trouvée dans des eaux oligohalines, ayant 2,2‰ de NaCl en moyenne, avec un maximum de

4,5 ‰. H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) l'a aussi signalée dans des eaux oligohalines en Hollande.

Trouvée en P.

Espèce dulcicole, oligohaline faible.

Genre THALLOCHRYISIS CONRAD, 1920.

**Thallochrysis Pascheri CONRAD.**

*Thallochrysis Pascheri* CONRAD. — W. CONRAD (1920), p. 167, fig. 8-10 et (1926), p. 226, fig. 25-28.

Ce genre et l'espèce ont été trouvés dans le fossé aux *Ruppia*, eau saumâtre à Nieuport, il existe également à Lilloo.

P. L. ANAND (1937) signale comme abondante en hiver dans les cliffs anglais battus par la mer, l'espèce *Th. litoralis* ANAND, deuxième espèce du genre.

Trouvé en F et S.

Espèce mésohaline, euryhaline.

**COCCOLITHINEÆ.**

Genre HYMENOMONAS STEIN, 1878.

**Hymenomonas roseola STEIN.**

*Hymenomonas roseola* STEIN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 438, fig. 6, 7, p. 424; A. PASCHER (1913), p. 49, fig. 77; W. CONRAD (1926), p. 194, fig. 12; J. SCHILLER (1930), p. 237, fig. 119.

Espèce fréquente dans les eaux douces tranquilles riches en végétaux. On la rencontre aussi dans des eaux saumâtres. En Belgique elle a été trouvée aux environs de Nieuport et dans le fossé aux *Ruppia*.

Avait été signalée près d'Helsingfors par E. LEMMERMANN (1903) et dans le plancton côtier des golfes de Riga en été par H. SKUJA (1939). H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) l'indique comme isolée surtout en hiver à Reeuwijk, à Sluipwijk, d'après W. CONRAD. W. CONRAD (1942c) l'a trouvée dans le chenal du Vieil-Escout avec 108,6 ‰ de NaCl. C'est une espèce dulcicole et saumâtre, oligo- à mésohalobe, surtout hivernale.

J. MASSART (Prod., 1898-1907) l'a signalée à Nieuport, Lombartzyde et Rouge-Cloître. Elle a été trouvée en eau saumâtre à Nieuport et en eau douce à Overmeire.

Trouvée en P, W2 et F, particulièrement abondante en W3.

Espèce dulcicole, halotolérante.

Genre PONTOSPHÆRA LOHMANN, 1902.

**Pontosphæra Huxleyi LOHMANN.**

*Pontosphæra Huxleyi* LOHMANN. — W. CONRAD (1926), p. 198, fig. 14; J. SCHILLER (1930), p. 179, fig. 59.

Cette espèce avait été découverte dans la Méditerranée près de Syracuse; voir E. LEMMERMANN (1903); c'est une espèce cosmopolite qui a été également signalée dans des eaux saumâtres.

Trouvée en P.

Espèce euryhaline, mésohaline.

Genre RHABDOSPHÆRA HÆCKEL, 1894.

**Rhabdosphæra stylifer LOHMANN.**

*Rhabdosphæra stylifer* LOHMANN. — J. SCHILLER (1930), p. 250, fig. 129.

E. LEMMERMANN (1903) le signale dans la Méditerranée (Syracuse) d'après H. LOHMANN. A été trouvé dans l'Atlantique, la mer du Nord; est probablement cosmopolite.

Trouvé en F.

Espèce mésohaline, euryhaline.

Genre SYRACOSPHÆRA LOHMANN, 1902.

**Syracosphæra Brandti SCHILLER.**

*Syracosphæra Brandti* SCHILLER. — J. SCHILLER (1930), p. 196, fig. 76.

Espèce méditerranéenne avec période végétative du printemps à l'automne. Elle a été trouvée par N. CARTER (1937) dans des eaux saumâtres de l'île de Wight, abondante de mai à octobre.

Trouvée en S.

Espèce euryhaline, mésohaline.

**SILICOFLAGELLATA.**

Genre DICTYOCHA EHRENBERG, 1838-1844.

**Dictyocha fibula EHRENBERG.**

*Dictyocha fibula* EHRENBERG. — K. GEMEINHARDT (1930), p. 47, fig. 39.

Espèce souvent signalée dans les mers baignants l'Europe et tous les océans, d'après les indications de E. LEMMERMANN (1903) et de K. GEMEINHARDT (1930), notamment dans la mer du Nord, la Manche et la Baltique.

La variété *longispina* LEMMERMANN est indiquée dans la mer flamande par A. MEUNIER (1919).

Trouvée en P, abondante en F et S.

Espèce euryhaline, polyhaline à mésohaline.

Genre DISTEPHANUS STÖHR, 1880. — HAECKEL, 1899.

**Distephanus speculum (EHRENBERG) HAECKEL.**

*Distephanus speculum* (EHRENBERG) HAECKEL. — K. GEMEINHARDT (1930), p. 61, fig. 53.

E. LEMMERMANN (1903) signale cette espèce dans de nombreuses stations marines de la Baltique, de la mer du Nord, de l'archipel danois, des océans Arctique, Atlantique et Pacifique, dans la mer Caspienne. J. HOFKER (1922) l'a trouvée comme vraie espèce planctonique du Zuiderzee partout en été. H. DRIVER (1907) a noté dans la Baltique un maximum en août; elle est moins abondante en novembre, peu fréquente à d'autres moments.

Signalée dans la mer flamande par A. MEUNIER (1919) et dans le chenal de Nieuport par H. KUFFERATH.

Trouvée en P, R, F et S. Voir Pl. XIII, fig. 4.

Espèce euryhaline, mésohaline.

Genre EBRIA BORGERT, 1891.

**Ebria tripartita (SCHUMANN) LEMMERMANN.**

*Ebria tripartita* (SCHUMANN) LEMMERMANN. — K. GEMEINHARDT (1930), p. 79, fig. 66; J. HOFKER (1922), p. 127, fig. 1.

La Planche IX, figure 6, A et B, représente des cellules vivantes d'*Ebria tripartita* observées en P le 15 juin 1938; le squelette forme un réseau plus ou moins régulier; extérieurement on voit une sorte de voile cytoplasmique. A l'intérieur du réseau le protoplasme d'aspect arrondi, jaunâtre, semble se présenter comme une balle d'enfant dans un filet.

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>COCCOLITHINEÆ.</i>						
<i>Hymenomonas roseola</i> ... ..	..	—	—	—	—	..
<i>Pontosphaeria Huxleyi</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
<i>Rhabdosphaera stylifer</i> ... ..	..	..	..	..	—	..
<i>Syracosphaera Brandti</i> ... ..	..	..	..	..	..	—
<i>SILICOFLAGELLATA.</i>						
<i>Dictyocha fibula</i> ... ..	..	..	..	—	—	—
<i>Distephanus speculum</i> ... ..	—	..	..	—	—	—
<i>Ebria tripartita</i> ... ..	..	..	..	—	—	—
<i>CHRYSOPHYCEÆ.</i>						
<i>Bækelovia Hooglandii</i> ... ..	—	..	..	..	..	..
<i>Chromulina annulata</i> ... ..	—	..	—	—	—	—
— <i>lunaris</i> .. ..	..	..	..	..	—	..
— <i>ovalis</i> ... ..	..	—	..	—	..	..
— <i>Woroniana</i> ... ..	—	..	..	—	..	..
<i>Chrysococcus rufescens</i> ... ..	—	—	—	—	..	..
<i>Codonomonas cylindrica</i> . ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>dilatata</i> .. ..	..	..	..	—	..	..
— <i>Pascheri</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>van Goorii</i> ... ..	—	..	..	—	..	..
<i>Kephyrion petasatum</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
<i>Mallomonas acaroides</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>subsalina</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
<i>Nematochrysis sessilis</i> var. <i>vectensis</i> ... ..	..	..	..	..	..	—
<i>Ochromonas cosmopoliticus</i> ... ..	..	..	—	—	—	..
— <i>crenata</i> .. ..	—	..	..	..	..	..
— <i>minuscule</i> ... ..	..	—	..	—	..	..
— <i>oblonga</i> .. ..	—	..	—	—	..	..
<i>Pascherella yserensis</i> ... ..	..	..	..	..	..	—
<i>Phæoplaca thallosa</i> .. ..	..	..	..	..	..	—

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>Platychrysis pigra</i> .. ... .. .	—	..	..	..	..	—
<i>Prymnesium saltans</i> ... .. .	..	..	..	—	—	—
<i>Pseudokephyrion formosissimum</i> . ... .. .	..	..	..	..	—	..
— <i>ovum</i> ... .. .	..	..	..	—	..	..
<b>Pseudopedinella pyriforme</b> ... .. .	—	—	—	—	—	—
<i>Sarcinochrysis marina</i> ... .. .	..	..	..	..	—	..
<i>Sphaleromantis subsalsa</i> . ... .. .	..	..	—	..	..	..
— <i>tetragona</i> ... .. .	..	..	..	—	—	..
<i>Thallochrysis Pascheri</i> ... .. .	..	..	..	..	—	—

La présence de flagelle n'a pas été notée, peut-être n'existe-t-il que dans les cellules jeunes, comme l'a figuré J. HOEFKER (1922), fig. 1 m.

Elle a été signalée par E. LEMMERMANN (1903) dans la Baltique, le Greifswalder Bodden, golfe de Finlande, golfe de Naples et, d'après K. GEMEINHARDT (1930), en de nombreux endroits sur le globe, récent et fossile. H. SKUJA (1932) l'a signalée dans le plancton côtier de la baie de Riga. En Hollande, J. HOFKER (1922) l'a trouvée dans le Zuiderzee, dans des eaux mésohalines. D'ailleurs, K. GEMEINHARDT (1930) fait remarquer que cette espèce supporte une teneur faible en sel. H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) la signale commune surtout en automne dans le Zuiderzee du Nord, en eaux poly- et mésohalines (Noord-Holland). A. MEUNIER (1919) l'a trouvée dans la mer flamande.

Trouvée en P, F et S.

Espèce euryhaline, mésohaline à oligohaline

## CHRYSTOPHYCEÆ.

## CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES.

On ne possède pas beaucoup de renseignements écologiques sur la classe des Chrysophycées. Un grand nombre d'espèces ont été décrites comme originaires d'eau douce. Les espèces d'origine marine ou saumâtre sont peu connues; elles sont peut-être plus fréquentes qu'on ne se l'imagine.

*Pseudopedinella pyriforme* a été trouvée dans toutes les stations de Lilloo et constitue, par son abondance, un élément caractéristique des eaux saumâtres mésohalines.

Pour un total de 36 espèces répertoriées par W. CONRAD, on en trouve 10 qui sont soit marines, soit polyhalobes; ce sont : *Boekelovia Hooglandi*, *Nematochrysis sessilis* var. *vectensis*, *Platychrysis pigra*, *Prymnesium saltans*, *Pseudopedinella pyriforme*, *Sarcinochrysis marina*, *Sphaleromantis subsalsa*, *Thallochrysis Pascheri*, *Ochromonas cosmopoliticus*, *Pascherella yserensis*.

Les espèces ayant des préférences dulcicoles sont : *Chromulina annulata* (?), *C. ovalis*, *C. Woroniana*, *Mallomonas acaroides*, *Ochromonas minuscula* (?), *Pseudokephyrion ovum*, *Sphaleromantis tetragona* (?), *Synura uvella*.

Treize espèces supportent des doses plus ou moins fortes de sel; ce sont : *Chromulina lunaris*, *Chrysococcus rufescens*, *Codonomonas cylindrica*, *C. dilatata*, *C. Pascheri*, *C. Van Goorii*, *Mallomonas subsalina*, *Ochromonas crenata*, *O. oblonga*, *Phæoplaca thallosa*, *Pseudokephyrion formosissimum*.

Les espèces trouvées dans le Schorre, qui présente des salinités excessives, sont : *Chromulina annulata*, *Nematochrysis sessilis* var. *vectensis*, *Pascherella yserensis*, *Phæoplaca thallosa*, *Platychrysis pigra*, *Prymnesium saltans*, *Pseudopedinella pyriforme* et *Thallochrysis Pascheri*. Toutes ces espèces sont bien particulières aux biotopes saumâtres.

Pour 36 Chrysophycées, on en compte 13 dans des milieux peu riches en sel (R, W 2 et W 3) et 26 dans les milieux mésohalins à polyhalins (P, F et S).

## COCCOLITHINEÆ ET SILICOFLAGELLATA.

## CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES.

Dans les eaux de Lilloo, les Coccolithinées ne se rencontrent que dans les eaux présentant une salure marquée (voir tableau p. 176); ne présente d'exception que *Hymenomonas roseola*, qui a été constaté parfois abondant dans les eaux peu salées de W 3 et W 2. Ces eaux ont un caractère alcalin; la présence de Coccolithes calcaires ne serait pas possible dans les eaux acides.

Parmi les Silicoflagellates fréquents dans les eaux plus ou moins salées, W. CONRAD n'a trouvé qu'exceptionnellement *Distephanus speculum* dans les eaux du Rottegat.

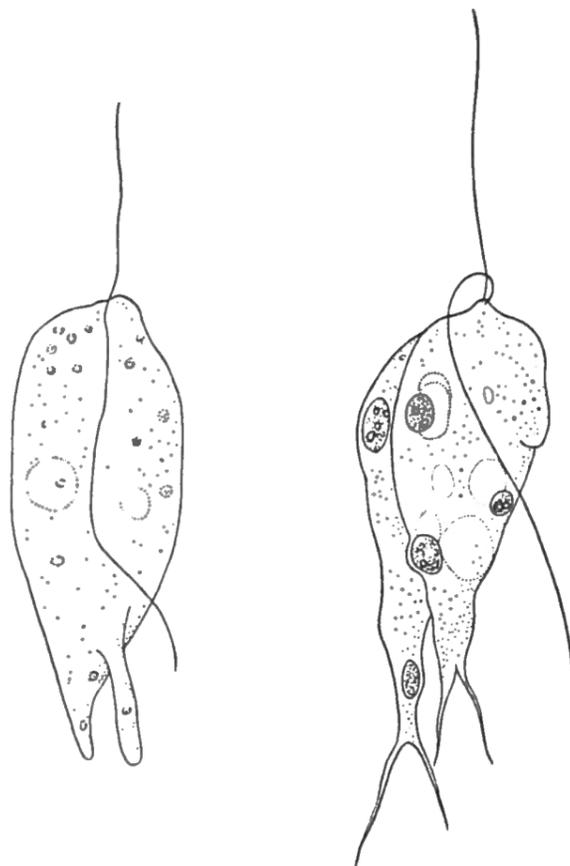
## FLAGELLATA.

## PANTOSTOMATINES.

Genre CERCOBODO KRASSILSTSCHICK, 1886.

*Cercobodo chromatiophagus* SKUJA.*Cercobodo chromatiophagus* SKUJA. — H. SKUJA (1939), p. 53, pl. I, fig. 14.

H. SKUJA a découvert cet organisme en Lettonie en été. Il vit dans un gyttja d'algues riche en H<sup>2</sup>S et se nourrit de *Chromatium*.

FIG. 10. — *Cercobodo longicauda* (STEIN) SENN.FIG. 11. — *Cercobodo chromatiophagus* SKUJA.

Le dessin de W. CONRAD (texte, fig. 11) correspond à la description de H. SKUJA; l'organisme à Lilloo se nourrit de *Chromatium*.

Trouvé en R, W 2 et S.

Espèce saprophyte, halotolérante.

**Cercobodo crassicauda (ALEXEIEFF) LEMMERMANN.**

*Cercobodo crassicauda* (ALEXEIEFF) LEMMERMANN. — E. LEMMERMANN (1914), p. 49, fig. 58a; W. ULK (1937-1938), p. 473, fig. 7d. Syn. : *Cercomonas crassicauda* DOBELL. — R. KUDO (1946), p. 292, fig. 131 m.

Espèce d'eau douce, coprozoïque, méso- à polysaprobe. E. KOPPE (1924) l'a trouvée dans la boue d'étangs des environs de Plön (eaux saumâtres ?). Signalée par J. B. LACKEY (1932) dans des eaux résiduaires.

A été signalée par W. CONRAD (1942 c) à Bornhem comme espèce dulcicole. Oligo- à mésohalobe, oligo- à polysaprobe.

Trouvée en P, W 3 et F.

Espèce saprophyte, halotolérante.

**Cercobodo longicauda (STEIN) SENN.**

*Cercobodo longicauda* (STEIN) SENN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 318, fig. 1 (p. 317); H. SKUJA (1939), p. 59, pl. II, fig. 3-4. Syn. : *Cercomonas longicauda* DUJARDIN. — R. KUDO (1946), p. 291, fig. 131 l.

Trouvée en eaux douces, avec détritux : espèce saprophyte. C'est d'après H. SKUJA (1939) une forme de printemps commune en Lettonie sur des fonds boueux assez acides et dans des eaux à *Sphagnum*.

W. CONRAD figure (texte, fig. 10) cette forme intéressante. F. KOPPE (1924) l'a trouvée dans un étang du Holstein parmi des végétaux pourrissants. J. B. LACKEY (1932) constate sa présence dans les eaux résiduaires en Amérique.

Trouvée en P, R et S.

Espèce saprophyte, halotolérante.

**Cercobodo ovatus (KLEBS) LEMMERMANN.**

*Cercobodo ovatus* (KLEBS) LEMMERMANN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 319 et (1914), p. 50, fig. 52.

Espèce d'eaux stagnantes, vit au milieu de détritux végétaux. F. KOPPE (1924) l'a trouvée dans la boue d'étang en putréfaction aux environs de Plön (eaux probablement plus ou moins saumâtres). Trouvée par J. B. LACKEY (1932) dans des eaux résiduaires.

A été signalée en Belgique, à Oisquercq, par H. KUFFERATH.

Trouvée en P, R, et F.

Espèce saprophyte, halotolérante.

Genre DIMORPHA GRUBER, 1882.

**Dimorpha salina** RUINEN.

*Dimorpha salina* RUINEN. — J. RUINEN (1930), p. 211, fig. 1.

A été découvert en culture additionnée de 4-8 % de NaClensemencées avec des eaux salées provenant d'Australie (N.-W., Victoria).

Trouvée en R et S.

Espèce euryhaline, halophile.

Genre MASTIGAMOEBEA SCHULZE, 1875.

**Mastigamoeba Bütschlii** KLEBS.

*Mastigamoeba Bütschlii* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 130 et (1914), p. 39; W. ULK (1937-1938), p. 473, fig. 7 a; H. SKUJA (1939), p. 51, pl. 1, fig. 10.

Espèce trouvée dans les eaux douces parmi des détritux variés. Elle est signalée par H. SKUJA (1939) en Lettonie au printemps.

Trouvée en R et S.

Espèce saprophile, halotolérante.

Genre MASTIGELLA FRENZEL, 1891.

**Mastigella myxomastix** SKUJA.

*Mastigella myxomastix* SKUJA. — H. SKUJA (1939), p. 53, pl. I, fig. 13.

Cette curieuse Rhizomastigine, vivant dans les détritux et la boue, a été découverte en Lettonie.

Trouvée en R.

Espèce saprophile, dulcicole.

**Mastigella vitrea** GOLDSCHMIDT.

*Mastigella vitrea* GOLDSCHMIDT. — E. LEMMERMANN (1914), p. 44, fig. 50; F. DOFLEIN (1909), p. 473, fig. 30 et 424; R. KUDO (1946), p. 265, fig. 113 f.

Vit sur la boue d'eaux stagnantes. Espèce d'eau douce d'après F. DOFLEIN (1909).

Trouvée en R.

Espèce saprophile, dulcicole.

**PROTOMASTIGINES.**

Genre AMPHIMONAS DUJARDIN, 1841.

**Amphimonas cuneatus NAMYSLOWSKI.***Amphimonas cuneatus* NAMYSLOWSKI. — B. NAMYSLOWSKI (1913), p. 88, pl. 16, fig. 9.

Fut découverte dans de l'eau saturée de sel dans les mines de Wieliczka (Pologne). J. RUINEN (1938) l'a obtenue en solution saturée de NaCl avec du matériel de Setubal; elle signale que L. M. C. BAAS-BECKING (1929) l'a isolée de Marina, Californie.

Trouvée en F et S.

Espèce halophile, polyhaline.

**Amphimonas globosa KENT.***Amphimonas globosa* KENT. — E. LEMMERMANN (1910), p. 393 et (1914), p. III, fig. 206.

Vit dans des eaux tranquilles (fossés et étangs), supporte des souillures.

Espèce d'eau douce, d'après R. KUDO (1946), page 285.

Trouvée en R.

Espèce saprophyte, dulcicole (?).

**Amphimonas rostrata NAMYSLOWSKI.***Amphimonas rostrata* NAMYSLOWSKI. — B. NAMYSLOWSKI (1913), p. 88, pl. XVI, fig. 6.

Petite espèce trouvée dans de l'eau de sel dans les mines de Wieliczka. J. RUINEN (1938) l'a obtenue dans des solutions de 16 % à saturation en NaCl à partir d'échantillons de lacs salés d'Australie et L. M. C. BAAS-BECKING à partir de matériel hongrois.

Trouvée en F et S.

Espèce halophile, polyhaline.

Genre CALYCOMONAS LOHMANN, 1908.

**Calycomonas gracilis LOHMANN.***Calycomonas gracilis* LOHMANN. — H. LOHMANN (1918), pl. XVII, fig. 13 a; A. J. VAN GOOR (1925 b), p. 317, fig. 2.

La logette inférieure de la Planche V, fig. 1, E, a une paroi rougeâtre brune, tandis que la supérieure est hyaline, sans aucune teinte brunâtre. Dans la logette bourgeonnante F le protoplasme est condensé dans la partie inférieure.

La loge D, colorée au bleu de crésyl, montre que la coque teintée en violet-rouge renferme la cellule en bleu intense.

Trouvée en P.

Espèce mésohaline, euryhaline.

***Calycomonas ovalis* WULFF.**

*Calycomonas ovalis* WULFF. — A. WULFF (1916), p. 111, pl. II, fig. 20.

A. WULFF n'a trouvé cette espèce que dans la mer du Nord et la baie de Kiel. Elle n'avait plus été signalée depuis sa découverte. Elle se caractérise par son col dégagé (Pl. V, fig. 2).

Trouvée en P et S.

Espèce polyhaline, euryhaline.

***Calycomonas Wulffii* nov. nom.**

*Calycomonas Wulffii* nov. nomen. — A. WULFF (1916), pl. II, fig. 19. Syn. : *Calycomonas gracilis* LOHMANN, fig. 19 de A. WULFF. — non *Calycomonas gracilis* LOHMANN (1908). — H. LOHMANN (1908), p. 290, pl. XVII, fig. 13 a.

L'espèce de A. WULFF (1916) a été trouvée fréquemment à Lilloo (Pl. V, fig. 3).

Trouvée en P fréquente, W 2, F et S.

Espèce mésohaline, euryhaline.

**Remarques au sujet des espèces du genre *Calycomonas*.**

Le genre *Calycomonas*, créé par H. LOHMANN en 1908, est formé par de petits flagellates sphériques, monociliés, sans plastide ni stigma, vivant dans une loge en forme de bécot ou plus exactement de fiole.

D'après H. LOHMANN, cette logette est constituée par une matière organique, tandis que A. WULFF (1916) signale qu'elle est très sensible aux acides, au fixateur de FLEMMING et qu'elle se dissout par des acides dilués (nature calcaire). H. KUFFERATH a trouvé au Congo (1948) une forme qui résiste aux acides. La nature des éléments minéraux de la logette n'a donc pas de valeur générique, tout au plus a-t-elle une importance spécifique.

Les espèces décrites jusqu'à présent sont :

<i>C. gracilis</i> LOHMANN (1908), pl. XVII, fig. 13 a-d .....	marin.
<i>C. globosa</i> LOHMANN (1908), non figurée, à loge lisse de 15 µ de diamètre .....	marin.
<i>C. gracilis</i> LOHMANN, d'après A. WULFF (1916), pl. II, fig. 19, elle diffère du type de H. LOHMANN .....	marin, côtier.

- C. gracilis* LOHMANN, d'après A. J. VAN GOOR (1925), fig. 2, forme rappelant la figure 13 a de H. LOHMANN ..... saumâtre.  
*C. ovalis* WULFF (1916), pl. II, fig. 20 ..... marin.  
*C. Conradi* KUFFERATH ..... eau douce, acide.

Déjà l'énoncé des descriptions indique qu'il y a confusion de formes. Voici comment on peut remettre un peu d'ordre.

*C. gracilis* (LOHMANN) VAN GOOR. A. J. VAN GOOR (1925 b) a redécrit l'espèce de H. LOHMANN (fig. 13 a dans la fig. 2). On peut se rallier aux conclusions du savant hollandais. La logette est piriforme, son orifice est large et mesure environ un tiers du diamètre transversal; il est droit sans épaisissements ni col. La surface présente des bandes épaissies irrégulières (4 à 5) perpendiculaires ou à peine obliques à l'axe longitudinal, les bandes ont parfois un aspect perlé. D'après les dessins de W. CONRAD (Pl. V, fig. 1, A, F), les bandes forment une série de surélévations en coupe optique; de face, les bandes sont faiblement perceptibles, sauf par coloration (fig. D), par exemple au bleu de crésyl. La loge mesure 4 à 7  $\mu$  de long, elle est brunâtre. Cette espèce copule facilement, d'après H. LOHMANN (fig. 13 a) et A. J. VAN GOOR; les deux cellules sont jointes bouche à bouche (Pl. V, fig. 1, E, F), mais W. CONRAD remarque qu'une des loges est brunâtre, tandis que l'autre est hyaline. Si cette union résultait d'une copulation, les deux loges, vu leur âge, seraient de même teinte. Il serait plus conforme aux observations de W. CONRAD de considérer cette union comme un phénomène de simple multiplication végétative, la loge brune ou loge-mère donne un bourgeon qui s'entoure d'une coque; celle-ci, vu sa jeunesse, n'a pas eu le temps encore de prendre la teinte caractéristique des cellules normales âgées. On sait d'ailleurs que pareil phénomène de bourgeonnement avec formation de coques chez la cellule-fille a été signalé pour plusieurs Chrysomonadines par J. SCHILLER (1926), figure 22, a-g, pour *Kephyrion cincta* par SCHMID (1934), pour *Kephyriopsis cincta* SCHILLER, figure 5-6, et pour *Pseudokephyrion depressum* SCHMID, figure 4. Notons, en passant, que les logettes de ces Chrysomonadines ont beaucoup de ressemblances avec celles de *Calycomonas*.

*C. ovalis* WULFF. Cette forme figurée par A. WULFF, Pl. II, figure 20, mesure 4,5  $\mu$ ; elle n'est pas ovale mais largement elliptique; l'orifice est en col étroit ayant tout au plus une largeur égale au quart du diamètre. La logette présente 5 à 6 bandes transversales presque perpendiculaires à l'axe (à peine spiralées), Pl. V, figure 2.

*C. Lohmannii* nomen novum. C'est la forme Pl. XVII, figure 13 c, de H. LOHMANN (1908); le col est bien dégagé, cylindrique, la logette a 5 à 6 bandes transversales à peine spiralées. H. LOHMANN (1911) a figuré cette forme sous le nom de *C. gracilis* dans sa figure 13 h.

*C. globosa* LOHMANN (1908) est arrondie et se distingue de plus des autres espèces marines par sa grandeur; elle a en effet  $15\mu$  de diamètre.

*C. Wulffii* nomen novum est attribué à l'espèce figurée par A. WULFF (1916), page 110, Pl. II, figure 19 a, b (Pl. V, fig. 3, A, B) à loge jaunâtre, calcaireuse, facilement soluble dans les acides. Cette espèce, toute différente des précédentes, est cylindrique, à orifice aussi large que la loge; le cylindre présente des bandes parallèles (4), la bande inférieure est plus large que les autres et se prolonge à la partie inférieure en une pointe à angle très ouvert. En coupe (fig. 19 b de A. WULFF) la paroi, épaisse, a une forme pentagonale, dont un côté aurait disparu et qui forme l'orifice ou la bouche. La logette est très petite et mesure 5 à  $7\mu$  de long. A. WULFF fait remarquer que les loges des échantillons récoltés à Kiel paraissent plus larges et plus bas.

*C. Conradi* KUFFERATH est une espèce récoltée près de Nouvelle-Anvers, dans l'eau acide du fleuve Congo. Les autres espèces du genre sont marines ou saumâtres.

Genre BODO (EHRENBERG) STEIN, 1878.

**Bodo caudatus** (DUJARDIN) STEIN.

*Bodo caudatus* (DUJARDIN) STEIN. — E. LEMMERMANN (1914), p. 100, fig. 171; J. RUINEN (1938), p. 216, fig. 7.

C'est une espèce fréquemment signalée; on la trouve dans les eaux plus ou moins souillées, généralement en eaux douces. Elle a été signalée par F. VERSCHAFFELT (1940) en eaux douces et saumâtres en Hollande; elle est oligo- et mésohaline; c'est un saprobionte. Elle a été obtenue par J. RUINEN (1938) dans des cultures renfermant du sel de 3% à saturation ensemencées avec des échantillons de salines du Portugal, des Indes hollandaises et d'Australie. Se rencontre dans les environs de Riga d'après H. SKUJA (1926). J. B. LACKEY (1932) l'a trouvée dans des eaux résiduaires en Amérique.

Trouvée en R, F et S.

Espèce oligo- à mésohaline, halotolérante, saprophile.

**Bodo edax** KLEBS.

*Bodo edax* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1914), p. 102, fig. 185; J. RUINEN (1938), p. 217, fig. 8.

Organisme carnassier vivant dans des eaux plus ou moins polluées. A été cultivé par J. RUINEN (1938) en solutions nutritives salines aux dépens de matériel provenant de salines du Portugal, d'Australie et de Victoria. J. RUINEN (1938) a noté que cette espèce vit bien en présence de Thiobactéries. Signalé aux environs de Riga par H. SKUJA (1926). B. LIEBETANZ (1925) a constaté, en

Pologne, que ce flagellé pousse dans des solutions avec 0,75 % de NaCl. R. KUDO (1946) l'indique comme espèce d'eau stagnante. F. KOPPE (1924) l'a trouvé dans des boues putrides du Plöner Becken (saumâtre ?).

A été signalé à Rupelmonde par H. KUFFERATH.

Trouvé en R, W 3, F et S.

Espèce oligohaline, halotolérante, saprophile.

#### **Bodo lens (MÜLLER) KLEBS.**

*Bodo lens* (MÜLLER) KLEBS. — E. LEMMERMANN (1914), p. 105, fig. 187.

Espèce mésosaprobe vivant dans des eaux souillées. E. KOPPE (1924) l'a signalée dans la boue putride de divers étangs du Holstein (eaux saumâtres ?); J. B. LACKEY (1932) l'a trouvée dans des eaux résiduaires.

Trouvée en P, W 2 et W 3.

Espèce saprophile, halotolérante.

#### **Bodo ovatus (DUJARDIN) STEIN.**

*Bodo ovatus* (DUJARDIN) STEIN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 383, (1914), p. 101, fig. 172; F. DOFLEIN (1900), p. 340, fig. 288 B.

Espèce mésosaprobe vivant dans l'eau polluée. B. SKVORTZOV (*Arch. f. Protistenkunde*, 1932, Vol. 77, p. 523) a figuré sous ce nom une espèce différente trouvée à Charbin. F. DUJARDIN (1841), page 298, avait découvert cette espèce dans l'eau de la Seine et en décrit minutieusement les mouvements. F. KOPPE (1924) l'a fréquemment signalée dans de la boue putride et parmi des végétaux en décomposition dans de nombreux étangs du Holstein et d'Allemagne.

Trouvée en P.

Espèce saprophile, dulcicole, oligohaline.

#### **Bodo parvulus GRIESSMANN.**

*Bodo parvulus* GRIESSMANN. — K. GRIESSMANN (1914), p. 32, fig. 12; J. RUINEN (1935), p. 217, fig. 9.

A été observée dans les cultures d'échantillons récoltés à Roscoff (France). J. RUINEN (1938) a constaté que du matériel de salines de Setubal et Madura ensemencé en liquide nutritif avec 3 à 10 % de NaCl a permis le développement de cette espèce, qui semble marine et polyhaline.

Trouvée en R, W 3, F et S.

Espèce polyhaline, euryhaline.

**Bodo profundus KOPPE.**

*Bodo profundus* KOPPE. — F. KOPPE (1924), p. 647, pl. VII a, fig. 9.

Cette espèce fut découverte dans la boue du lac de Constance à de grandes profondeurs (270 et 175 m). C'est le seul végétal à cette profondeur où la boue présente des conditions oligosaprobies.

Trouvée en P (fréquent) et F.

Espèce saprophile, dulcicole, un peu euryhaline.

**Bodo rostratus (KENT) KLEBS.**

*Bodo rostratus* (KENT) KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 382 et (1914), p. 101, fig. 174.

Vit dans des eaux souillées. B. LIEBETANZ (1925), pour une race polonaise, a trouvé que ce *Bodo* pousse en solution renfermant 3% de NaCl.

Trouvée en R.

Espèce saprophile, dulcicole.

**Bodo saltans (KENT) KLEBS.**

*Bodo saltans* (KENT) KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 383 et (1914), p. 101, fig. 170.

Espèce méso- à polysaprobe vivant dans des eaux souillées. Elle est bien connue pour ses réactions chimiotactiques. F. KOPPE (1924) l'a trouvée dans des endroits et boues pollués des étangs des environs de Plön.

J. MASSART (Prodr., 1898-1907) l'a signalée aux environs de Bruxelles.

Trouvée en P, W3, F et S.

Espèce saprophile, halotolérante.

Genre DESMARELLA KENT, 1880-1882.

**Desmarella moniliformis KENT.**

*Desmarella moniliformis* KENT. — E. LEMMERMANN (1910), p. 352, fig. 8, p. 341; G. HUBER-PESTALOZZI (1941), p. 290, fig. 366.

Signalée dans le plancton d'eaux stagnantes. H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) l'indique principalement dans les eaux mésohalines : fossés d'Amsterdam, fossés de polders. D'après R. KUDO (1946), vit en eaux douces tranquilles. G. HUBER (1941) l'indique en eau douce et salée.

Trouvée en P et S.

Espèce mésohaline.

Genre MONAS (EHRENBERG) STEIN, 1878.

**Monas vulgaris** (CIENKOWSKY) SENN.

*Monas vulgaris* (CIENKOWSKY) SENN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 368 et (1914), p. 89, fig. 146. Syn. : *Heterochromonas vulgaris* (CIENKOWSKY) PASCHER.

Espèce observée en infusions végétales et dans des eaux stagnantes polluées, est indiquée par F. VERSCHAFFELT (1930) comme saprophile et surtout mésosaprobe dans des eaux de polders et de fossés saumâtres, en eaux douce et marine (Naardermeer et Zuiderzee). H. SKUJA (1926) la trouve abondante dans la boue aux environs de Riga. A. SCHERFELL (1924) en a décrit les cystes qui rappellent ceux des Chrysomonadines. H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) l'a signalée partout en Hollande, surtout en eaux souillées et eaux mésohalines. F. KOPPE (1924) l'a trouvée dans les boues et endroits pollués d'étangs du Holstein. J. B. LACKEY (1932) l'a rencontrée dans des eaux résiduaires américaines.

Trouvée en P, R, W3 et S et sous le nom *Heterochromonas*, en W2, W3 et F.

Espèce mésohaline, euryhaline, saprophile.

**Monas minima** H. MEYER.

*Monas minima* H. MEYER. — E. LEMMERMANN (1910), p. 369 et (1914), p. 90, fig. 154.

N'avait été obtenue jusqu'à présent qu'en culture avec peptone. ULK (1937-1938) l'a observée et décrit ses cils. F. KOPPE (1924) l'a signalée, quoique pas abondante, dans les boues putrides d'étangs (saumâtres ?) du Holstein. Cette espèce se rencontre dans les eaux résiduaires, d'après J. B. LACKEY (1932).

Trouvée en R et W2.

Espèce saprophile, dulcicole.

**Monas vivipara** EHRENBERG.

*Monas vivipara* EHRENBERG. — E. LEMMERMANN (1910), p. 367 et (1914), p. 89, fig. 146; F. DOFLEIN (1909), p. 400, fig. 346. Syn. : *Heterochromonas vivipara* (EHRENBERG) PASCHER.

Espèce d'eau douce, souillées, obtenues dans des infusions de foin. H. C. REDEKE (Synopsis, 1935) ne l'indique que dans les eaux oligohalines en Hollande entre Schiedam et Vlaardingen; en été F. KOPPE (1924) l'a signalée dans la boue en putréfaction d'étangs des environs de Plön. D'après le prodrôme, J. MASSART (1898-1907) l'a signalée à Coxyde, Schaerbeek et Genck.

Trouvée en F et S.

Espèce saprophile, oligohaline (?), dulcicole.

Genre MONOSIGA KENT, 1880-1882.

**Monosiga brevicollis** RUINEN.

*Monosiga brevicollis* RUINEN. — J. RUINEN (1938), p. 213, fig. 4.

Des cultures en liquide nutritif de 3% à saturation de NaCl ont permis d'isoler ce flagellate à partir d'échantillons provenant de salines du Portugal et des Indes néerlandaises.

Trouvé en F.

Espèce halophile, euryhaline.

**Monosiga ovata** KENT.

*Monosiga ovata* KENT. — E. LEMMERMANN (1910), p. 72, fig. 12, 13, p. 341 et (1914), p. 72, fig. 99; J. RUINEN (1938), p. 213, fig. 3; R. KUDO (1946), p. 269, fig. 116 *d.*

Cet organisme vit dans des eaux tranquilles, dans le plancton, mais plus souvent sur d'autres algues, spécialement les Diatomées ou sur des Crustacés. J. RUINEN (1938) l'a cultivé dans une solution à 18% de NaCl avec du matériel de salines de Sétubal et l'a trouvé en Australie (Fowler).

Signalé entre Hockai et Ster (province de Liège) par J. MASSART (Prod. 1898-1907).

Trouvé en P, W 3 et S.

Espèce dulcicole, halotolérante.

Genre OICOMONAS KENT, 1880-1882.

**Oicomonas mutabilis** KENT.

*Oicomonas mutabilis* KENT. — E. LEMMERMANN (1910), p. 325 et (1914), p. 60, fig. 66.

Espèce trouvée en eaux douces avec végétation en décomposition. F. KOPPE (1924) l'a trouvée dans la boue d'étangs près de Plön avec *Beggiatoa* et *Achromatium*.

Trouvée en R et S.

Espèce saprophile, halotolérante.

**Oicomonas socialis** MOROFF.

*Oicomonas socialis* MOROFF. — E. LEMMERMANN (1910), p. 325, fig. 7, p. 317 et (1914), p. 60, fig. 68.

Cette espèce intéressante n'avait été obtenue jusqu'ici que dans des cultures à partir d'eaux industrielles et en eau de poisson. F. KOPPE (1924) l'a signalée assez fréquemment à l'état coloniale sur des boues putréfiées et parmi des détritux végétaux dans les étangs des environs de Plön, dans le lac de Constance et diverses localités allemandes. A été signalée à Rouge-Cloître en eau douce.

Trouvée en W 2 et W 3.

Espèce saprophile, dulcicole.

**Oicomonas termo** (EHRENBERG) KENT.

*Oicomonas termo* (EHRENBERG) KENT. — E. LEMMERMANN (1910), p. 324, fig. 19-21, p. 317 et (1914), p. 60, fig. 69; R. KUDO (1946), p. 272, fig. 118 a.

Organisme d'eaux douces et de marais avec végétaux en décomposition, signalé assez fréquemment. F. VERSCHAFFELT (1930) a trouvé cette espèce saprophile (surtout  $\alpha$ -mésosaprobe) en Hollande dans des eaux de polders du Zuiderzee et de fossés à eaux mésohalines. B. LIEBETANZ (1925) a trouvé une variété *minor* dans des eaux saumâtres intérieures de Kujawitsch. H. C. REDEKE (1935) l'indique en Hollande dans des eaux douces souillées et eaux mésohalines. F. KOPPE (1924) l'a trouvée dans des eaux polluées; J. B. LACKEY (1932) l'a trouvée dans des eaux résiduaires. J. MASSART (Prod., 1906-1907) l'a trouvée en eaux saumâtres à Lombartzyde.

Trouvée en R.

Espèce saprophile, mésohaline.

Genre PLEUROS TOMUM NAMYSŁOWSKI, 1913.

**Pleurostomum gracile** NAMYSŁOWSKI.

*Pleurostomum gracile* NAMYSŁOWSKI. — B. NAMYSŁOWSKI (1913), p. 88, pl. XVI, fig. 13; J. RUINEN (1938), p. 225, fig. 19.

B. NAMYSŁOWSKI (1913) a découvert cette espèce dans des eaux saturées de NaCl dans les mines de Wieliczka; elle résiste très bien aux variations des concentrations salines. J. RUINEN (1938) l'a obtenue dans des cultures de sel de 3 % à saturation avec des échantillons de salines des environs de Bombay et de diverses localités en Australie et de Victoria. B. LIEBETANZ (1925) l'a trouvée résister à des doses de 16 % de NaCl.

Trouvée en R et F.

Espèce euryhaline, polyhaline.

**Pleurostomum salinum** NAMYSLOWSKI.

*Pleurostomum salinum* NAMYSLOWSKI. — B. NAMYSLOWSKI (1913), p. 88, pl. XVI, fig. 11; J. RUINEN (1938), p. 226, fig. 21 et 23 a-d.

Cette espèce a été trouvée par B. NAMYSLOWSKI (1913) et J. RUINEN (1936) dans les mêmes stations et conditions d'existence que l'espèce précédente. D'après J. RUINEN, elle est cultivable en présence de NaCl aux doses de 21.5 % à saturation.

Trouvée en R, F, et S.

Espèce euryhaline, polyhaline.

Genre SALPINGŒCA CLARK, 1867.

**Salpingœca infusionum** KENT.

*Salpingœca infusionum* KENT. — K. GRIESSMANN (1914), p. 41, fig. 16 à 20.

Espèce marine.

Trouvée en P.

Espèce polyhaline.

Genre TETRAMITUS PERTY, 1852.

**Tetramitus ovoideus** RUINEN.

*Tetramitus ovoideus* RUINEN. — J. RUINEN (1938), p. 231, 256, fig. 29-30.

Des échantillons de salines de Sétubal, Madura, Java, d'Australie et des environs de Bombay cultivés en milieux additionnés de NaCl 3 % à saturation ont donné cette espèce nouvelle, découverte dans la nature à Lilloo par W. CONRAD.

Trouvée en R, W 3 et S.

Espèce euryhaline, polyhaline.

**Tetramitus salinus** ENTZ.

*Tetramitus salinus* ENTZ. — H. KIRBY (1932); J. RUINEN (1938), p. 230, fig. 27; R. KUDO (1946), p. 296, fig. 135 c. Syn. : *Trichomastix salina* ENTZ.

Découvert par G. ENTZ en 1904 dans un lac salé roumain à Turdu, renfermant 11 % de NaCl, ce flagellate a été obtenu en cultures avec 3 à 20 % de sel dans des échantillons de salines de Madura, des environs de Bombay, de Java,

et de diverses localités australiennes. H. KIRBY (1932) l'a observé dans un marais à salinité élevée près de Marina en Californie, renfermant 15 % de NaCl.

Trouvée en S.

Espèce euryhaline, polyhaline.

#### **Tetramitus sulcatus KLEBS.**

*Tetramitus sulcatus* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 401 et (1914), p. 117, fig. 220.

Espèce saprophile d'eau douce. F. KOPPE (1924) l'a trouvée dans des stations très souillées, dans des étangs des environs de Plön (Holstein).

Trouvée en P, R, W 2, W 3, F et S.

Espèce saprophile, très halotolérante.

### **DISTOMATINES.**

Genre HEXAMITUS DUJARDIN, 1841.

#### **Hexamitus inflatus DUJARDIN.**

*Hexamitus inflatus* DUJARDIN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 411, fig. 23, p. 398 et (1914), p. 127, fig. 241; H. SKUJA (1939), p. 78, pl. IV, fig. 1.

Flagellate poly- à mésosaprobe des eaux souillées, a été trouvé en Lettonie dans diverses localités; il apparaît, d'après H. SKUJA (1939), dans des échantillons d'algues conservés et entrant en légère décomposition. Vit en eau stagnante d'après R. KUDQ (1946), p. 312; J. B. LACKEY (1932) l'a trouvé dans des eaux résiduaires.

W. CONRAD (1942c) l'a signalé à Bornhem comme saprobionte, commun dans les eaux contaminées.

Trouvé en R, F, et S.

Espèce saprophile, halotolérante.

Genre TREPOMONAS DUJARDIN, 1841.

#### **Trepomonas agilis DUJARDIN.**

*Trepomonas agilis* DUJARDIN. — E. LEMMERMANN (1914), p. 126, fig. 230; H. SKUJA (1939), p. 77, pl. III, fig. 13; R. KUDO (1946), p. 310, fig. 147 f.

Espèce trouvée dans des eaux douces souillées; on distingue trois variétés d'après leur grandeur. H. SKUJA (1939) a trouvé en été, en Lettonie, une race

qu'il figure mais qui présente des différences de formes avec le type. Cette espèce est à réétudier. J. B. LACKEY (1932) la donne se trouvant dans des eaux résiduaires en l'absence d'oxygène.

Indiquée comme répandue partout par J. MASSART (Prod., 1898-1907), W. CONRAD (1942 c) l'a trouvée à Bornhem; il la donne comme dulcicole et saumâtre, oligo- à  $\alpha$ -mésohalobe et saprophile.

Trouvée en P, W 2 et W 3.

Espèce saprophile, dulcicole, oligohaline.

Genre TRIGONOMONAS KLEBS, 1893.

**Trigonomonas compressa KLEBS.**

*Trigonomonas compressa* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 408, fig. 7, p. 398 et (1914), p. 124, fig. 232; R. KUDO (1946), p. 315, fig. 147 i.

Espèce d'eau dormante douce, signalée en Europe et Amérique. H. LIEBMANN (1937-1938) l'a trouvée dans des boues riches en H<sup>2</sup> S et présentant un pH de 6,2. F. KOPPE (1924) l'a signalée dans des détritux végétaux très putrides d'étangs aux environs de Plön.

Trouvée en R, W 2 et W 3.

Espèce saprophile, dulcicole.

Genre UROPHAGUS KLEBS, 1892.

**Urophagus rostratus (STEIN) KLEBS.**

*Urophagus rostratus* (STEIN) KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 413 et (1914), p. 129, fig. 243; R. KUDO (1946), p. 315, fig. 147 j.

Espèce vivant en eau stagnante.

A été signalée à Bergh par G. POMA.

Trouvée en P, R, W 3 et F.

Espèce saprophile, dulcicole.

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>FLAGELLATA.</i>						
<i>Pantostomatines :</i>						
<i>Cercobodo chromatiophagus</i> ... ..	—	..	—	..	..	—
— <i>crassicauda</i> .. .. .	..	—	..	—	—	..
— <i>longicauda</i> ... .. .	—	..	..	—	..	—
— <i>ovatus</i> ... .. .	—	..	..	—	—	..
<i>Dimorpha salina</i> ... .. .	—	..	..	..	..	—
<i>Mastigamœba Bütschlii</i> .. .. .	—	..	..	..	..	—
<i>Mastigella myxomastix</i> ... .. .	—	..	..	..	..	..
— <i>vitrea</i> ... .. .	—	..	..	..	..	..
<i>Protomastigines :</i>						
<i>Amphimonas cuneata</i> ... .. .	..	..	..	..	—	—
— <i>globosa</i> .. .. .	—	..	..	..	..	..
— <i>rostrata</i> .. .. .	..	..	..	..	—	—
<i>Bodo caudatus</i> . ... .. .	—	..	..	..	—	—
— <i>edax</i> ... .. .	—	—	..	..	—	—
— <i>lens</i> ... .. .	..	—	—	—	..	..
— <i>ovatus</i> ... .. .	..	..	..	—	..	..
— <i>parvulus</i> ... .. .	—	—	..	..	—	—
— <i>profundus</i> ... .. .	..	..	..	—	—	..
— <i>rostratus</i> ... .. .	—	..	..	..	..	..
— <i>saltans</i> .. .. .	..	—	..	—	—	—
<i>Calycomonas gracilis</i> ... .. .	..	..	..	—	..	..
— <i>ovalis</i> ... .. .	..	..	..	—	..	—
— <i>Wulffi</i> .. .. .	..	..	—	—	—	—
<i>Desmarella moniliformis</i> ... .. .	..	..	..	—	..	—
<i>Monas vulgaris</i> ... .. .	—	—	—	—	—	—
— <i>minima</i> . ... .. .	—	..	—	..	..	..
— <i>vivipara</i> . ... .. .	..	..	..	..	—	—
<i>Monosiga brevicollis</i> ... .. .	..	..	..	..	—	..
— <i>ovata</i> ... .. .	..	—	..	—	..	—

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>Oicomonas mutabilis</i> ... ..	—	..	..	..	..	—
— <i>socialis</i> .. .. .	..	—	—	..	..	..
— <i>termo</i> ... .. .	—	..	..	..	..	..
<i>Pleurostomum gracile</i> ... ..	—	..	..	..	—	..
— <i>salinum</i> . ... ..	—	..	..	..	—	—
<i>Salpingoeca infusionum</i> .. ..	..	..	..	—	..	..
<i>Tetramitus ovoideus</i> ... ..	—	—	..	..	..	—
— <i>salinus</i> .. .. .	..	..	..	..	..	—
— <i>sulcatus</i> . ... ..	—	—	—	—	—	—
<i>Distomatines :</i>						
<i>Hexamitus inflatus</i> .. .. .	—	..	..	..	—	—
<i>Trepomonas agilis</i> .. .. .	..	—	—	—	..	..
<i>Trigonomonas compressa</i> ... ..	—	—	—	..	..	..
<i>Urophagus rostratus</i> ... ..	—	—	..	—	—	..

## FLAGELLATA.

## CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES.

Cette classe d'organismes est vraiment composite. On y trouve tout à la fois des espèces autonomes et d'autres pouvant se rattacher à des genres originellement pourvus de plastides. Toutes ces formes sont adaptées à une alimentation organique; elles préfèrent souvent des eaux souillées, vivent dans les milieux altérés (boues, etc.).

Tout d'abord constatons la présence dans les eaux saumâtres d'une série d'espèces halophiles, découvertes dans des eaux salées intérieures des continents ou de salines. Ce sont *Dimorpha salina*, *Amphimonas cuneata*, *A. rostrata*, *Bodo parvulus*, *Monosiga brevicollis*, *M. ovata* (?), *Pleurostomum gracile*, *P. salinum*, *Salpingoeca infusionum*, *Tetramitus ovoideus*, *T. salinus*.

Ces espèces ne se rencontrent que dans les milieux salins. Les espèces marines sont *Calycomonas gracilis*, *C. ovalis*, *C. Wulffii*. Parmi les espèces mésahalobes, citons *Desmarella moniliformis*.

Toutes les autres espèces de Flagellates rencontrées à Lilloo sont des espèces saprobiontes plus ou moins accusées : les quatre *Cercobodo*, *Mastigamœba*

*Bütschlii*, *Mastigella myxomastix*, *M. vitrea*, *Amphimonas globosa*, *Bodo caudatus*, *B. edax*, *B. lens*, *B. ovatus*, *B. profundus*, *B. rostratus*, *B. saltans*, *Monas vulgaris*, *M. minima*, *M. vivipara*, *Oicomonas mutabilis*, *O. socialis*, *O. termo*, *Tetramitus sulcatus*, *Hexamitus inflatus*, *Trepomonas agilis*, *Trigonomonas compressa*, *Urophagus rostratus*. Toutes préfèrent les milieux plus ou moins putrides, sont pratiquement indifférente à la teneur saline des milieux et aussi probablement à l'égard de la température.

Les facteurs qui interviennent pour les *Flagellata* sont, tout d'abord, le caractère organique du milieu (certainement en relation avec l'abondance de Bactéries), ensuite le caractère salin qui favorise la multiplication d'espèces halophiles spécialisées. Les espèces d'origine marine sont peu nombreuses.

## EUGLENOPHYCEÆ.

### ASTASIACEÆ.

Genre ASTASIA EHRENBERG, 1830.

#### *Astasia Dangeardi* LEMMERMANN.

*Astasia Dangeardi* LEMMERMANN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 539, fig. 11 (p. 517), (1913), p. 159, fig. 319.

Renseignée par E. LEMMERMANN (1910-1913) en eaux souillées, mésosaprobe. Signalée en Lettonie par H. SKUJA (1926), à Charbin par B. SKVORTZOW (1924), dans des eaux souillées. B. KOLBE (1924) l'a trouvée dans la boue d'étangs du Holstein et dans les eaux d'égout au bord du lac de Constance.

Trouvée dans P, R.

Espèce dulcicole, saprophile.

#### *Astasia ocellata* KHAWKINE.

*Astasia ocellata* KHAWKINE. — E. LEMMERMANN (1910), p. 539 et (1913), p. 159, fig. 311; H. SKUJA (1939), p. 107, pl. VI, fig. 27.

Se rencontre dans des eaux calmes avec détritits végétaux, d'après E. LEMMERMANN (1910, 1913) et H. SKUJA (1926). A. J. VAN GOOR (1925) l'a trouvée seulement en avril et juin dans des eaux hollandaises faiblement mésohalines avec 1,5 et 1,7‰ de chlore. H. SKUJA (1929) l'a trouvée en juillet dans des eaux douces.

Trouvée dans R, W2, F, S.

Espèce  $\alpha$ -mésohaline, halotolérante.

**Astasia salina** LIEBETANZ.

*Astasia salina* LIEBETANZ. — B. LIEBETANZ (1925), p. 113, pl. VIII, fig. 20-24.

A été découverte dans des eaux salées à Inowroclaw (Pologne) par B. LIEBETANZ; en culture cette algue ne supporte pas des teneurs en NaCl supérieures à 0,75%.

Trouvée dans S.

Espèce halophile, mésohaline.

Genre DISTIGMA EHRENBERG, 1832.

**Distigma proteus** EHRENBERG.

*Distigma proteus* EHRENBERG. — E. LEMMERMANN (1910), p. 540, fig. 12 (p. 517) et (1913), p. 159, fig. 311; E. G. PRINGSHEIM (1942), p. 171, fig. 15.

Trouvée dans des marais et fossés, eaux souillées d'après E. LEMMERMANN (1910 et 1913). Ces indications sont confirmées par les auteurs plus modernes : H. SKUJA (1926); R. KUDO (1946). F. KOPPE (1924) l'a trouvée dans des eaux polluées du lac de Constance et J. B. LACKEY dans des eaux résiduaires du New-Jersey (U.S.A.).

Signalée en Belgique par J. MASSART (1900-1907) en eaux douces dans les provinces de Liège et de Namur.

Trouvée dans P et R.

Espèce dulcicole, saprophile.

Genre MENOIDIUM PERTY, 1852.

**Menoidium astasia** ENTZ.

*Menoidium astasia* ENTZ. — G. ENTZ (1883), p. 139. Syn. : *Diplonema breviciliata* GRIESSMANN (1914), p. 58, fig. 22.

Cette espèce, découverte dans des lacs salés de Hongrie, serait à ranger, d'après K. GRIESSMANN (1914), dans le genre *Diplonema* K. GRIESSMANN. Ce dernier auteur l'a retrouvée dans des cultures avec du matériel marin de Villefranche et de Sébastopol.

Comme autre synonyme, K. GRIESSMANN indique *Petalomonas mira* AWERINZEW, d'après H. SCHOUTEDEN-WÉRY (1907), page 108.

Trouvée dans P, R, W2, W3, S.

Espèce euhaline, euryhaline.

**Menoidium pellucidum PERTY.**

*Menoidium pellucidum* PERTY. — E. LEMMERMANN (1910), p. 541, fig. 13 (p. 517); E. LEMMERMANN (1913), p. 160, fig. 331.

Signalé par E. LEMMERMANN (1910 et 1913) dans des marais, fossés et en eaux souillées. B. SKVORTZOW (1924) l'a trouvé dans de l'eau salée à Charbin.

En Belgique, a été trouvé plusieurs fois dans des eaux douces de la province de Luxembourg.

Trouvé dans R et F.

Espèce dulcicole, saprophile, halotolérante.

**PERANEMACEÆ.**

Genre ANISONEMA DUJARDIN, 1841.

**Anisonema acinus DUJARDIN.**

*Anisonema acinus* DUJARDIN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 558, fig. 5, 7, 8 (p. 537); E. LEMMERMANN (1910), p. 172, fig. 369.

Signalé par E. LEMMERMANN (1910, 1913) dans des eaux calmes, riches en végétaux, également dans des eaux souillées; H. SKUJA (1926) l'a signalé dans des eaux douces en Lettonie.

J. MASSART (1900-1907) l'a trouvé à Coxyde et Lombartzyde en eaux saumâtres et en eaux douces de Belgique, en Brabant et Limbourg.

Trouvé dans P, R, W 2, W 3.

Espèce dulcicole, halotolérante.

**Anisonema marinum SKUJA.**

*Anisonema marinum* SKUJA (1939), p. 121, pl. X. fig. 12 et 13.

Cette espèce a été découverte dans le plancton de la côte marine du golfe de Riga, surtout en été.

Trouvée dans F et P.

Espèce euryhaline, mésohaline (?).

Genre HETERONEMA DUJARDIN, 1841.

**Heteronema globiferum STEIN.**

*Heteronema globiferum* STEIN. — E. LEMMERMANN (1913), p. 169, fig. 355, d'après G. KLEBS.

E. LEMMERMANN (1910), sous le nom *H. globuliferum* (C. G. EHRENBERG) STEIN, page 556, ainsi que J. MASSART (1900-1907) indiquent G. KLEBS, page 372, Planche XVII, figure 11. La forme désignée comme *H. globiferum* a été signalée en Amérique par G. M. SMITH (1933). En Lettonie, H. SKUJA (1939) a décrit une espèce nouvelle, *H. abruptum*, qui est peut être semblable à *H. globiferum* STEIN dont la diagnose laisse des incertitudes. Espèce d'eau douce.

Signalé en Belgique par J. MASSART (1900-1907) comme marin et en Brabant sous le nom *H. globuliferum* (C. G. EHRENBERG) STEIN.

Trouvé dans P et S.

Espèce dulcicole, halotolérante.

Genre PERANEMA DUJARDIN, 1841.

**Peranema trichophorum (EHRENBERG) STEIN.**

*Peranema trichophorum* (EHRENBERG) STEIN. — E. LEMMERMANN (1913), p. 162, fig. 341; E. LEMMERMANN (1910), p. 545, fig. 30 (p. 517); H. SKUJA (1939), p. 144, pl. VIII, fig. 1.

Indiquée par E. LEMMERMANN (1910) dans des mares, étangs, avec d'autres végétaux; R. KUDO (1946) (fig. 103 d) dessine une forme différente de celle de E. LEMMERMANN (1913), mais il est à remarquer que cette espèce très métabolique présente des formes variées suivant les conditions, ainsi que l'explique F. DOFLEIN (1909, p. 32, fig. 33 et 49). J. B. LACKEY (1932) l'a trouvée dans des eaux résiduaires. F. KOPPE (1924) l'a signalée dans des boues détritiques aux environs de Plön. Trouvée en Lettonie (Saarema), d'après H. SKUJA (1929 et 1939), et en Suède (1948).

J. MASSART (1900-1907) l'indique partout en Belgique, sans spécification de stations. Depuis, elle a été notée à Rouge-Cloître et à Stockem, en eaux douces.

Trouvée dans P, R, W2, W3, F, S.

Espèce dulcicole, saprophile, halotolérante.

Genre PETALOMONAS STEIN, 1859.

**Petalomonas inflexa KLEBS.**

*Petalomonas inflexa* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1913), p. 165, fig. 346 et (1910), p. 552.

Indiqué par E. LEMMERMANN (1910) dans des fossés et étangs riches en végétaux, eaux douces, également en eaux souillées.

Trouvé dans P et F.

Espèce indifférente, halotolérante, saprophile.

**Petalomonas mediocanellata STEIN.**

*Petalomonas mediocanellata* STEIN. — E. LEMMERMANN (1913), p. 164, fig. 349; H. SKUJA (1939), p. 134, pl. VIII, fig. 16, 17.

Signalée par E. LEMMERMANN (1910 et 1913) dans les mêmes stations que l'espèce précédente; a été trouvée par J. RUINEN (1938) dans des dépôts de salines au Portugal et en Australie. K. GRIESSMANN l'avait signalée dans des cultures de plantes marines de Sébastopol; elle semble préférer des produits en putréfaction. H. SKUJA (1926 et 1939) l'a trouvée en Lettonie. J. B. LACKEY (1932) l'a trouvée dans des eaux résiduaires. D'après F. KOPPE (1924), est fréquente aux environs de Plön, parmi des végétaux pourrissants et dans le lac de Constance.

En Belgique, elle est indiquée comme répandue partout par J. MASSART (1900-1907).

Trouvée dans R, W 2 et S.

Espèce indifférente, très halotolérante, saprophile.

**Petalomonas mira AWERINZEW.**

*Petalomonas mira* AWERINZEW. — E. LEMMERMANN (1913), p. 165, fig. 142 et (1910), p. 553.

N'a été signalée qu'en Russie dans des cultures avec boues du lac Bologoje. Trouvée dans F. et S.

Espèce halophile, euhaline (?).

**Petalomonas Steinii KLEBS.**

*Petalomonas Steinii* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1913), p. 165; H. SKUJA (1939), p. 137, pl. IX, fig. 5-7.

Signalée dans des eaux riches en végétaux. La variété *lata* KLEBS a été trouvée dans des eaux douces et saumâtres. K. GRIESSMANN (1904) l'a obtenue en culture à partir d'algues marines. H. SKUJA (1939) signale l'espèce en Lettonie (eaux douces ?) et dans des boues côtières près de Riga (1932). F. KOPPE (1932) l'a trouvée dans des boues du lac de Constance.

Indiquée comme répandue partout par J. MASSART (1900-1907) et a spécialement été signalée à Coxyde.

Trouvée dans R.

Espèce indifférente, halotolérante.

### EUGLENACEÆ.

Genre COLACIUM EHRENBURG, 1883.

#### *Colacium elongatum* PLAYFAIR.

*Colacium elongatum* PLAYFAIR. — G. I. PLAYFAIR (1921), p. 116, pl. III, fig. 4-6.

Cette espèce, trouvée en Australie sur *Cyclops*, a été retrouvée sur le même animal par W. CONRAD à Lilloo, les 27 et 28 avril, 1<sup>er</sup>, 8 et 18 juin et 1<sup>er</sup> juillet 1938. Les cellules mobiles, cylindriques et resserrées à la taille ont un flagelle terminal un peu plus long que le corps (Pl. VIII, fig. 10, A-F). Le stigma est antérieur, un peu elliptique; il y a 5 à 9 plastides en disque, verts; un pyrénocyste est visible par plastide. Les cellules mesurent 15 à 18 et 22  $\mu$  de long. On pourrait les confondre avec *Euglena gracilis* KLEBS, mais cette espèce a une pointe terminale et mesure 37 à 45  $\mu$  de long d'après E. LEMMERMANN (1913), page 133. Le parasitisme sur *Cyclops* enlève d'ailleurs tout doute.

Trouvée en P.

Espèce copépodophile, indifférente, euryhaline.

#### *Colacium sideropus* SKUJA.

*Colacium sideropus* SKUJA. — H. SKUJA (1939), p. 104, pl. VI, fig. 15-21.

Trouvé en Lettonie sur des crustacés planctiques, eaux douces, fréquent au printemps. A été signalé en Suède par H. SKUJA (1948).

Trouvé dans P, W2 et S.

Espèce copépodophile, indifférente, halotolérante.

#### *Colacium vesiculosum* EHRENBURG.

*Colacium vesiculosum* EHRENBURG. — E. LEMMERMANN (1910), p. 533, fig. 16-18; p. 517.

Espèce commune sur des crustacés, eaux douces.

Signalée par J. MASSART (1900-1907) à La Panne, à Coxyde et en eaux douces dans le Limbourg et dans la province de Luxembourg.

Trouvée dans P, R, W3, F.

Espèce copépodophile, indifférente, halotolérante.

Genre EUGLENA EHRENBERG, 1838.

**Euglena acus EHRENBERG.**

*Euglena acus* EHRENBERG. — E. LEMMERMANN (1910), p. 495; (1913), p. 129, fig. 209.

Espèce d'eaux douces, rare dans des eaux souillées. A. J. VAN GOOR (1925, a) la signale seulement dans l'Alkmaardermeer en octobre avec des teneurs en chlore de 2,6 ‰. Fréquente en Lettonie, d'après H. SKUJA (1926); W. KLOCK (1930) l'indique dans des eaux peu salées (5 ‰ au maximum) à Rostock; ne paraît pas bien supporter des doses plus élevées de sel. F. KOPPE (1924) l'a trouvée parmi des restes de végétaux dans les étangs de Plön.

Signalée en Belgique par J. MASSART (1900-1907), à Palingbrugge (eau saumâtre ?), à Coxyde; par W. CONRAD (1912), à Berchem, Vieux-Dieu et à Kinroy. L. VAN MEEL (1944) l'indique surtout en eaux douces, mais aussi en eaux saumâtres des polders de l'Escaut.

Trouvée dans P, W 3, F, S.

Espèce dulcicole, indifférente, halotolérante, mésohaline.

**Euglena acutissima LEMMERMANN.**

*Euglena acutissima* LEMMERMANN. E. LEMMERMANN (1910), p. 496, fig. 23, p. 483.

Trouvée dans des eaux douces.

Signalée en Belgique par J. MASSART (1900-1907), à Coxyde et à Palingbrugge, d'après J. SCHOUTEDEN-WÉRY; par L. VAN MEEL (1944), en eaux douces des polders de l'Escaut.

Trouvée dans P, W 3, F, S.

Espèce dulcicole, indifférente, halotolérante.

**Euglena deses EHRENBERG.**

*Euglena deses* EHRENBERG. — E. LEMMERMANN (1910), p. 501, fig. 5 (p. 483) et (1910), p. 131, fig. 212.

W. CONRAD (1940) a fait la distinction entre *E. deses* et *E. limosa* et note que *E. deses* est surtout une espèce aquatique; elle est souvent signalée par E. LEMMERMANN (1910) dans les eaux douces. Espèce ubiquiste. Elle est fréquente en Lettonie d'après H. SKUJA (1926-1929), dans des eaux douces et marécageuses et dans l'île de Saarema (Ösel). F. KOPPE (1924) l'a trouvée entre des Algues dans le lac de Constance. R. BRABEZ (1941) la signale comme algue aérophile dans les eaux minérales des environs de Franzensbad (Bohême).

J. MASSART (1900-1907) l'a indiquée à Coxyde, Oostkerke, Nieuport et dans diverses localités belges (eaux douces); J. MASSART l'indique comme répandue partout.

Trouvée dans P, R et S.

Espèce dulcicole, halotolérante.

**Euglena gracilis KLEBS.**

*Euglena gracilis* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 502, fig. 17, p. 483; (1913), p. 133, fig. 190.

Espèce d'eaux douces, d'après E. LEMMERMANN (1910 et 1913). H. SKUJA (1924 et 1926) l'a trouvée dans des mares de la côte maritime lettone, dans le golfe de Riga et en Suède (1948). J. B. LACKEY (1932) l'a trouvée dans des eaux résiduaires.

Signalée en Belgique en eaux douces par E. DE WILDEMAN et J. MASSART (1898 et 1900 à 1907), à Coxyde, Westende, Nieuport, Oostkerke et diverses localités belges; elle est d'ailleurs répandue partout.

Trouvée en P (abondante), R, W 2, W 3, F.

Espèce dulcicole, halotolérante.

**Euglena limosa GARD.**

*Euglena limosa* GARD. — W. CONRAD (1940), pl. I et figures.

Cette espèce, qui vit dans les boues littorales soumises aux marées, a bien été étudiée par W. CONRAD; R. BRACHER (1919) a signalé la même espèce sous le nom erroné d'*E. deses* vivant dans des conditions identiques le long des rivières soumises aux flots en Angleterre.

Trouvée dans S.

Espèce dulcicole, psammophile, halotolérante.

**Euglena oblonga SCHMITZ.**

*Euglena oblonga* SCHMITZ. — E. LEMMERMANN (1910), p. 494 et (1913), p. 127, fig. 184.

Signalée par E. LEMMERMANN (1910) dans les eaux douces.

Indiquée comme répandue partout en Belgique par J. MASSART (1900-1907).

Trouvée dans W 2 et W 3.

Espèce dulcicole.

**Euglena salina** LIEBETANZ.

*Euglena salina* LIEBETANZ. — B. LIEBETANZ (1925), *Bull. Intern. Ac. Sc. Cracovie*, série B, *sc. natur.*, p. 112, pl. I, fig. 14.

B. LIEBETANZ a trouvé cette espèce dans des eaux salées à Inowroclav (Pologne); elle supporte en culture l'addition de 12% de NaCl.

Trouvée dans R.

Espèce halophile, halotolérante.

**Euglena tripteris** (DUJARDIN) KLEBS.

*Euglena tripteris* (DUJARDIN) KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 497 et (1913), p. 130, fig. 201.

Cette Euglène caractéristique est signalée par E. LEMMERMANN dans les eaux douces, isolée ou parmi d'autres algues; elle a été trouvée en Pologne par B. LIEBETANZ (1925) dans des eaux salines. Comme *E. Acus*, ne paraît pas supporter des doses de sel un peu élevées, soit 5‰ d'après W. KLOCK (1930).

En Belgique, J. MASSART (1900-1907) l'indique à Coxyde, Oostduinkerke. A été trouvée depuis à Ostende, à Vieux-Dieu et Schaerbeek.

Trouvée dans R et W 3.

Espèce oligohalobe, indifférente, halotolérante (?).

**Euglena Van Goorii** DEFLANDRE.

*Euglena Van Goorii* DEFLANDRE. — G. DEFLANDRE (1928), p. 138. Syn. : *Euglena obtusa* VAN GOOR, 1925. — A. J. VAN GOOR (1925 a), p. 296, fig. 2.

Cette espèce fut découverte par A. J. VAN GOOR (1925 a) en Hollande, dans le Alkmaarder Meer et le Noordhollands Kanaal, avec des teneurs en chlore de 1,5 et 3,5‰. Cette espèce, rencontrée toute l'année, est surtout fréquente pendant l'été.

Trouvée en P.

Espèce mésohaline, halotolérante.

**Euglena viridis** EHRENBERG.

*Euglena viridis* EHRENBERG. — E. LEMMERMANN (1910), p. 491, fig. 2, p. 483 et (1913), p. 127, fig. 189.

Fréquente, d'après E. LEMMERMANN (1910), dans les eaux douces, espèce méso- et polysaprobe. H. SKUJA (1924) l'a trouvée dans des mares de la côte marine de Lettonie; elle a aussi été signalée dans des eaux salées par K. MÖLDER (1943). Vit en Hollande, d'après A. J. VAN GOOR (1925, a) dans des eaux faible-

ment mésohalines avec 1,5 à 2‰ de chlore. I. GYÖRFFI (1932) l'indique dans des eaux thermales sulfureuses. N. CARTER (1937) la signale dans les eaux saumâtres de l'île de Wight. H. SKUJA (1924) l'a trouvée au printemps dans des flaques côtières du golfe de Riga et dans les îles (1929). F. KOPPE (1924) l'a trouvée aux environs de Plön et dans le lac de Constance.

D'après J. MASSART (1900-1907), est répandue partout en Belgique; a été signalée par J. SCHOUTEDEN-WÉRY (1910) à Coxyde, La Panne, Oostkerke, Nieuport, Palingbrugge et dans quelques localités belges à eaux douces.

Trouvée dans W 3, F, S et abondante dans P, R, W 2.

Espèce dulcicole, halotolérante.

#### *Euglena foliacea* nov. sp.

W. CONRAD a trouvé dans la couche liquide surmontant la vase (profondeur : 1,20 m) du Put, le 12 janvier 1939, la curieuse Euglène (Pl. VIII, fig. 2, A-B). La vase noire ne sentait pas l'H<sup>2</sup>S (trace ?).

La cellule en fuseau, avec côtés convexes, lenticulaires, est terminée par une pointe en coin incolore. L'extrémité antérieure est conique, mais plus obtuse. Le flagelle, de la longueur du corps, est inséré à la base de la pointe et se prolonge vers le stigma rouge allongé. Le chromatophore se présente sous forme d'une lame verte foliacée, pariétale enroulée sur les bords. Des grains de paramylon bacillaires nombreux sont notés dans la partie antérieure. L'organisme est très métabolique (fig. B) et en s'étalant montre la lame chlorophyllienne un peu lobée sur les bords.

La cellule en natation mesure 50  $\mu$  de long et 15  $\mu$  de large.

Trouvée en P (vase).

Espèce mésohalobe, saprophile.

#### *Euglena basistellata* nov. sp.

Cellule cylindrique large et arrondie à la base, un peu resserrée au milieu. L'extrémité antérieure est en pointe large. Latéralement elle présente l'insertion du flagelle dans une encoche, le stigma est proche de cet endroit. La moitié antérieure de la cellule est hyaline, la portion arrière renferme (Pl. VIII, fig. 1, A et B) un plastide vert, étoilé, à 7 branches. Il n'y a pas d'indication de paramylon. Cette Euglène était abondante le 8 juin 1938 dans l'eau du Put, qui renfermait 3,61 ‰ de NaCl et avait un pH de 7,75; la température de l'eau était de 21°8 C.

Trouvée en P.

Espèce mésohalobe.

Genre EUTREPTIA PERTY, 1852.

**Eutreptia viridis** PERTY.

*Eutreptia viridis* PERTY. — E. LEMMERMANN (1910), p. 535, fig. 10, p. 517 et (1913), p. 156, fig. 307.

Espèce signalée par E. LEMMERMANN (1913) dans des eaux calmes et le plancton. On l'a trouvée dans des eaux saumâtres. Signalée par H. SKUJA (1926) dans les environs de Riga, dans des eaux quelque peu souillées.

A été signalée à Coxyde par J. MASSART (1900-1907), ainsi qu'à Nieuport et Palingbrugge. W. CONRAD (1912) l'a trouvée à Deurne.

Trouvée dans S.

Espèce dulcicole (?), halophile, euryhaline.

**Eutreptia viridis** var. *schizochlora* ENTZ.

*Eutreptia viridis*, var. *schizochlora* ENTZ. — E. LEMMERMANN (1910), p. 535.

Cette variété a été trouvée dans des étangs salés en Hongrie et dans le lac Balaton; d'après les notes réunies par E. LEMMERMANN (1910), elle se distingue du type par ses grandes dimensions.

Trouvée dans W 3, F, S.

Espèce halophile, euryhaline, indifférente (?).

Genre EUTREPTIELLA DA CUNHA, 1923.

**Eutreptiella marina** DA CUNHA.

*Eutreptiella marina* DA CUNHA. — A. PASCHER, *Arch. f. Protistenk*, 1927, vol. LVIII, p. 596, fig. 18a.

Comme son nom l'indique, cette espèce est marine; elle a été trouvée en Hollande par F. VERSCHAFFELT (1929), où elle est fréquente dans les eaux marines et saumâtres. F. VERSCHAFFELT reproduit la figure 1a de la revue de A. PASCHER, qui signale une deuxième forme: figure 18b (*loco cit.*) de DA CUNHA (1923). C'est la forme reproduite par F. VERSCHAFFELT qui correspond aux exemplaires trouvés.

Trouvée dans P, F et S.

Espèce polyhaline, euryhaline.

Genre LEPOCINCLIS PERTY, 1849.

**Lepocinclis Marssonii** (LEMMERMANN) emend. CONRAD, var. **inflata** CONRAD.

*Lepocinclis Marssonii* (LEMMERMANN) emend. CONRAD, var. *inflata* CONRAD. — W. CONRAD (1935), p. 15, fig. 5.

A été trouvé en Belgique dans de l'eau souillée.

Trouvé dans R et W 3.

Espèce dulcicole.

**Lepocinclis ovum** (EHRENBERG) LEMMERMANN.

*Lepocinclis ovum* (EHRENBERG) LEMMERMANN. — W. CONRAD (1935), p. 33, fig. 25.

W. CONRAD (1935) note que cette espèce ubiquiste se rencontre dans toutes les parties du globe, dans les stations les plus diverses (eaux souillées, plancton, mares tourbeuses, même eaux saumâtres et mésohalines). Est signalée en Lettonie par H. SKUJA (1926 et 1929), ainsi qu'aux environs de Plön, dans des mares et étangs, par F. KOPPE (1924).

Trouvée dans W 3.

Espèce dulcicole, mésohaline (?).

**Lepocinclis ovum** (EHRENBERG) LEMMERMANN, var. **dimidio-minor** DEFLANDRE.

*Lepocinclis ovum* (EHRENBERG) LEMMERMANN, var. *dimidio-minor* DEFLANDRE. — W. CONRAD (1935), p. 42, fig. 33.

A été signalée dans des eaux douces, en divers pays.

Trouvée dans W 3.

Espèce dulcicole.

**Lepocinclis ovum** (EHRENBERG) LEMMERMANN, var. **Bütschlii** CONRAD.

*Lepocinclis ovum* (EHRENBERG) LEMMERMANN, var. *Bütschlii* CONRAD. — W. CONRAD (1935), p. 39, fig. 31.

Espèce cosmopolite, probablement d'eau douce. Signalée par H. SKUJA (1926) dans les environs de Riga sous le nom de *L. Bütschlii* LEMMERMANN et dans les îles lettones (1929).

Trouvée dans P et W 3.

Espèce dulcicole.

**Lepocinclis Reeuykiana** CONRAD.

*Lepocinclis Reeuykiana* CONRAD. — W. CONRAD (1935), p. 29, fig. 20.

Avait été découverte en Hollande dans le plancton à Reeuwijck (eau douce).  
Trouvée en P.

Espèce dulcicole, euryhaline (?).

**Lepocinclis ovata** (PLAYFAIR) CONRAD.

*Lepocinclis ovata* (PLAYFAIR) CONRAD. — W. CONRAD (1935), p. 76, fig. 78.

Cette espèce, découverte en Australie, avait été retrouvée à Bornhem dans le Vieil-Escout. Nous donnons le dessin de W. CONRAD (Pl. VI, fig. 8); la cellule mesure environ 40  $\mu$  de long. Ajoutons que des formes semblables sont celles de *L. ovum* var. *dimidiominor*, qui est plus large, à pointe courte et qui ne mesure que 14 à 24  $\mu$  de long. *L. reeuykiana* CONRAD en diffère par l'extrémité antérieure allongée et à lèvres et les dimensions de 20 à 30  $\mu$  de long; elle était d'ailleurs bien familière à l'auteur.

Trouvée dans P.

Espèce dulcicole, euryhaline (?).

Genre PHACUS DUJARDIN, 1841.

**Phacus oscillans** KLEBS.

*Phacus oscillans* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 514 (1913), p. 141, fig. 225.

Trouvée, d'après E. LEMMERMANN, dans les eaux de fossés et étangs (eaux douces).

A été trouvée en Belgique par J. MASSART (1900-1907) à Coxyde et en eau douce à Stockem (province du Luxembourg).

Trouvée dans R et W 3.

Espèce dulcicole.

**Phacus parvula** KLEBS.

*Phacus parvula* KLEBS. — E. LEMMERMANN (1910), p. 514; (1913), p. 141, fig. 227.

Existe dans des eaux douces, propres et souillées suivant E. LEMMERMANN. D'après H. SKUJA (1929), a été trouvée dans des eaux douces et des fossés de la côte marine de Lettonie.

Répendue partout en Belgique, d'après J. MASSART (1900-1907), elle a été signalée spécialement à Coxyde, Oostduinkerke et Nieuport.

Trouvée dans P, W 2, W 3 et S.

Espèce dulcicole, halotolérante.

**Phacus pusilla** LEMMERMANN.

*Phacus pusilla* LEMMERMANN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 514; (1913), p. 141, fig. 223; H. SKUJA (1926), fig. II (fig. 8a à h); K. MÖLDER (1943), pl. II, fig. 13.

Signalée par E. LEMMERMANN dans des eaux douces, H. SKUJA (1929) l'a rencontrée dans des eaux côtières et douces en Lettonie.

Trouvée dans P, R, W 2, W 3, F, S.

Espèce dulcicole, halotolérante.

**Phacus pyrum** (EHRENBERG) STEIN.

*Phacus pyrum* (EHRENBERG) STEIN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 515, fig. 8 (p. 483); (1913), p. 139, fig. 245.

Espèce fréquente trouvée d'après E. LEMMERMANN dans des eaux douces propres et souillées. A. J. VAN GOOR (1925 a) l'a rencontrée toute l'année dans des eaux ayant 1,5 à 3,7‰ de chlore. Existe partout en Lettonie, d'après H. SKUJA (1926 et 1929). N'a été trouvée par W. KLOCK (1930) qu'en eaux très peu salées; il donne cette espèce comme oligohalobe et indifférente. E. KOPPE (1924) l'a rencontrée dans les dépôts boueux du lac de Constance et des étangs aux environs de Plön.

Signalée en Belgique dans le Limbourg par J. MASSART, d'après E. DE WILDEMAN (1898-1907); J. SCHOUTEDEN-WÉRY l'indique à Coxyde, Oostkerke, La Panne, Nieupoort, Westende. A été trouvée en eaux douces à Rouge-Cloître et à Deurne; L. VAN MEEL (1944) ne l'indique que dans les eaux douces des polders de l'Escaut.

Trouvée dans P, R, W 2, W 3, F.

Espèce dulcicole et halotolérante.

**Phacus triqueter** (EHRENBERG) DUJARDIN.

*Phacus triqueter* (EHRENBERG) DUJARDIN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 512; (1913), p. 136, fig. 239; H. SKUJA (1926), fig. 2-7 a-b.

Signalé dans des eaux calmes par E. LEMMERMANN; H. SKUJA (1926) l'a trouvé dans des mares au bord de la mer et des eaux douces, dans des fossés (1929).

Signalé en Belgique à Rouge-Cloître. L. VAN MEEL (1944) l'a trouvé dans des eaux douces des polders scaldisiens.

Trouvé dans P et W 3.

Espèce dulcicole, halotolérante.

Genre TRACHELOMONAS EHRENBERG, 1838.

**Trachelomonas Dybowski DREZEPOLSKI.**

*Trachelomonas Dybowski* DREZEPOLSKI. — G. DEFLANDRE (1926), p. 70, fig. 143.

Les cellules mesurent 12-12,5  $\mu$  de large et 15 à 16  $\mu$  de long, dimensions un peu moindres que celles de R. DREZEPOLSKI. La loge lisse est elliptique; l'ouverture antérieure présente un épaississement annulaire intérieur (Pl. VIII, fig. 3, B). Le protoplaste n'occupe pas complètement la loge; il présente trois plastides verts en disque et un gros stigma rouge (Pl. VIII, fig. 3, A).

Cette espèce a été signalée en Australie, Pologne et en France dans des eaux douces.

Trouvée en P. les 1<sup>er</sup> et 15 juin 1938.

Espèce dulcicole, mésohaline, euryhaline.

**Trachelomonas hispida (PERTY) STEIN.**

*Trachelomonas hispida* (PERTY) STEIN. — E. LEMMERMANN (1910), p. 526, fig. 14 (p. 517); (1913), p. 149, fig. 272.

Cette forme correspond à *T. hispida* (PERTY) STEIN emend. DEFLANDRE, var. *crenulaticollis* (MASKELL) LEMMERMANN fa. *recta* DEFLANDRE : G. DEFLANDRE (1926), p. 78, fig. 204, 205.

Trouvée en Allemagne, d'après E. LEMMERMANN, dans des eaux douces. H. SKUJA (1934) l'a découverte au printemps dans les mares des côtes marines. W. CONRAD (1916) la signale partout en Belgique dans des eaux douces. J. SCHOUTEDEN-WÉRY l'indique à Coxyde, Westende et Oostkerke. Il y a lieu de signaler que N. CARTER (1937) a signalé, comme parfois abondante, dans des eaux saumâtres de l'île de Wight, la variété *punctata* LEMMERMANN.

Trouvée dans W 3.

Espèce dulcicole.

**Trachelomonas varians DEFLANDRE.**

*Trachelomonas varians* DEFLANDRE. — G. DEFLANDRE (1926), p. 58, fig. 37 à 40, 42 à 44, 47 à 50. Syn. : *Trachelomonas volvocina* var. *cervicula* (STOKES) LEMMERMANN. — E. LEMMERMANN (1913), p. 146, fig. 240.

Répendue d'après E. LEMMERMANN en eaux douces, trouvée à Rouge-Cloître en eaux douces par W. CONRAD (1916).

Trouvée dans P et W 3.

Espèce dulcicole.

**Trachelomonas volvocina EHRENBERG.**

*Trachelomonas volvocina* EHRENBERG. — E. LEMMERMANN (1910), p. 522; (1913), p. 145, fig. 246; W. CONRAD (1916), pl. I, fig. 1; G. DEFLANDRE (1926), p. 55, pl. I, fig. 1 à 3.

Espèce commune des eaux douces, propres ou riches en matières organiques. II. SKUJA (1924, 1926 et 1929) l'a trouvée dans des mares côtières au printemps et en été en Lettonie; vit en Hollande, d'après A. J. VAN GOOR (1925 a), en eaux oligohalines (Abcoude).

Espèce répandue partout en Belgique, d'après J. MASSART (1900-1907), a été spécialement signalée à Coxyde, Westende, Oostkerke et Nieuport. Est fréquente dans les eaux douces.

W. CONRAD avait trouvé, le 18 octobre 1930, cette espèce dans le Put, sous forme d'exemplaires minuscules, d'environ 5  $\mu$  de diamètre. Elle était assez commune à ce moment. Cette espèce est ubiquiste (Pl. XIII, fig. 4).

Trouvée dans P, R, W 2, W 3, F et S.

Espèce dulcicole, indifférente.

**Trachelomonas zorensis DEFLANDRE.**

*Trachelomonas zorensis* DEFLANDRE. — G. DEFLANDRE (1926), p. 92, fig. 391 à 395.

A été découverte en France dans des fossés en Haute-Savoie (eau douce).

Trouvée dans W 3.

Espèce dulcicole.

Genre CLAUTRIAVIA MASSART, 1900.

**Clautriavia parva H. SCHOUTEDEN.**

*Clautriavia parva* H. SCHOUTEDEN. — H. SCHOUTEDEN (1907), p. 127, fig. 7; E. LEMMERMANN (1914), p. 132, fig. 250.

Ce curieux genre de Flagellate, classé dans les Eugléniens par J. MASSART (1921), a été trouvé à Lilloo par W. CONRAD, le 28 septembre 1938, dans le Watergang 2, le 18 janvier 1939, dans le Put, et le 9 mars 1939 dans l'eau de vase du Put. L'espèce *parva* est connue dans les eaux saumâtres de Nieuport. Les croquis de W. CONRAD ne sont pas plus détaillés que celui de J. SCHOUTEDEN-WÉRY; la forme (Pl. III, fig. 14) est triangulaire avec sommet arrondi et base droite à peine convexe ou légèrement concave, alors que le dessin de J. SCHOUTEDEN-WÉRY montre une base nettement convexe. Les dimensions sont de 6  $\mu$ , d'après J. SCHOUTEDEN-WÉRY, et 10  $\mu$  d'après A. PASCHER (1914, p. 132). La forme de Lilloo est triangulaire, presque cordiforme, absence de stigma. Cette

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
<i>EUGLENOPHYCEÆ.</i>						
<i>Astasiaceæ :</i>						
<i>Astasia Dangeardi</i> .. ... .. .	—	..	..	—	..	..
— <i>ocellata</i> .. ... .. .	—	..	—	..	—	—
— <i>salina</i> ... .. .	..	..	..	..	..	—
<i>Distigma proteus</i> ... .. .	—	..	..	—	..	..
<i>Menoidium astasia</i> . ... .. .	—	—	—	—	..	—
— <i>pellucidum</i> ... .. .	—	..	..	..	—	..
<i>Peranemaceæ :</i>						
<i>Anisonema acinus</i> .. ... .. .	—	—	—	—	..	..
— <i>marinum</i> ... .. .	..	..	..	..	—	—
<i>Heteronema globiferum</i> .. ... .. .	..	..	..	—	..	—
<b>Peranema trichophorum</b> .. ... .. .	—	—	—	—	—	—
<i>Petalomonas inflexa</i> ... .. .	..	..	..	—	—	..
— <i>mediocanellata</i> ... .. .	—	..	—	..	..	—
— <i>mira</i> ... .. .	..	..	..	..	—	—
— <i>Steinii</i> .. ... .. .	—	..	..	..	..	..
<i>Euglenaceæ :</i>						
<i>Colacium elongatum</i> ... .. .	..	..	..	—	..	..
— <i>sideropus</i> ... .. .	..	..	—	—	..	—
— <i>vesiculosum</i> .. ... .. .	—	—	..	—	—	..
<i>Euglena Acus</i> .. ... .. .	..	—	..	—	—	—
— <i>acutissima</i> ... .. .	..	—	..	—	—	—
— <i>bassistellata</i> ... .. .	..	..	..	—	..	..
— <i>deses</i> ... .. .	—	..	..	—	..	—
— <i>foliacea</i> .. ... .. .	..	..	..	—	..	..
— <b>gracilis</b> .. ... .. .	—	—	—	—	—	..
— <i>limosa</i> ... .. .	..	..	..	..	..	—
— <i>oblonga</i> .. ... .. .	..	—	—	..	..	..
— <i>salina</i> ... .. .	—	..	..	..	..	..

	Stations					
	R	W <sub>3</sub>	W <sub>2</sub>	P	F	S
— <i>tripteris</i> . ... ..	—	..	—	..	..	..
— <i>Van Goorii</i> .. ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>viridis</i> ... ..	—	—	—	—	—	—
<i>Eutreptia viridis</i> ... ..	..	..	..	..	..	—
— <i>viridis</i> var. <i>schizochlora</i> ... ..	..	—	..	..	—	—
<i>Eutreptiella marina</i> . ... ..	..	..	..	—	—	—
<i>Lepocinclis Marssonii</i> var. <i>inflata</i> ... ..	—	—	..	..	..	..
— <i>ovata</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>ovum</i> ... ..	..	—	..	..	..	..
— <i>ovum</i> var. <i>dimidio-minor</i> .. ... ..	..	—	..	..	..	..
— <i>ovum</i> var. <i>Bütschlii</i> ... ..	..	—	..	—	..	..
— <i>reeuwijkiana</i> . ... ..	..	..	..	—	..	..
<i>Phacus oscillans</i> ... ..	—	—	..	..	..	..
— <i>parvula</i> .. ... ..	..	—	—	—	..	—
— <i>pusilla</i> .. ... ..	—	—	—	—	—	—
— <i>pyrum</i> ... ..	—	—	—	—	—	..
— <i>triqueter</i> . ... ..	..	—	..	—	..	..
<i>Trachelomonas Dybowski</i> ... ..	..	..	..	—	..	..
— <i>hispida, crenulaticollis</i> f. <i>recta</i> .. ... ..	..	—	..	..	..	..
— <i>varians</i> .. ... ..	..	—	..	—	..	..
— <i>volvocina</i> ... ..	—	—	—	—	—	—
— <i>zorensis</i> . ... ..	..	—	..	..	..	..
<i>Clautriavia parva</i> ... ..	..	..	—	—	..	..

espèce rare et qui n'a été signalée jusqu'ici qu'en Belgique dans des eaux saumâtres mérite une étude plus détaillée. Elle a été trouvée en Amérique par J. B. LACKEY, dans des eaux résiduaires de villes de New-Jersey.

L'espèce *Cl. mobilis* J. MASSART (voir J. MASSART, 1920, p. 131, fig. 20, et J. SCHOUTEDEN-WÉRY, 1907, p. 127, fig. 6) a été trouvée par F. KOPPE (1924) sur la boue noire de plantes décomposées dans un étang de Plön (eau saumâtre). Elle avait été découverte à Nieupoort dans un ruisselet saumâtre.

Trouvée en P et W 2.

Espèce halophile, mésohaline (?), saprophile (?).

### CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES.

Les Euglénines, qu'elles possèdent de la chlorophylle ou non, ont un régime carnassier; on les trouve partout où elles peuvent se nourrir de proies, en principe, pendant toute l'année. Les espèces vertes sont plus abondantes du printemps à l'été, grâce à l'assimilation chlorophyllienne.

On rencontre à Lilloo plusieurs espèces déjà signalées, soit dans les eaux saumâtres et salées, soit dans la mer; ce sont : *Astasia salina*, *Menoidium astasia*, *Anisonema marinum*, *Petalomonas mira*, *Euglena salina*, *Eutreptia viridis*, et sa variété *schizochlora*, *Eutreptia marina*, *Clautriavia parva*.

*Astasia salina* et *Menoidium astasia* n'avaient, auparavant, été signalées que dans des eaux salées en Pologne et en Hongrie ainsi que dans des eaux de salines marines en France et en Russie.

Les Péranémacées, dépourvues de chromatophores, présentent dans l'ensemble des particularités écologiques similaires à celles des Astasiacés, c'est-à-dire dominance de préférences dulcicoles et saprophiles; beaucoup de ces espèces sont carnassières. Sur huit espèces trouvées à Lilloo, W. CONRAD note comme ayant un caractère marin ou halophile : *Anisonema marinum* et *Petalomonas mira*.

Parmi les Euglénines à plastides verts, distinguons, au point de vue écologique, d'abord les *Colacium* parasites de Copépodes, très spécialisées et assez indifférentes à la salure. Il leur suffit de trouver un support chitineux.

A l'égard de la réaction à la concentration saline, les Euglémies sont beaucoup moins exigeantes que d'autres classes d'Algues et de Protistes.

Il y a une série de genres qui sont très généralement dulcicoles, ce sont : *Leponcinclis*, *Phacus*, *Trachelomonas*. Les espèces de ces genres que l'on rencontre dans les eaux saumâtres sont rares et ne s'y trouvent pas dans des conditions favorables. Ces Algues vivent généralement en milieux neutres ou acides; il est à penser que le caractère alcalin des eaux saumâtres ne leur convient pas. On ne les trouve, en tout cas, pas dans les eaux marines.

Par contre, les genres *Eutreptia* et *Eutreptiella* ont des préférences marines et halophiles; ce n'est d'ailleurs qu'exceptionnellement qu'on les rencontre dans les eaux douces.

Le genre *Clautriavia*, rattaché aux Euglénines, est saumâtre.

Pour ce qui concerne le genre *Euglena*, les réactions écologiques sont très diverses. Beaucoup d'espèces sont fréquentes et abondantes dans les eaux douces; souvent elles préfèrent des milieux avec détritux organiques. Elles supportent souvent très bien des doses de sel assez fortes. *Euglena salina* est l'espèce la plus halophile connue, elle a été trouvée à Lilloo.

On rencontre dans toutes les stations de Lilloo : *Peranema trichophorum*, *Euglena viridis*, *Euglena gracilis* (sauf dans le schorre), *Phacus pusillum*, *Ph. pyrum* (sauf dans le schorre), *Trachelomonas volvocina*.

Pour 49 espèces signalées à Lilloo, on en trouve 20 dans les eaux saprobes et oligohalines du Rottegat (R), 28 dans celles du Watergang (W). Le plus grand nombre (30) a été constaté dans les eaux  $\alpha$ -mésohalines du Put (P). Par contre, les eaux  $\beta$ -mésohalines du Fort (F) n'en renferment que 16. Le milieu polyhalin du Schorre (S) en renferme 20 avec des formes spéciales que l'on ne trouve que là, soit *Astasia salina*, *Euglena limosa*, *Eutreptia viridis*.

La présence d'espèces d'Euglénines à caractère saprophile n'étonne pas et constitue pour la classe un facteur de distribution des espèces. Les eaux saumâtres constituent des milieux très favorables pour beaucoup d'Euglénines, à cause de leur richesse en matières organiques. Les espèces polyhalines y sont peu nombreuses.

## CHLOROPHYCEÆ.

### A. — ESPÈCES FLAGELLÉES.

#### VOLVOCALES.

Genre ASTEROMONAS ARTARI, 1913.

G. M. SMITH (1933) réunit au genre *Stephanoptera* DANGEARD (1910) le genre *Asteromonas*, alors que H. PRINTZ (1927) les sépare, se basant sur le nombre (4 ou 6) de côtes cellulaires. Avec J. FELDMANN (1937), on peut se demander si le nombre de côtes suffit pour justifier la création de deux genres différents. Nous suivons ici les indications de W. CONRAD.

#### *Asteromonas Fabreæ* DANGEARD.

*Asteromonas Fabreæ* DANGEARD. — P. A. DANGEARD (1912), p. 1, pl. I; S. WISLOUCH (1925), p. 117, pl. III, fig. 8. Syn. : *Stephanoptera Fabreæ* DANGEARD, ibidem.

Cette espèce, plus petite que ne l'indique P. A. DANGEARD, mesure environ  $15\mu$  de long et  $12\mu$  de large, au lieu de  $18-22 \times 25-35\mu$ , mais sa forme, la position basale du pyrénocône et le stigma dans le quart antérieur correspondent aux figures de P. A. DANGEARD et de S. WISLOUCH. D'après ces auteurs, c'est une espèce marine; elle a été trouvée en France et dans des boues salées de Crimée.

Trouvée en P, le 25 janvier 1939.

Espèce euhalobe, mésahalobe (?).

**Asteromonas gracilis** ARTARI.

*Asteromonas gracilis* ARTARI. — H. PRINTZ (1927), p. 43, fig. 23, A-C; J. RUINEN (1938), fig. 34. Syn. : *Stephanoptera gracilis* (ARTARI) G. M. SMITH. — G. M. SMITH (1933), p. 307, fig. 201.

A. ARTARI a trouvé cette espèce tout d'abord dans des lacs salés de Crimée, où S. WISLOUCH (1925) la retrouve à nouveau; G. M. SMITH (1933) la signale dans des salines de Californie. Suivant J. RUINEN (1938), on a rencontré cette espèce au Portugal, en France, en Crimée, au Brésil, en Australie. L. M. C. BAAS-BECKING l'a isolée en Californie et J. RUINEN l'a isolée avec du matériel de salines de Setubal dans les cultures renfermant de 3‰ de NaCl jusqu'à saturation en sel. J. RUINEN fait remarquer que les côtes sont spiralées; il semble que cette forme mérite d'être considérée comme une espèce autonome. J. FELDMANN (1938) a trouvé l'association à *Stephanoptera gracilis* près de Banyuls dans des cuvettes supralittorales à eau sursalée renfermant 15 gr de chlorure %. Il a également observé cette algue au Croisic (1931) et au bord du lac de Tunis, en eaux saumâtres, salées.

Trouvée dans P et F.

Espèce halophile, euhalobe.

**Asteromonas octostriata** PASCHER.

*Asteromonas octostriata* PASCHER. — A. PASCHER (1926), p. 465, fig. E.

A. PASCHER a signalé cette Volvocale dans l'eau de mer et saumâtre, souvent avec des algues pourrissantes; trouvée dans le Holstein à Haffkrug.

Trouvée dans P.

Espèce euhalobe, marine.

Genre BRACHIOMONAS BOHLIN, 1897.

**Brachiomonas simplex** HAZEN.

*Brachiomonas simplex* HAZEN. — T. N. HAZEN (1922), p. 82, pl. IV, fig. 25 à 45; A. PASCHER (1927), p. 345, fig. 313.

Suivant les indications de A. PASCHER (1927), cette espèce a été retrouvée au Holstein après sa découverte par T. N. HAZEN (1922) à Aalesund en Norvège et en Angleterre, près de Newcastle-upon-Tyne (en juin), et à Plymouth (en août), dans de petites flaques rocheuses avec eau saumâtre.

Trouvée dans P.

Espèce halophile, euhalobe (?).

**Brachiomonas submarina BOHLIN.**

*Brachiomonas submarina* BOHLIN. — T. N. HAZEN (1922), p. 79, pl. III, fig. 1-7; A. PASCHER (1927), p. 345, fig. 314; R. CHODAT (1902), p. 143, fig. 66; G. DEFLANDRE (1934), p. 31, pl. IV, fig. 3.

Découverte par T. N. HAZEN en Amérique, sur la côte de Long Island Sound, en mars, puis en décembre, dans des eaux soumises aux embruns des vagues. Dans la même station on retrouva ultérieurement une forme semblable décrite comme *forma obtusa* HAZEN. R. CHODAT trouva cette espèce à Ajaccio; ses dessins correspondent à la forme *obtusa* de T. N. HAZEN. J. RUINEN (1935) a obtenu cette forme en culture additionnée de sel, ensemencée avec l'eau du Jardin botanique de Leyde (Hollande). L'espèce type a été trouvée par H. SKUJA (1927) dans des eaux saumâtres côtières de la Baltique. Cette Volvocacée forme, d'après J. FELDMANN (1935), une association dans des cuvettes supralittorales temporaires plus ou moins dessalées, avec 1,2 à 1,5 gr de Cl ‰. G. HAMEL (1930) donne, pour la France, les localités de Roscoff, Banyuls, Ajaccio et Marseille; elle vit dans les eaux saumâtres ou même dans les eaux douces au bord de la mer. G. M. SMITH (1933) l'indique aux États-Unis dans des flaques et cuvettes à la limite de la marée; la teneur optimale en sel est de 1,2 à 1,8 ‰.

Trouvée dans P.

Espèce halophile, euhalobe, marine.

Genre CARTERIA DIESING, 1866.

**Carteria excavata MASSART.**

*Carteria excavata* MASSART. — J. MASSART (1921), fig. 331. non *C. excavata* (MASSART) CARTER. — N. CARTER (1937), p. 5, pl. I, fig. 4-5.

Cette espèce, trouvée par J. MASSART dans les eaux saumâtres des environs de Nieuport, n'a pas été décrite par lui; la figure 331 c de J. MASSART montre que la vue apicale est carrée (Pl. III, fig. 13, B). Elle ne correspond pas à la vue apicale de N. CARTER (1937), qui est circulaire (Pl. III, fig. 12, B). Cette deuxième espèce, découverte dans les eaux saumâtres de l'île de Wight, est différente de la belge à plus d'un titre; sa forme générale, tout en étant conique, est presque cordiforme (Pl. III, fig. 12, A), les bords supérieurs sont arrondis, tandis que l'espèce de J. MASSART les a coupés presque à angle droit (Pl. III, fig. 13, A). L'espèce belge est plus élancée, cylindrique, avec une pointe conique assez brusque; le rapport de la longueur au diamètre est de 1,8, tandis que pour celle de N. CARTER il est de 1,25. Celle-ci a souvent deux stigma, l'autre n'en a qu'un. Dans les deux espèces la forme du plastide et la position du pyrénocône différent. Enfin la profonde excavation antérieure, atteignant 40% de la longueur du corps, si caractéristique de l'espèce de J. MASSART, est presque nulle, ou peu

importante dans l'espèce anglaise. La position et la forme des cils est peu concordante; enfin, les mouvements des cellules vivantes sont, ainsi que l'écrit N. CARTER, tout différents de ceux de l'espèce belge. L'espèce de N. CARTER a des mouvements particuliers. « It sometimes creeps along in a jerky fashion by the activity of its flagella, without rotating its body, the movements of the flagella giving the impression that it is walking, like a creeping insect. » Cela ne correspond en rien avec les descriptions imagées de J. MASSART.

Il y a lieu de changer, par suite, le nom de l'espèce décrite par N. CARTER, qu'on appellerait, par exemple, *Carteria vectensis* (N. CARTER), *nov. nomen.*, et de conserver le nom de *Carteria excavata* J. MASSART avec la diagnose suivante: cellule en cylindre, partie postérieure arrondie en cône, parois latérales parallèles; le sommet est tronqué; les bords, presque à angle droit, à peine arrondis, forment un entonnoir profond, aigu, large de  $\frac{1}{3}$  du diamètre et profond de la moitié du diamètre; quatre cils partent du fond de l'entonnoir. Plastide vert en cloche pariétale, également épaisse; sa base n'est pas épaissie; on y trouve un pyrénioïde situé dans l'axe. Le bord supérieur du plastide atteint les trois quarts de la hauteur cellulaire. Ce bord est lobé, le noyau est en dessous de la moitié de la hauteur du corps. Le stigma elliptique, unique, est situé aux deux tiers de la hauteur. La cellule, vue de haut, a une section rectangulaire dont les côtés sont garnis par la bande plastidienne. Les cils, un peu plus longs que le corps cellulaire, sont insérés au fond de l'entonnoir, leurs bases forment les sommets d'un petit carré. Mouvements décrits par J. MASSART (1900 et 1920).

Dimensions: longueur,  $15\mu$  environ.

Signalée en Belgique à Nieupoort et Palingbrugge, d'après J. SCHOUTEDEN-WÉRY (1909-1910).

Trouvée en W 2, W 3, F, S et abondante en P et R.

Espèce euhalobe.

#### *Carteria Massartii* nov. sp.

(Pl. VIII, fig. 7.)

Espèce voisine de *C. excavata* MASSART, à flagelles insérés dans une fosse apicale antérieure profonde de  $\frac{1}{5}$  de la longueur cellulaire. Elle se présente comme un rectangle; les deux bords latéraux sont droits; la base est légèrement convexe et a une courbure à peu près parallèle à celle de la fosse antérieure. Le plastide est en cloche, non épaissi à la base, où l'on voit un pyrénioïde un peu allongé. Les bords des lobes chlorophylliens s'élèvent jusqu'au sommet; le stigma, rouge, est situé un peu au-dessus du milieu de la cellule. Les quatre flagelles sont à peine plus longs que la cellule. Cette espèce était très commune dans l'eau du Put, le 1<sup>er</sup> juin 1938, avec un pH 7,65.

Dimensions:  $10\mu$  de long,  $7,5\mu$  de large.

Trouvée en P.

Espèce mésohalobe, euryhaline.

***Carteria irregularis* nov. sp.**

(Pl. VIII, fig. 6.)

Petite espèce à côtés droits et extrémité postérieure en pointe grossière régulière ou déplacée. L'avant est droit, un peu en retrait des bords légèrement épaulés; quatre fouets très courts sont insérés directement, dirigés en avant et divergents. La cellule mesure 8-9 $\mu$  de long et 4-5 $\mu$  de large, les fouets ont 5 à 7 $\mu$  de long. Le chromatophore, en urne, présente une base massive où est logé un gros pyrénioïde; les prolongements latéraux du chromatophore atteignent le bord supérieur, formant épaule. Le stigma, allongé, est situé dans la partie antérieure. Cet organisme était fréquent dans l'eau du Put le 29 juin 1938, la teneur en NaCl était de 4,73‰, le pH de 7,5, la température de l'eau de 17° C.

Trouvée en P.

Espèce mésohalobe, euryhaline.

***Carteria konion* nov. sp.**

(Pl. III, fig. 4.)

H. LOHMANN (1908) a figuré, dans la planche figure 31, page 201, où il montrait la grandeur relative des organismes pêchés dans la Baltique, une petite *Carteria* à corps en toupie. La forme trouvée par W. CONRAD, le 1<sup>er</sup> juillet 1939, dans le Gat de Doel, est très semblable, ses dimensions sont petites. La cellule mesure 4-5 $\mu$  de long et 4 $\mu$  de large; les cils ont la longueur du corps et sont insérés au sommet; ils semblent être groupés deux par deux. Le stigma apparent est antérieur. Le chromatophore, en bande pariétale, paraît peu développé et ne présente pas de pyrénioïde. La teneur en NaCl était de 6,02‰. La forme dessinée par H. LOHMANN est peut-être à rapprocher de *Chloraster agilis* S. KENT, signalé à Jersey par G. HAMEL (1930), page 9, figure 1, T.

Trouvée au Gat de Doel.

Espèce mésohalobe, euryhaline.

***Carteria dœlensis* nov. sp.**

(Pl. III, fig. 5.)

Cette espèce était très abondante en même temps que la précédente dans le Gat de Doel; elle est extraordinairement petite, ne mesure que 4 $\mu$  de long et 3,5 $\mu$  de large; les cils sont courts, atteignant à peine la moitié de la longueur du corps. La cellule est ovoïde, la pointe postérieure est arrondie, l'avant est arrondi et porte quatre cils courts en touffe divergente. Le stigma est situé en avant. Le chromatophore est pariétal, sa forme est difficile à interpréter et est à réétudier.

Trouvée au Gat de Doel.

Espèce mésohalobe, euryhaline.

***Carteria cuboides* nov. sp.**

(Pl. III, fig. 9.)

W. CONRAD, dans ses notes, signale la ressemblance de cette forme avec la *Carteria spec.* de H. LOHMANN (1908, Pl. XVII, fig. 5). Pourtant, à y regarder de près, il n'en est rien. La cellule, minuscule, mesure 4 à 5 $\mu$  de large et de haut; sa forme est cubique, l'arrière étant arrondi, les autres côtés sont droits; à l'avant sortent quatre cils un peu plus longs que le corps. L'écartement des cils à leur sortie du sommet de la cellule n'est pas habituel; il indique vraisemblablement que leur insertion commune se trouve dans la profondeur. Le plastide, vert, est fortement épaissi basalement et renferme un gros pyrénocyste elliptique. La chambre antérieure est petite, le stigma est situé en avant. Cette espèce fourmillait dans l'eau du Put, le 10 août 1938. On n'en connaît pas de plus petites. La natation de cet organisme est sautillante.

Trouvée en P.

Espèce mésosalobée.

***Carteria Feldmanni* nov. sp.**

(Pl. III, fig. 15.)

J. FELDMANN (1937), page 177 a signalé dans des cuvettes supralittorales, au cap du Troc, une *Carteria* dont il donne la description sans figures. La forme trouvée par W. CONRAD dans le Schorre correspond assez bien à cette description. La cellule est cordiforme, l'arrière est arrondi, l'avant droit, un peu enfoncé au centre, d'où partent 4 cils égaux, près de deux fois aussi longs que le corps. La cellule mesure 5 $\mu$  de long et un rien plus large. Le chromatophore, en cloche, possède un gros pyrénocyste en position basale. Le stigma est situé latéralement au-dessus du pyrénocyste.

Trouvée en S dans une flaque.

Espèce eusalobée, halophile.

***Carteria Klebsii* (DANGEARD) FRANCÉ em. TROITZKAJA.**

*Carteria Klebsii* (DANGEARD) FRANCÉ em. TROITZKAJA. — A. PASCHER (1927), p. 151, fig. 99; W. CONRAD (1931), p. 40, fig. 82.

Signalée par H. SKUJA (1927) en eau douce, en Lettonie.

A été trouvée en Belgique à Vieux-Héverlé par W. CONRAD (1931), en eau douce.

Trouvée dans P et R.

Espèce dulcicole, euryhaline.

**Carteria marina WULFF.**

*Carteria marina* WULFF. — A. WULFF (1916), p. 102, pl. II, fig. 13.

Cette espèce marine, trouvée dans la mer du Nord, la Baltique et la baie de Kiel, ne paraît pas avoir été signalée depuis 1916.

Trouvée dans P et R.

Espèce euhaline, mésohaline (?).

**Carteria plana PASCHER.**

*Carteria plana* PASCHER. — A. PASCHER (1927), p. 153, fig. 103.

A été découverte dans le Holstein, près de Haffkrug (eau saumâtre).

Trouvée dans W2 et W3.

Espèce dulcicole, halotolérante (?).

**Carteria salina WISLOUCH.**

*Carteria salina* WISLOUCH. — S. WISLOUCH (1925), p. 128, pl. III, fig. 12; A. PASCHER (1927), p. 163, fig. 116.

N'a été trouvée qu'en Crimée, dans les boues salines de 16° Bé.

Trouvée en P.

Espèce euhaline, mésohaline (?).

Genre CHLAMYDOMONAS EHRENBERG, 1833.

**Chlamydomonas Braunii GOROSCHANKIN.**

*Chlamydomonas Braunii* GOROSCHANKIN. — A. PASCHER (1927), fig. 165.

Espèce trouvée à Moscou, fréquente dans cette région. A été signalée par H. SKUJA (1927) en eau douce aux environs de Riga.

Trouvée dans S.

Espèce dulcicole, euryhaline (?).

**Chlamydomonas Ehrenbergii GOROSCHANKIN.**

*Chlamydomonas Ehrenbergii* GOROSCHANKIN. — W. CONRAD (1931), p. 43, fig. 92; A. PASCHER (1927), p. 204, fig. 142, 143.

D'après H. SKUJA (1927), vit dans des eaux et mares aux environs de Riga (eaux douces).

Trouvée en Belgique en eaux douces à Uccle et Vieux-Heverlé par W. CONRAD (1931).

Trouvée dans P.

Espèce dulcicole, euryhaline (?).

***Chlamydomonas gyroides* PASCHER.**

*Chlamydomonas gyroides* PASCHER. — A. PASCHER (1927), p. 217, fig. 163.

Espèce découverte en eaux douces de prairie, au moment du dégel, ne paraît pas avoir été retrouvée depuis sa description.

Trouvée dans P.

Espèce dulcicole, halotolérante (?).

***Chlamydomonas impressa* PASCHER.**

*Chlamydomonas impressa* PASCHER. — A. PASCHER (1927), p. 195, fig. 196.

Forme d'eau saumâtre trouvée à Haffkrug (Holstein).

Trouvée dans W2, W3.

Espèce dulcicole.

***Chlamydomonas incurva* PASCHER.**

*Chlamydomonas incurva* PASCHER. — A. PASCHER (1927), p. 234, fig. 183.

Découverte dans un lac de Bohême.

Trouvée dans P.

Espèce dulcicole, halotolérante (?).

***Chlamydomonas lagenula* PASCHER.**

*Chlamydomonas lagenula* PASCHER. — A. PASCHER (1927), p. 206, fig. 147.

N'avait été signalée jusqu'ici qu'en eau douce, dans une rivière en Haute-Autriche.

Trouvée dans P.

Espèce dulcicole, halotolérante (?).

**Chlamydomonas quadrilobata CARTER.**

*Chlamydomonas quadrilobata* CARTER. — N. CARTER (1937), p. 4, pl. I, fig. 1-3.

Petits *Chlamydomonas* à plastide de type *Agloë*, découverts dans des eaux saumâtres de l'île de Wight en novembre.

Trouvés dans R, W 2, W 3 et F.

Espèce euhalobe, mésohaline (?).

**Chlamydomonas subcaudata WILLE.**

*Chlamydomonas subcaudata* WILLE. — N. WILLE (1903), p. 118 et 136, pl. III, fig. 12-18; A. PASCHER (1927), p. 244, fig. 196, 197, non fig. 198, qui est *C. caudata* WILLE, d'après T. E. HAZEN (1922).

N. WILLE découvrit cette espèce à Aalesund, en Norvège, dans des eaux industrielles polluées; G. NYGAARD (1945), figure 26, la signale au Danemark, en eau douce, alcaline.

Trouvée dans P, R, W 2, W 3.

Espèce dulcicole, halotolérante (?), saprophile.

**? *Chlamydomonas Augustæ* SKUJA.**

*Chlamydomonas Augustæ* SKUJA. — H. SKUJA (1943), p. 365, pl. II, fig. 15.

Cellule ovoïde, du sous-genre *Agloë*, à membrane nette renfermant un pyrénocyste un peu au-dessus de la moitié de la hauteur cellulaire, entouré de bandes plastidiennes, donnant à l'ensemble du chromatophore un aspect étoilé. La cellule (Pl. X, fig. 11) mesure  $13\mu$  de long et  $9\mu$  de large, les cils ont 1,5 à 2 fois la longueur du corps. Absence de stigma, absence de papille. Ce n'est qu'avec un point d'interrogation que nous rapprochons cette espèce de la forme de H. SKUJA, qui est un élément du Discomycète (*Pyronema laetissimum* SCHRÖTER).

Trouvée au Gat de Doel, le 1<sup>er</sup> juillet 1938.

Espèce dulcicole (?).

**? *Chlamydomonas Kuwadæ* GERLOFF.**

*Chlamydomonas Kuwadæ* GERLOFF. — KUWADA (1916), p. 347, fig. 5, 6; J. GERLOFF (1940), p. 454.

Voici encore une forme à rechercher. Les cellules (Pl. X, fig. 15) mesurent  $20\mu$  de long et  $13\mu$  de large, la membrane, nette, est séparée du protoplaste postérieur. La cellule est largement ovale, à bouts ronds; à l'avant une papille

est bien différenciée et coupée droit; 2 cils de la longueur du corps partent des flancs de la papille. Le plastide est en urne, dont la base épaisse renferme un grand pyrénocyste, elliptique, allongé transversalement à l'axe cellulaire; le stigma, en forme de goutte, est situé au quart de la hauteur cellulaire. Cette forme se rapproche le plus du *Chlamydomonas* de KUWADA. Mais on peut également la rapprocher de *Ch. Komma* SKUJA (1932), qui est saumâtre, et de *Chl. cingulata* PASCHER var. *charkowiensis* KORSCHIKOFF, d'après A. PASCHER (1927), page 272, figure 230 b, a, dont la papille est tronquée; les dimensions de cette dernière espèce ne sont pas données.

Trouvée en P.

Espèce mésohaline (?).

#### *Chlamydomonas paradoxa* PASCHER.

*Chlamydomonas paradoxa* PASCHER. — A. PASCHER (1927), p. 294, fig. 239 (— *Chloromonas paradoxa* KORSCHIKOFF).

Les cellules (Pl. X, fig. 12) régulièrement ovales mesurent  $13\mu$  de long et  $8\mu$  de large, les cils environ  $15\mu$ . Plastide verdâtre (l'organisme vivant dans la boue) tapissant la membrane, un peu irrégulière, mais sans épaissement basal; l'espace libre interne est allongé. Le stigma, net, est situé au tiers antérieur. J. GERLOFF (1940), pages 401 et 475, classe cette espèce sous le nom de *Chl. mundana* GERLOFF.

Trouvé en R.

Espèce dulcicole, saprophile (?), terricole (?).

#### *Chlamydomonas fossalis* nov. sp.

Dans le sous-genre *Chlamydella*, gr. *Chlorogoniella*, auquel appartient cet organisme, on ne trouve aucune forme analogue. Les cellules (Pl. X, fig. 14) sont ovoïdes, à extrémités arrondies, celle d'avant plus étroite que la postérieure, les flancs sont droits. Une papille pointue et nette donne, à sa base, naissance à deux fouets énormes. La cellule mesure  $18\mu$  de long et  $12,5\mu$  dans sa plus grande largeur; les cils ont  $35\mu$  de long. Le plastide est latéral et présente vers son milieu un pyrénocyste un peu elliptique. Il n'y a pas de stigma. Bien que la description ne soit pas complète, les caractères indiqués suffisent, pensons-nous, pour retrouver cette espèce, dont la vigueur des flagelles est une particularité notée tout particulièrement par W. CONRAD.

Trouvée en Wg 2, le 15 février 1939.

Espèce dulcicole.

Genre SPHENOCHLORIS PASCHER, 1922.

*Sphenochloris lilloensis* nov. sp.

Cellule elliptique (Pl. X, fig. 13) allongée, arrière arrondi, avant large, droit avec deux longs cils insérés à chaque angle antérieur. La cellule mesure 12 $\mu$  de long, 5 $\mu$  de large; les cils, égaux, ont 22 $\mu$  de long. Le plastide, vert, est pariétal; il présente un pyrénoloïde à mi-hauteur et un stigma arrondi à son voisinage. Une petite vacuole est indiquée à l'avant.

Cette espèce diffère des deux autres connues pour ce genre : *Sp. Printzi* PASCHER et *Sp. urceolata* PASCHER, toutes deux trouvées en eau douce.

Trouvée en P, avec NaCl 3,61‰, un pH de 7,75 et une température de 21°8 C.

Espèce mésohaline.

Note sur le genre *Chlamydomonas* à Lilloo.

Signalons, en addition aux espèces de *Chlamydomonas*, pour lesquelles W. CONRAD a donné toutes indications nécessaires, la présence dans les eaux saumâtres de Lilloo de toute une série de formes intéressantes, mais trop sommairement décrites. En général, il s'agit d'espèces sténothermes trouvées surtout en janvier et février 1938, parfois déjà en décembre. Quelques autres espèces furent signalées pendant la période estivale, en août. Au moins une vingtaine de formes sont attribuables aux eaux saumâtres de Lilloo; certaines sont à retenir; les autres, qui ne peuvent être citées, car sans description, ni nom, fournissent néanmoins une indication écologique à retenir. Leur existence montre tout l'intérêt qu'il y aurait à développer l'étude des Volvocales des eaux saumâtres (et de Lilloo en particulier), non seulement par l'étude directe des pêches, mais par les moyens plus modernes des cultures pures.

Aux 320 espèces de *Chlamydomonas* considérées comme valables d'après les relevés complets de J. GERLOFF (1940), on doit ajouter 120 espèces dont l'identité est moins bien fixée systématiquement. Sur le total, de 440 espèces, on compte tout au plus une vingtaine d'espèces d'eaux marines et saumâtres. A titre documentaire, les voici rangées, d'après l'ordre alphabétique :

<i>C. adriaticum</i> SCHILLER	...	...	...	...	Adriatique.
<i>C. brachyura</i> WEST	...	...	...	...	Plymouth.
<i>C. caudata</i> WILLE	..	...	...	...	Norvège, etc., eaux saumâtres.
<i>C. constricta</i> PASCHER	..	...	...	...	Fossé à Süsel (Holstein).
<i>C. cor</i> SCHILLER	...	...	...	...	Adriatique.
<i>C. distracta</i> PASCHER	...	...	...	...	Haffkrug (golfe de Lübeck), saumâtre ?
<i>C. euglenæformis</i> SCHILLER	...	...	...	...	Adriatique.
<i>C. fusiformis</i> SCHILLER	.	...	...	...	Adriatique, marin.
<i>C. impressa</i> PASCHER	...	...	...	...	Peut-être saumâtre.
<i>C. halophila</i> FRANCÉ (1892)	.	...	...	...	Halophile.

<i>C. komma</i> SKUJA ... ..	Finlande, bord de la mer (saumâtre ?).
<i>C. Kuvadæ</i> GERLOFF ... ..	Japon, marin en culture.
<i>C. Magnusii</i> REINKE, 1889 ... ..	Marin.
<i>C. marina</i> COHN ... ..	Marin.
<i>C. microplankton</i> REINKE, 1889 .	Marin.
<i>C. nanum</i> SCHILLER ... ..	Adriatique.
<i>C. navicularis</i> SCHILLER, 1913 ... ..	Marin.
<i>C. piriformis</i> SCHILLER .	Adriatique.
<i>C. pulsatilla</i> WOLLENWEBER .	Norvège, eaux saumâtres, bord de la mer.
<i>C. quadrilobata</i> N. CARTER .	Ile de Wight, saumâtre.
<i>C. subcaudata</i> WILLE ... ..	Norvège, saumâtre.
<i>C. submarina (monopleura)</i> F. VERSCHAFFELT.	Zuiderzee, saumâtre.
<i>C. tener</i> SCHILLER, 1925 ... ..	Adriatique.
<i>C. tetraolaris</i> WOLLENWEBER ... ..	Norvège, eaux saumâtres, bord de la mer.
<i>C. triangularis</i> SCHILLER ... ..	Adriatique.

CONRADIMONAS nov. gen., H. KUFFERATH.

**Conradimonas minusculus** nov. sp., H. KUFFERATH.

On ne sait à quel genre de Volvocacée il y a lieu de rattacher la forme (Pl. VI, fig. 7). W. CONRAD a pensé à *Dunaliella* ou à *Asteromonas*, mais il n'y a pas de stigma et l'organisme présente une papille très accusée.

La cellule a une forme ovoïde nettement pointue vers l'arrière, qui est obtus et arrondi; elle mesure 7,5 à 9 $\mu$  de long et 4,5-5 $\mu$  dans la grande largeur; la papille hémisphérique a presque 1 $\mu$  de haut. Il y a deux cils très longs, mesurant jusqu'à 25 $\mu$  de long. Deux plastides, verts, occupent la partie antérieure à droite et à gauche de la papille. Les cils sont dressés à peu près perpendiculairement à l'axe cellulaire. Mouvements très rapides. Espèce à rechercher.

Trouvée en R, le 21 mars et le 19 avril 1939.

Espèce dulcicole (?), saprophile (?).

Genre COCCOMONAS STEIN, 1878.

**Coccomonas elliptica** CONRAD, 1930.

*Coccomonas elliptica* CONRAD 1930. — W. CONRAD (1930), p. 666, fig. 9 et (1931), p. 54, fig. 126.

Espèce découverte à Vieux-Héverlé dans les Eaux-Douces (1930 et 1931).

Trouvée dans P.

Espèce dulcicole, halotolérante (?), alcaliphile.

**Coccomonas orbicularis STEIN.**

*Coccomonas orbicularis* STEIN. — W. CONRAD (1930), p. 657, fig. 1 à 8 et (1931), p. 53, fig. 123-125, fig. B à D; A. PASCHER (1927), p. 351, fig. 319.

W. CONRAD (1930, 1931) avait trouvé en eau douce cette espèce à Vieux-Héverlé et dans la forêt de Soignes, en été et en automne. Elle est l'espèce dulcicole la plus fréquente signalée par les auteurs. Trouvée par H. SKUJA (1927) dans des mares de Lettonie, l'auteur donne comme douteuse l'attribution de la forme (Pl. I, fig. 17) qu'il a trouvée et qu'il rapproche du dessin 319a de A. PASCHER; la partie antérieure est aplatie et la coque a un aspect triangulaire, elle est légèrement ponctuée. Cette forme devrait être retenue comme espèce nouvelle et à distinguer d'une espèce *C. platyformis* décrite par F. W. JANE (1944), qui a discuté la question de la classification des espèces du genre.

Trouvée dans W 3.

Espèce dulcicole, alcaliphile.

Remarquons que le genre *Coccomonas* mériterait une étude monographique approfondie. Voici les espèces actuellement signalées dans la littérature :

<i>C. cordiformis</i> , SKVORTZOW	... ..	Arch. f. Hydrobiol., 1927, vol. XXVIII.
<i>C. cuneiformis</i> CONRAD	. ... ..	Arch. f. Protistenk., 1930, p. 666, fig. 10.
<i>C. elliptica</i> CONRAD	... ..	Ibidem et 1931.
<i>C. orbicularis</i> CONRAD	. ... ..	Ibidem, 1930 et 1931. A. PASCHER, 1927, p. 351.
<i>C. orbicularis</i> STEIN	... ..	H. SKUJA, 1927, p. 66, 1948, p. 95, 1949, p. 59.
<i>C. platyformis</i> JANE	... ..	New Phytologist, 1944.
<i>C. planctonica</i> SKVORTZOW	. ... ..	Arch. f. Hydrobiol., 1927, vol. XXVIII.
<i>C. species</i> SKUJA	... ..	H. SKUJA, 1927, pl. I, fig. 17.
<i>C. subtriangularis</i> LEMMERMANN	... ..	A. PASCHER, 1927, p. 352, fig. 320.
<i>C. triangularis</i> CONRAD	... ..	Arch. f. Protistenk., 1930, p. 667, fig. 11.

Il est bon de noter que la logette étant couverte de bâtonnets calcaires, on peut en déduire que ces espèces ne se trouveront que dans des eaux alcalines, soit eaux douces, eaux saumâtres ou marines. Dans les eaux acides, la persistance des bâtonnets calcaires paraît peu probable. Les échantillons conservés au formol ou traités par un fixateur acide ne présenteront pas l'aspect caractéristique des logettes.

Genre DUNALIELLA TEODORESCO, 1905.

**Dunaliella salina (DUNAL) TEODORESCO.**

*Dunaliella salina* (DUNAL) TEODORESCO. — G. HAMEL (1930), p. 4, fig. 1, A-H; E. C. TEODORESCO (1906), p. 353.

L'espèce que E. C. TEODORESCO a complètement décrite avait été découverte antérieurement en 1838 par F. DUNAL dans les marais salants des environs de Montpellier. Elle a été signalée depuis, d'après G. HAMEL (1930), au Croisic et

semble très répandue dans les salines. G. M. SMITH (1933) l'indique comme fréquente en Amérique dans les eaux saumâtres et salines. Ce flagellate est ubiquiste et constitue certainement une espèce collective. J. RUINEN (1938) a décrit et figuré (fig. 33, 1 à 5) toute une série de formes obtenues en culture à partir d'échantillons de dépôts de salines divers. B. LIEBETANZ (1925) a signalé une variété *polonica* provenant d'eaux salines polonaises.

Trouvée dans P, R et F.

Espèce euhalobe, très euryhaline.

#### **Dunaliella viridis** TEODORESCO.

*Dunaliella viridis* TEODORESCO. — E. C. TEODORESCO (1906), p. 411, fig. 18, 29-33, 57-61, 64-77.

A été rencontrée avec l'espèce précédente, dont elle se distingue par ses dimensions moindres. On la trouve dans les eaux salées et saumâtres.

Trouvée dans W 2.

Espèce euhalobe, très euryhaline.

Genre PANDORINA BORY, 1824.

#### **Pandorina morum** (MÜLLER) BORY.

*Pandorina morum* (MÜLLER) BORY. — A. PASCHER (1927), p. 427, fig. 388; G. M. SMITH (1933), p. 333, fig. 224.

D'après H. SKUJA (1927), partout en Lettonie dans des eaux douces.

G. M. SMITH (1933) la signale comme fréquente en Amérique; les *Pandorina* semblent préférer les eaux douces. W. KLOCK (1930) l'a trouvée plus fréquente en eaux peu salées (Rostock); elle semble supporter 3 à 4‰ de NaCl, est donc mésohalobe, halotolérante; son maximum est en été.

Signalée en Belgique, en eaux douces, dans de nombreuses localités, d'après E. DE WILDEMAN (1898-1907), a été spécialement signalée à Coxyde, Westende et Oostduinkerke, d'après J. SCHOUTEDEN-WÉRY (1910); à Vieux-Héverlé par W. CONRAD (1931); L. VAN MEEL (1944) la signale surtout en eaux douces, parfois en eaux saumâtres, dans les polders de l'Escaut.

Trouvée dans W 3.

Espèce oligohalobe, indifférente, euryhaline (?).

Genre PHACOTUS PERTY, 1852.

**Phacotus lenticularis (EHRENBERG) STEIN.**

*Phacotus lenticularis* (EHRENBERG) STEIN. — A. PASCHER (1927), p. 358, fig. 325; G. M. SMITH (1933), p. 326, fig. 218.

Espèce ubiquiste signalée partout en Europe et en Amérique, en eaux douces. Signalée par H. SKUJA (1927) en Lettonie (eaux douces) et en Suède (1948), par G. NYGAARD (1945) au Danemark.

A été signalée par J. MASSART (1900-1907) à La Panne, Coxyde et Westende; a depuis été trouvée à Vieux-Héverlé par W. CONRAD (1931) et à Stockem dans le Luxembourg.

Trouvée dans P, W 2, W 3.

Espèce dulcicole, un peu euryhaline.

Genre POLYTOMA EHRENBERG, 1838.

**Polytoma uvella EHRENBERG.**

*Polytoma uvella* EHRENBERG. — A. PASCHER (1927), p. 382.

Bien que très abondant et fréquemment cité, ce flagellate est à considérer comme espèce collective, à préférences saprophiles. L'étude de P. A. DANGEARD (1888) est souvent donnée comme référence de la forme. Ubiquiste en Lettonie, d'après H. SKUJA (1927), où l'espèce vit dans des eaux souillées. H. C. JACOBSEN (1910) l'a cultivé à partir d'échantillons récoltés en Hollande.

Indiqué par E. DE WILDEMAN (1898-1907) aux environs de Bruxelles.

Trouvé dans P, R, W 2 et S.

Espèce dulcicole, saprophile, halotolérante (?).

Genre PYRAMIMONAS SCHMARDA, 1850.

G. M. SMITH (1933) et F. E. FRITSCH (1935) écrivent *Pyramimonas* SCHMARDA. R. KUDO indique *Pyramidomonas* STEIN comme synonyme. H. PRINTZ (1927) et A. PASCHER (1927) écrivent *Pyramidomonas* SCHMARDA.

**Pyramimonas adriaticus SCHILLER.**

*Pyramimonas adriaticus* SCHILLER. — J. SCHILLER (1926), p. 102, fig. X, pl. 4, fig. 25.

Espèce trouvée de mars à novembre dans l'Adriatique par J. SCHILLER (1926). Trouvée dans W 2 et P en septembre 1938.

Espèce euhalobe, mésohaline (?).

**Pyramimonas amylifera** CONRAD.

*Pyramimonas amylifera* CONRAD. — W. CONRAD (1939).

Découverte dans le canal maritime de Bruges, cette espèce vivait en eau saumâtre titrant 23 gr de NaCl par litre; elle est remarquable par ses corpuscules amyliacés.

Trouvée dans F.

Espèce euhalobe, mésohaline.

**Pyramimonas angulata** CARTER.

*Pyramimonas angulata* CARTER. — N. CARTER (1937), p. 10, pl. 5, fig. 34-40.

Espèce d'eau saumâtre découverte dans l'île de Wight.

Trouvée dans P.

Espèce mésohalobe, euryhaline.

**Pyramimonas cuneata** nov. sp.

(Pl. III, fig. 11; Pl. VIII, fig. 8.)

Cellule de forme pentagonale allongée; l'avant est cylindrique et présente 4 lobes égaux; les côtés s'éloignent jusqu'au tiers inférieur et se terminent en une pointe rectangulaire dont le sommet est arrondi. Cette forme rappelle un peu la figure 8 de *Pyramimonas amylifera* CONRAD (1939). Le plastide tapisse les parois latérales et remplit le fond, qui renferme un pyrénocyste; le bord supérieur des lobes est un peu épaissi; sur l'un d'eux se trouve un stigma rouge en goutte; 4 cils égaux sortent de l'espace antérieur. Longueur : 7,5  $\mu$ . Petite forme culminant en juin.

Trouvée dans R, F, S, abondante dans P, W2 et W3.

Espèce euhalobe, euryhaline.

**Pyramimonas inconstans** HODGETTS.

*Pyramimonas inconstans* HODGETTS. — A. PASCHER (1927), p. 95, fig. 59.

Ce flagellé a été trouvé par W. J. HODGETTS (1920) dans de l'eau douce en Angleterre, aux environs de Birmingham. Il a été signalé en Amérique (Iowa), d'après G. M. SMITH (1933).

Trouvé dans W2, W3, S, abondant dans R.

Espèce dulcicole, halotolérante (?), saprophile (?).