

BULLETIN

DU

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

Tome XVIII, n° 29.
Bruxelles, juin 1942.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

**Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België**

Deel XVIII, n° 29.
Brussel, Juni 1942.

NOTES PROTISTOLOGIQUES,

**XXIV. — Flagellates, Algues et Thécamébiens
d'Ardenne,**

par **W. CONRAD** (Bruxelles).

Au cours d'un séjour en Ardenne (été 1939), j'ai eu l'occasion de faire quelques récoltes aux environs de Smuid (Luxembourg belge).

Le matériel — représenté par le liquide obtenu en exprimant les coussinets de sphaignes — provient d'une prairie tourbeuse située à l'ouest du village, et traversée par le ruisseau de la Taille des Prés Moufflets (affluent de la Lhomme).

Substrat géologique : Gedinnien ; carte géologique n° 195, Grupont-Saint-Hubert.

Situation géographique : lat. N. 50° 1' 2'' ; long. E. 0° 52' 23'' (mér. Bruxelles) ; carte topographique 1 : 20.000, n° 59/7, Grupont. Altitude : 335 à 340 mètres.

Je tiens à remercier vivement MM. H. R. HOOGENRAAD et A. A. DE GROOT, de Deventer (Pays-Bas), qui ont bien voulu se charger de l'étude des Thécamébiens de Smuid.

Leur contribution est d'autant plus précieuse qu'elle se rapporte à un groupe dont l'étude, en Belgique, a été particulièrement négligée : son écologie, sa distribution biogéographique

n'ont fait l'objet, jusqu'ici, que d'un seul travail, relatif au district subalpin (1).

1. — LISTE DES ORGANISMES.

CHRYSOPHYTES.

Chromulina sp. — Assez nombreuses cellules, non identifiables par suite de la déformation subie par la fixation. Différents kystes également : la figure A représente un type à forme et ornementation très élégantes (1 exemplaire seulement).

Chrysococcus areolatus, n. sp. (Fig. B). — Il s'agit d'une très grande espèce, de 22 à 30 μ de diamètre. La logette est sphérique, brunâtre, peu transparente; sa surface est soulevée de façon à former des crêtes élevées, sinueuses, ramifiées, irrégulièrement distribuées. Entre ces crêtes, des granulations arrondies ou vermiculées.

Deux chromatophores latéraux. Fouet deux fois aussi long que la loge, que la cellule remplit incomplètement.

Assez abondant.

Chr. heverlensis CONRAD. — Rare.

Chr. Klebsianus PASCHER. — Les quelques logettes observées correspondent plutôt à la description et à la figure de W. BEYERINCK (2) qu'à celles de A. PASCHER (3) : structure superficielle réticulée, mais dépourvue de perles saillantes.

Chr. rufescens KLEBS. — Assez commun.

Chr. sculptus, n. sp. (Fig. C). — Coque épaisse, brune, ne mesurant que 5 à 6,5 μ de diamètre, arrondie, hérissée de crêtes hautes et épaisses, confluentes, délimitant des excavations irrégulières et profondes, et donnant à la thèque une silhouette quelques peu étoilée.

(1) VAN OYE, P., 1933, *Rhizopodes du district subalpin de la Belgique*. (Arch. f. Naturgesch., N. F., Bd. 2, pp. 538 - 573, 12 fig.). — Dans cet intéressant travail, P. VAN OYE signale 54 espèces, dont 16 dans les eaux tourbeuses et 32 parmi les *Sphagnum*.

(2) BEYERINCK, W., 1926, *Over verspreiding en periodiciteit van de zoetwaterwieren in Drentsche heideplassen*. (Verh. d. k. Akad. v. Wetensch. te Amsterdam; afd. Natuurk., 2^{de} sectie, Deel XXV, N^o 2, p. 31, pl. I, fig. 6.)

(3) PASCHER, A., 1913, *Die Süßwasserflora*, etc., Heft 2: *Chrysoomonadinae*, etc., p. 24, fig. 36.

Fouet 2 à 3 fois aussi long que la loge.
Assez abondant.

Chr. Iwanoffii LAUTERBORN. — Abondant, sur *Mougeotia*.

Derepyxis dilatata, n. sp. (Fig. D). — Loge hyaline, pâle, sub-cylindrique, très légèrement dilatée à mi-hauteur et à sa base, par laquelle elle est fixée sur *Mougeotia*. L'avant est largement dilaté en calice.

Longueur totale : 20-24 μ ; largeur du calice : 6-8,5 μ ;
largeur du pédoncule : 2,5-4 μ .

La cellule est installée dans le calice ; une longue queue protoplasmique la fixe au fond du pédoncule creux. Un long chromatophore rubané. Deux fouets égaux, plus courts que la logette.

Commun.

D. tubulosa, n. sp. (Fig. E). — Loge hyaline, élastique, cylindrique, rétrécie à la base puis dilatée brusquement en un socle circulaire.

Longueur : 13-18 μ ; largeur : 2,5-3 μ .

Cellule fixée à l'intérieur de la logette par un long étirement caudal. Deux fouets égaux n'atteignant que le tiers de la longueur de la logette.

Commun.

Epipyxis tabellariae PASCHER. — Sur *Mougeotia*. Rare.

Heliochrysis sphagnicola PASCHER. — Commun dans les lacunes aquifères des *Sphagnum*. Assez abondant dans le matériel de Smuid.

CRYPTOPHYCÉES.

Cryptomonas erosa EHRENBERG. — Ubiquiste, plus ou moins saprophile. — AC.

Cr. ovata EHRENBERG. — Comme l'espèce précédente. — AC.

DINOPHYCÉES.

Hemidinium nasutum STEIN. — Surtout eaux oligohopes et tourbeuses ? — R.

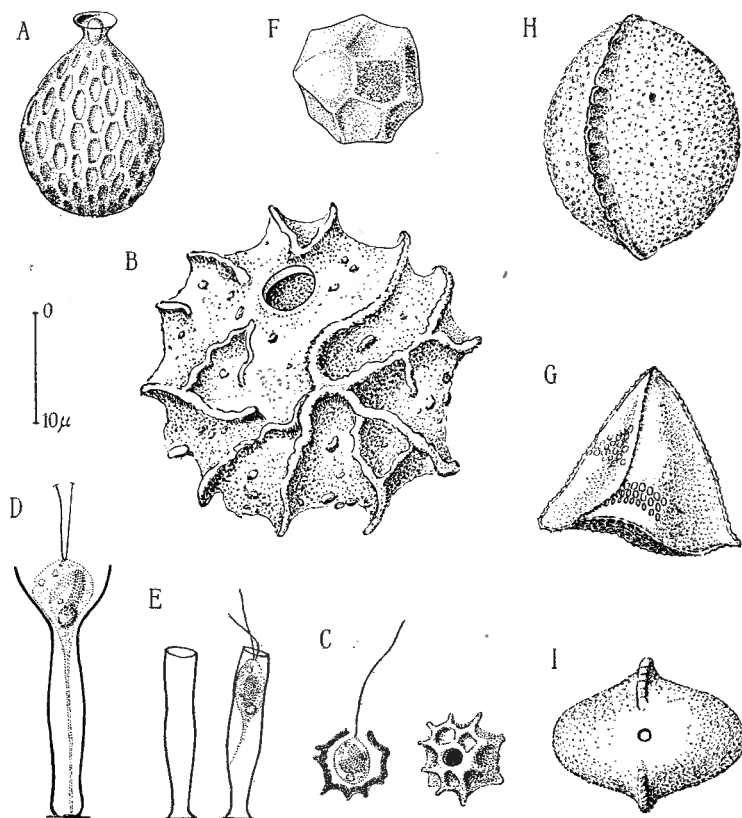
Glenodiniopsis uliginosa (SCHILLING) WOLOSZYNSKA.

Surtout dans les marais tourbeuses. — AC.

Peridinium cinctum (O. F. M.) EHRENBERG.

Cosmopolite et ubiquiste. — R. Très euryionique, pH 3,8 (MÜNSTER-STRÖM [4]) ; pH 7,7 (WEHRLE [5]).

Cystodinium Steinii KLEBS. — R.



A, kyste de Chrysophycée; B, *Chrysococcus areolatus*; C, *Chr. sculptus*; D, *Derepyxis dilatata*; E, *D. tubulosa*; F, *Polyedriella irregularis*; G, *Goniochloris torta*; H, I, *Pedinopera* sp.?, de face et vue apicale (\times environ 1450).

(4) MÜNSTER-STRÖM, K., 1926, *Norwegian Mountain Algae*. (Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo, Matem. Natur. Klasse, n° 6.)

(5) WEHRLE, E., 1927, *Studien über Wasserstoffionen-Konzentrationsverhältnisse*, etc. (Ztsch. f. Bot., 19ter Jahrg., p. 209.)

EUGLÉNOPHYCÉES.

- Euglena acus* EHRENBERG. — Quelques exemplaires.
E. spiroides LEMMERMANN. — R.
Phacus pleuronectes (O. F. M.) DUJ. — Un seul exemplaire.
Trachelomonas armata (EHRENBERG) STEIN. — R.
 — *euchlora* (EHRENBERG) LEMMERMANN SEC. CONRAD. — R.
 — *hispidata* (PERTY) STEIN, em. DEFLANDRE, var. *coronata* LEMMERMANN. — R.
 — *oblonga* LEMMERMANN. — AC.
 — *rugulosa* STEIN, *typica* (6). — C.
 — — fo. *torquata* CONRAD (7). — AC.
 — *volvocina* EHRENBERG. — Ubiquiste, très euryionique. — C.
 — *zorensis* DEFLANDRE. — C.
Astasia Dangeardii LEMMERMANN. — Un des flagellates les plus communs dans les milieux tourbeux (8). — Très abondant à Smuid.
 — *praecompleta* SKUJA. — Sphagnophile. — AC.
Menoidium falcatum ZACHARIAS. — Sphagnophile? — CC.
 — *pellucidum* PERTY. — C.
Peranema trichophorum (EHRENBERG) STEIN. — C.
Petalomonas phacoides SKUJA. — AC.
 — *Steinii* KLEBS. — AC.
Anisonema acinus DUJARDIN. — AC.
Entosiphon sulcatum (DUJARDIN) STEIN. — C.

BACILLARIOPHYCÉES.

N'ont pas été déterminées. Faisons remarquer simplement la dominance, dans le matériel, de *Tabellaria flocculosa* (ROTH) KÜTZING, espèce commune surtout dans les mares et les fossés tourbeux.

(6) Cf. fig. 2 A, Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XVII, n° 39, 1941.

(7) Cf. fig. 2 B, ibidem.

(8) Cf. KRIEGER, W., 1929, *Algologisch-monographische Untersuchungen über das Hochmoor am Diebelsee*. (Beitr. z. Naturdenkmalpflege, Bd. XIII, p. 263.)

XANTHOPHYCÉES.

Myxochloris sphagnicola PASCHER. — Installés, sous la forme d'apocyties, dans les lacunes aquifères des *Sphagnum*, qu'ils parviennent à distendre par leur développement. — Quelques exemplaires, à Smuid.

Pleurochloris polychloris PASCHER. — Parmi les mousses humides, sur les pierres. — Quelques cellules, parmi les sphaignes de Smuid.

Polyedriella irregularis PASCHER (Fig. F). — Algue sphagnophile (PASCHER). — R.

Goniochloris torta PASCHER (Fig. G). — Paraît caractéristique des mares tourbeuses (PASCHER). — Par-ci par-là, dans le matériel de Smuid.

Characiopsis Borziana LEMMERMANN. — Dans les milieux les plus divers; très euryionique. — Epiphyte AC sur les algues.

CHLOROPHYCÉES.

Carteria quadrangula PASCHER.

Asterococcus superbus (CIENKOWSKI) SCHERFFEL.

Schizochlamys gelatinosa A. BRAUN. — Surtout dans les tourbières.

Ankistrodesmus falcatus (CORDA) RALFS.

Characium ornithocephalum A. BRAUN.

Crucigenia rectangularis (A. BR.) GAY.

Oocystis solitaria WITTR., var. *asymmetrica* (WEST) PRINTZ. — Espèce caractéristique des tourbières (MAGDEBURG).

Geminella mutabilis (NÄGELI) WILLE. — Mares tourbeuses, *sphagneta*.

Chaetophora elegans (ROTH) AGARDT. — Espèce euryionique; pH 5,5-8,0 (WEHRLE). — C.

Pedinopera ? sp. (Fig. H, I). — Loge ruguleuse, jaunâtre, nettement comprimée, « dorso-ventralement ». Sur les faces ventrale et dorsale, la paroi se soulève pour former une crête méridienne cannelée, dont la hauteur diminue près des pôles qu'elle laisse dégagés. Pore circulaire au pôle apical.

Hauteur : 21 - 25 μ ; largeur : 16 - 19; épaisseur, sans la crête : 10 μ ; avec la crête : 13 - 15 μ .

Cette loge pourrait bien appartenir au genre *Pedinopera* PLAYFAIR, insuffisamment connu et rencontré, jusqu'ici, en Australie seulement. On peut la rapprocher de celle de *P. rugulosa* (PLAYFAIR) PASCHER (9).

Closterium tumidum JOHNS. — Sphagnophile, avec pH 4,5-6,7 (3,5-7,5).

Cosmarium pseudo-caigium RACIBORSKI. — Sphagnophile, avec pH 5,5-7,0.

Euastrum ansatum EHRENBERG. — Cosmopolite, sphagnophile mais euryionique. pH 4,5-6,5 (WEHRLE) ; 3,9-7,5 (KRIEGER).

E. verrucosum EHRENBERG, var. *coarctatum* DELPORTE. — Sphagno-indifférent.

CYANOPHYCÉES.

Aphanocapsa paludosa RABENHORST. — Nettement aérophile.

Aphanothece Castagnei (BRÉBISSON) RABENHORST. — Parmi les mousses et autres plantes aquatiques, sur la terre, etc.

Chroococcus turgidus (KÜTZING) NÄGELI. — Mares tourbeuses, mais aussi ailleurs.

— *macrococcus* (KÜTZING) RABENHORST. — Sur rochers humides, dans les tourbières, etc.

— *minutus* (KÜTZING) NÄGELI. — Milieux divers.

— *vacuolatus* SKUJA.

Gloeocapsa conglomerata KÜTZING. — Terre humide, parmi les mousses, etc.

— *haematodes* KÜTZING. — Propre aux eaux tourbeuses.

Gloeothece linearis NÄGELI. — Rochers humides, eaux tourbeuses, etc.

Gomphosphaeria lacustris CHODAT. — Plancton d'eau douce, etc.

Coelosphaerium Kützingianum NÄGELI. — Plancton, étangs, mares tourbeuses, etc.

Merismopedia glauca (EHRENBERG) NÄGELI. — Ubiquiste.

Synechococcus aeruginosus NÄGELI. — Caractéristique des tourbières et des rochers humides.

Dactylococcopsis raphidioides HANSGIRG. — Un peu partout.

(9) PASCHER, A., 1927, *Volvocales*, in : PASCHER, *Süßwasserflora*, etc., Heft. 4, p. 349, fig. 318 c, d.

THÉCAMÉBIENS (10, 11, 12).

- Phryganella hemisphaerica* PENARD. — Sphagnicole, muscicole. Sphagnophile (HARNISCH).
- Arcella artocrea* PENARD. — Mousses, surtout sphaignes et mares tourbeuses. Sphagnobionte (HARNISCH). Baraque Michel, altit. 675 mètres, pH 5,6 (P. VAN OYE). — Assez commun.
- A. hemisphaerica* PERTY. — Ubiquiste. La var. *undulata* Defflandre a été signalée en Haute-Fagne (P. VAN OYE).
- Diffugia lucida* PENARD. — Sphagnophile (HARNISCH). Baraque Michel (P. VAN OYE).
- D. oblonga* EHRENBERG (= *D. piriformis* PERTY). — Cosmopolite et ubiquiste. Haute-Fagne, pH 5,5 (P. VAN OYE).
- Pontigulasia spectabilis* PENARD. — Sphaignes et mares tourbeuses.
- Centropyxis aculeata* EHRENBERG. — Ubiquiste. — Assez commun.
- C. aerophila* DEFLANDRE. — Parmi les mousses, sur les troncs d'arbres, moins souvent parmi les sphaignes.
- C. constricta* EHRENBERG. — Ubiquiste.
- Heleopera petricola* LEIDY. — Parmi les mousses, dans les mares tourbeuses, dans la vase des fossés. (Sphagnophile, suivant HARNISCH).
- H. petricola*, var. *amethystea* PENARD. — Comme l'espèce.
- H. rosea* PENARD. — Espèce nettement sphagnophile (HARNISCH).
- H. sp.*
- Nebela collaris* LEIDY. — Sphaignes humides et autres mousses. Nettement sphagnophile d'après HARNISCH. Baraque Michel, pH 5,5; 5,6 (P. VAN OYE). — Longueur : 95-113 μ ; largeur : 73-89 μ .
- N. galeata* PENARD. — Exclusivement parmi les sphaignes. Sphagnobionte (HARNISCH). — Longueur : 205-248 μ ; largeur : 116-119 μ .
- N. galeata*, fo. *minor* HOOGENRAAD et DE GROOT. (= ? *N. gracilis* PENARD). — Longueur : 130-135 μ ; largeur : 67-73 μ .

(10) HOOGENRAAD, H. A., et DE GROOT, A. A., 1940. — *Zoetwater-rhizopoden en Heliozoen.* (Fauna van Nederland, Afl. IX.)

(11) HARNISCH, O., 1929, *Die Biologie der Moore.* (Die Binnen-gewässer, Bd. VII.)

(12) VAN OYE, P., 1933, l. c.

- N. ? marginata* PENARD. — Presque exclusivement parmi les sphaignes.
- N. penardiana* DEFLANDRE (= *N. americana* PENARD). — Nettement sphagnophile (HARNISCH). — Baraque Michel, pH 5,5 (P. VAN OYE). — Longueur : 130-177 μ ; largeur : 54-90 μ .
- N. tubulosa* PENARD. — Sphaignes et mares tourbeuses. Nettement sphagnophile, d'après HARNISCH. — Longueur : 184-240 μ ; largeur : 87-117 μ .
- La thèque de l'un des exemplaires comprenait des paillettes de *quadrula*, comme il arrive souvent (13).
- N. dentistoma* PENARD (cum *N. vitrea* PENARD). — Surtout parmi les sphaignes. Sphagnobionte ? — Longueur : 77-103 μ ; largeur : 70-83 μ .
- La plupart des exemplaires correspondaient surtout à *N. vitrea* PENARD. Deux échantillons aberrants, respectivement longs de 117 et 123 μ , larges de 83 et 80 μ , offraient de grandes plaques buccales rondes et correspondaient respectivement aux figures 94 *b* et 94 *c* de la « Fauna van Nederland » l. c. A quelques exceptions près, le bourrelet buccal était formé de paillettes de quartz polygonales; les exceptions offraient un bourrelet ondulé, épais, chitineux correspondant à *Nebela crenulata* PENARD.
- Hyalosphenia elegans* LEIDY. — Espèce caractéristique des sphaignes. Sphagnobionte (PENARD, STEINECKE); sphagnobionte subalpin (HARNISCH). — Baraque Michel, pH 5,5.
- H. papilio* LEIDY. — Sphagnobionte, indicateur caractéristique des « associations rhizopodiennes à *Hyalosphenia* », de HARNISCH (HOOGENRAAD et DE GROOT, PENARD, LEIDY, CASH, HARNISCH). Forme subalpine (CASH, HARNISCH). — Baraque Michel, pH 5,5-5,9. — Assez abondant dans le matériel de Smuid.
- Quadrula symmetrica* WALLICH, fo. *minor* HOOGENRAAD et DE GROOT. — *Qu. symmetrica*, espèce nettement sphagnophile (HARNISCH), est représenté par d'assez nombreux exemplaires d'une forme plus petite, mesurant de 67 à 93 μ de long et de 40 à 53 μ de large. Assez commun.
- Qu. symmetrica*, fo. *maior* HOOGENRAAD et DE GROOT. — Mêlée à la précédente, mais moins abondante. Longueur : 117-137 μ ; largeur : 50-63 μ .

(13) Cf. fig. 102 *a* et *f*, HOOGENRAAD et DE GROOT, 1940, l. c.

- Euglypha ciliata* EHRENBERG. — Sphaignes humides, mousses, algues, etc.
Sphagnophile, d'après HARNISCH; cosmopolite et ubiquiste, d'après P. VAN OYE. — Baraque Michel, pH 4,9 et 5,5 (P. VAN OYE).
- Euglypha compressa* CARTER. — Parmi les sphaignes et les plantes aquatiques. Sphagnobionte, d'après HARNISCH.
- E. cristata* LEIDY. — Surtout parmi les sphaignes. Sphagnobionte, d'après HARNISCH. Baraque Michel, pH 4,5 (P. VAN OYE).
- E. filifera* PENARD. — Sphaignes, mousses, plantes aquatiques. Nettement sphagnophile, d'après HARNISCH. Baraque Michel, pH 5,5 (P. VAN OYE).
- Assulina muscorum* GREEFF. — Commun parmi sphaignes et autres mousses. Sphagnophile, d'après HARNISCH. Baraque Michel, pH 5,5 (P. VAN OYE).
- A. seminulum* (EHRENBERG) LEIDY. — Généralement avec l'espèce précédente. Sphagnophile (HARNISCH). Baraque Michel, pH 5,5 (P. VAN OYE). — Assez abondant.
- Sphenoderia dentata* MONIEZ. — Parmi les sphaignes et les mousses humides, aussi parmi les algues et les plantes aquatiques supérieures. Baraque Michel, pH 5,5 (P. VAN OYE).
- Sph. fissirostris* PENARD. — Sphaignes humides et autres mousses. Sphagnophile (HARNISCH).
- Corythion dubium* TARANEK. — Comme l'espèce précédente. Baraque Michel, pH 5,5 (P. VAN OYE).
- Trinema complanatum* PENARD. — Sphaignes et autres mousses. Nettement sphagnophile (HARNISCH). Baraque Michel, pH 5,5 (P. VAN OYE).
- Tr. enchelys* (EHRENBERG). — Surtout parmi les sphaignes et les autres mousses. Sphagnophile (HARNISCH). Baraque Michel, pH 5,5; 5,6 (P. VAN OYE).
- Tr. lineare* PENARD. — Comme l'espèce précédente. Baraque Michel, pH 5,5 (P. VAN OYE).
- Cyphoderia ampulla* (EHRENBERG), (= *margaritacea* Schlumberger). — Milieux très variés. Haute Fagne, alt. 630 mètres, pH 4,5 (P. VAN OYE).

2. — CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES.

A côté d'espèces eurytopes, capables de vivre dans les milieux les plus divers, nous rencontrons, dans la liste qui précède, une série de formes nettement adaptées à la solution acide, très peu minéralisée, très pauvre en chaux, entre autres, qui imbibe les coussinets des *Sphagnum*.

Ces formes sphagnophiles, qui nous intéressent spécialement ici, ne sont pas réparties également dans les divers groupes d'organismes inférieurs que nous avons passés en revue.

C'est ainsi que les Chrysophycées ne comptent qu'une seule espèce indiscutablement sphagnophile, *Heliochrysis sphagnicola*. Les Cryptophycées et les Euglénophycées, plus ou moins ubiquistes, préfèrent, en général, les eaux eutrophes à $\text{pH} \geq 7$, mais s'accommodent aussi des eaux acides. On sait que *Trachelomonas volvocina*, par exemple, vit aussi bien dans les milieux très acides à $\text{pH} 3,2$ (WEHRLE) que dans les eaux alcalines, à $\text{pH} 8,0$ (WEHRLE). Parmi les Euglénophycées — assez nombreuses — de Smuid, seules les espèces incolores suivantes pourraient (?) témoigner quelque sympathie pour les milieux tourbeux : *Astasia Dangeardi*, *A. praecompleta*, *Menoidium falcatum*.

Les Dinophycées comptent, dans le matériel de Smuid, au moins 1 espèce nettement sphagnophile, *Glenodiniopsis uliginosa*. *Hemidinium nasutum*, également, semble affectionner quelque peu les milieux tourbeux, dans lesquels on le rencontre assez régulièrement.

Plus de la moitié des Xanthophycées présentes sont des formes nettement sphagnophiles. *Myxochloris sphagnicola*, *Polyclicella irregularis*, *Goniochloris torta* paraissent même liés assez intimement aux milieux tourbeux pour mériter l'appellation de sphagnobiontes.

Parmi les Algues vertes, qui comptent ici une dizaine d'espèces, la plupart euryioniques et ubiquistes, ne figurent que 2 sphagnophiles : *Geminella mutabilis* et la var. *asymmetrica* d'*Oocystis solitaria*. Cette dernière est même sphagnobionte d'après MAGDEBURG (14).

(14) MAGDEBURG, P., 1925, *Neue Beiträge zur Kenntnis der Ökologie und Geographie der Algen*, etc. (Ber. d. Naturforsch. Ges. zu Freiburg i. Br., Bd. 24.)

Les Desmidiées, parmi lesquelles on rencontre tant de précieuses indicatrices écologiques, sont, ce qui étonne, on ne peut plus mal représentées, numériquement et spécifiquement, dans la prairie fangeuse de Smuid. Parmi les trois espèces rencontrées, deux sont sphagnophiles, la troisième est ubiquiste.

Les Cyanophycées, à exigences écologiques étonnamment variées, sont représentées par une quinzaine d'espèces, la plupart très eurytopes. Seuls *Chroococcus turgidus* et, surtout, *Synechococcus aeruginosus* et *Gloecapsa haematodes* se plaisent dans les milieux tourbeux.

Le groupe le plus intéressant, dans le matériel de Smuid, est sans contredit, celui des Thécamébiens. Non seulement il y figure par un nombre d'espèces relativement élevé, mais encore celles-ci comprennent-elles, pour environ 84 %, des formes sphagnophiles et mêmes sphagnobiontes.

Les sténotopes, dont l'existence est étroitement liée à ces milieux spéciaux, et qui, comme telles, constituent de précieuses indicatrices écologiques, sont représentées par :

Arcella artocrea,
 les diverses espèces du genre *Nebela*,
Assulina seminulum,
Euglypha cristata,
Sphenoderia fissirostris,
Hyalosphenia elegans,
 — *papilio*.

Par la présence de ces deux dernières espèces — *H. papilio* est même assez abondant — les Thécamébiens de Smuid donnent lieu, sous une forme assez pure, au « type à *Hyalosphenia* » des associations sphagnicoles de HARNISCH.

MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.