

MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE

TOME VII. — FASCICULE 3

MICROPLANKTON
DE
LA MER FLAMANDE

PAR
Alphonse MEUNIER

2^{me} PARTIE
LES DIATOMACÉES (SUITE)
(LE GENRE CHAETOCEROS EXCEPTÉ)
avec 7 planches hors texte

BRUXELLES
HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADEMIE ROYALE DE BELGIQUE
112, rue de Louvain, 112

Major PAUL DUMOIS
33, Rue de la Basse
IXELLES-BELGIQUE

MÉMOIRES

DU

MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE

VLIZ (vzw)

VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE

FLANDERS MARINE INSTITUTE

Oostende - Belgium

TOME VII. — FASCICULE 3

26745

MICROPLANKTON

DE

LA MER FLAMANDE

PAR

Alphonse MEUNIER

2^{me} PARTIE

LES DIATOMACÉES (SUITE)

(LE GENRE CHAETOCEROS EXCEPTÉ)

avec 7 planches hors texte

BRUXELLES

HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADEMIE ROYALE DE BELGIQUE
112, rue de Louvain, 112

1915

PRÉLIMINAIRES

Dans la première partie de ce travail « Le Genre *Chaetoceros* Ehr. (¹), nous avons pris soin d'indiquer les raisons qui nous portaient à traiter d'abord les organismes végétaux du microplankton rencontrés dans les eaux marines des côtes belges.

Nous y avons annoncé l'intention de commencer par les Diatomacées, microphytes dont les nombreuses espèces constituent généralement la partie la plus importante des produits de pêche au filet fin.

Nous faisions remarquer en outre que ces dernières étaient surtout des Araphidées, mieux adaptées à la vie planktonique, par leur aptitude à flotter, et que parmi celles-ci, les chétocérées étaient tout spécialement privilégiées sous ce rapport.

C'est dans ce groupe que nous avons rencontré tout d'abord le genre *Chaetoceros* EHRENCBERG, dont les espèces sont toutes éminemment douées sous le rapport de la flottaison.

La difficulté de recherche, d'analyse et d'identification qu'elles présentent sous leurs multiples aspects nous a amené à traiter séparément celles dont nous avons rencontré des représentants dans les eaux de la Mer flamande.

En raison de leur nouveauté relative dans le domaine des connais-

(¹) MEUNIER, ALP., *Microplankton de la Mer flamande*. 1^{re} partie. Le genre *Chaetoceros* EHRENCBERG.

sances algologiques, il y avait lieu de préciser leurs caractères distinctifs, de discuter leur synonymie et d'établir leur fréquence relative dans nos eaux.

Nous désirions ainsi combler la lacune importante que VAN HEURCK a délibérément, semble-t-il, laissé subsister dans son *Traité des Diatomées*, au point de vue de la florule belge.

Maintenant que le terrain est déblayé de ces formes aussi encombrantes par leur nombre qu'intéressantes par leurs caractères subtils et leurs modalités variées, nous pourrons continuer la revue des autres Diatomacées, en nous appliquant surtout à faire connaître les particularités d'aspect ou d'étapes évolutives dont nos matériaux nous ont fourni des exemples.

Ce sera l'objet de cette deuxième partie.

() ()

MICROPLANKTON

DE

LA MER FLAMANDE

TRIBU I. — CHÉTOCÉRÉES (suite)

GENRE BACTERIASTRUM SHADBOLT.

CARACTÈRES. — Frustules cylindriques, munis sur leurs extrémités de soies en nombre variable, également distancées et dirigées perpendiculairement à l'axe des colonies qu'elles réalisent par l'intermédiaire de ces soies. Celles-ci se soudent entre frustules voisins sur un certain parcours et reprennent leur liberté plus loin.

Les chromatophores sont nombreux et pariétaux.

Bacteriastrum varians LAUDER.

(Pl. VIII, fig. 1 à 7.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1864. *Bacteriastrum varians* LAUDER, p. 8, pl. 3.
1883. *Bacteriastrum varians* LAUDER, dans VAN HEURCK, Synopsis, p. 195, pl. 80, fig. 3 à 5.
1899. *Chaetoceros (Bacteriastrum) varians* VAN HEURCK, Traité, p. 422, pl. 18, fig. 605.
1901. *Bacteriastrum varians* var. *borealis* OSTENFELD, p. 293.

CARACTÈRES. — Colonies formées de frustules cylindriques, de longueur inversement proportionnelle à la largeur, réunis par soudure locale des soies dont les parties libres sont faiblement divergentes entre elles. D'abord ondulées dans le jeune âge, celles-ci se rectifient plus tard. Les terminales sont un peu plus fortes, courbées toutes dans le même sens et dirigées par leur partie terminale vers l'extrémité de la colonie.

Les chromatophores sont nombreux et pariétaux.

Le noyau est central.

ENDOSPORES. — Des spores quiescentes s'observent fréquemment. Formées généralement par couples dans des cellules sœurs, elles se montrent, à maturité, formées de deux valves inégalement bombées dont la primaire est hérissée de fines épines et entourée, à la périphérie d'une sorte de gaine appliquée contre la membrane de la matrice, sauf à son sommet libre, où elle s'infléchit légèrement vers l'intérieur. Leur développement suit une marche parallèle, en opposant leurs valves secondaires.

MICROSPORES. — Nous avons observé, en outre, des phénomènes de division intracellulaire que nous croyons pouvoir interpréter comme conduisant à la formation de microspores dont la destinée reste inconnue. On voit, en effet, le contenu cellulaire se diviser en 2, en 4, en 8, en 16 parties équivalentes renfermant chacune un noyau et un nombre égal de chromatophores. Nous ignorons si la subdivision est poussée plus loin et si elle aboutit réellement à la production d'organes de reproduction destinés à être mis en liberté comme spores d'essaimage.

Ce fait est à rapprocher de ceux que nous avons signalés antérieurement dans plusieurs espèces de *Chaetoceros* : *Ch. Ebenii* et *Weissflogii* en 1914 et *Ch. mitra* et *contortum* en 1910, après GRAN, qui avait remarqué des phénomènes semblables dans *Ch. decipiens* en 1904.

FIGURES. — Figure 1. Portion de colonie montrant l'enchaînement des frustules et leur contenu cellulaire. Celui-ci est chargé de nombreux chromatophores périphériques, *ch*.

Les soies jeunes *sj*, qui apparaissent lors de la division cellulaire, sont plus courtes et se montrent ondulées dans leur partie libre. Plus tard, elles s'allongent en perdant leurs ondulations.

Figure 2. Vue valvaire montrant la distribution des soies projetées sur un plan perpendiculaire à l'axe de la colonie. — *n*, noyau central; *ch*, chromatophores périphériques.

Figure 3. Vue analogue de l'extrémité d'une colonie montrant la projection des soies sur un plan.

Figure 4. Coupe longitudinale optique d'une colonie formée de cellules plus larges mais moins longues — *n*, noyau; *ch*, chromatophores pariétaux; *nd*, division récente du noyau; *sj*, soies jeunes formées entre les deux cellules sœurs.

Figure 5. Phases diverses de la production des spores quiescentes.

En haut, formation de la valve primaire, *v*, dans deux cellules contiguës; au milieu, spores complétées par la production de la valve secondaire, *v'*; et l'apparition de la gaine, *x*, autour de la valve primaire; *ch*, chromatophores; en bas, enfin, spores mûres, figurées vides, avec la garniture d'épines, *e*, sur la valve primaire et la gaine qui l'entoure.

On remarquera que ces spores sont généralement disposées par couples symétriques, à moins que l'une des deux cellules sœurs ne soit frappée d'avortement.

Figure 6. Fragment de colonie plus étroite, mais formée de frustules plus longs. Entre des cellules ordinaires, en voie de division normale, *nd*, on en voit d'autres qui présentent des phénomènes de division interne, amenant la production, l'une, de quatre, l'autre, de huit fragments, *m*, destinés à d'autres subdivisions ultérieures.

Figure 7. Autre fragment de colonie dans lequel on voit deux frustules où la subdivision interne a été poussée jusqu'à seize segments, *m*. Les autres frustules sont en voie d'évolution et de division normales; *n*, noyau; *ch*, chromatophores.

OBSERVATIONS. — Bien que cette belle espèce soit très affine aux *Chaetoceros*, on ne peut pas, comme le voulait VAN HEURCK, la réunir à ce genre déjà très complexe sans briser l'homogénéité de ce dernier. Il vaut mieux lui faire, dans la nomenclature, une place à part légitimée par sa forme réellement cylindrique et ses nombreuses soies. C'est la seule espèce connue dans nos eaux.

Souvent très abondante dans le microplankton de la Mer flamande, elle apparaît surtout pendant les mois d'été, de juillet à octobre; mais il lui arrive aussi de faire défaut, au voisinage de West-Hinder pendant toute une année.

GENRE RHIZOSOLENIA (EHRENBERG) BRIGHTWELL.

CARACTÈRES. — Cellules longues, cylindriques, droites ou courbes, généralement associées en colonies plus ou moins fragiles. Les valves portent un prolongement excentrique ou tout au moins une petite soie latérale qui laisse son empreinte sur la partie correspondante de la cellule voisine. La membrane est peu silicifiée. Le pourtour cylindrique des frustules est orné de détails de structure variables et plus ou moins visibles dans l'eau. Les chromatophores sont généralement nombreux et pariétaux. Spores et auxospores connues dans certaines espèces seulement.

Rhizosolenia Stolterfothii PERAGALLO.

(Pl. VIII, fig. 8 et 9.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1879. *Eucampia striata* STOLTERFOTH., p. 835.
- 1887. *Pyxilla Stephanos* HENSEN, p. 88, pl. 5, fig. 36?
- 1888. *Rhizosolenia Stolterfothii* PERAGALLO, pl. 6, fig. 44.
- 1892. *Rhizosolenia Stolterfothii* PERAGALLO, p. 108, pl. 1, fig. 17 et 18.
- 1893. *Henseniella Stephanos* SCHÜTT
- 1902. *Rhizosolenia Stolterfothii* BERGON, p. 62, pl. 1, fig. 1 à 8.
- 1910. *Rhizosolenia Stolterfothii* MEUNIER, p. 257, pl. XXVIII, fig. 28.

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, arquées, terminées par un disque plan au-dessus de l'arête circulaire tronquée. Colonies spiralées, à spires rapprochées,

souvent nombreuses, résultant de la juxtaposition bout à bout des frustules. Ceux-ci sont pourvus à leurs extrémités d'une petite soie excentrique qui s'applique près de l'organe similaire du frustule voisin sur la partie déclive de celui-ci et n'est bien visible que lorsqu'il en est détaché et apparaît librement sur les cellules terminales ou désagrégées. Paroi cellulaire garnie d'anneaux incomplets, la plupart du temps bien visibles dans l'eau. Noyau pariétal; chromatophores nombreux, pariétaux également.

Pas d'endospores ni d'auxospores connues.

FIGURES. — La figure 8 en montre un fragment de colonie de grandes dimensions dont deux frustules seulement ont été figurés : l'un vide, pour en laisser voir les anneaux extérieurs; l'autre pourvue de son contenu; *n*, noyau; *ch*, chromatophores.

La figure 9 reproduit un fragment analogue de dimensions plus restreintes.

OBSERVATIONS. — Cette espèce est constante dans la Mer flamande où elle occupe une place très importante dans le phytoplankton. Elle y est souvent très commune et lutte de fréquence avec sa congénère *Rh. Shrubsolei* CLEVE. Dans les produits de pêche du West-Hinder, elles coexistent presque toujours, mais généralement avec prédominance marquée de l'une sur l'autre, indépendamment des saisons.

Rhizosolenia Shrubsolei CLEVE.

(Pl. VIII, fig. 10 à 12, et pl. IX, fig. 37.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1881. *Rhizosolenia Shrubsolei* CLEVE, p. 26.
- 1883. *Rhizosolenia Shrubsolei* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 79, fig. 11 à 13.
- 1892. *Rhizosolenia Shrubsolei* PERAGALLO, p. 114, pl. 5, fig. 8 et 9.
- 1892. *Rhizosolenia atlantica* PERAGALLO, p. 114, pl. 5, fig. 4 et 5.
- 1899. *Rhizosolenia imbricata* BRIGHTWELL var. *Shrubsolei* VAN HEURCK, Traité, p. 415, pl. 33, fig. 886.
- 1910. *Rhizosolenia Shrubsolei* MEUNIER, p. 256, pl. XXVIII, fig. 23 et 24.

CARACTÈRES. — Frustules droits, cylindriques, tronqués en biseau aux extrémités et terminés par une petite pointe qui surmonte elle-même une dilatation arrondie et transparente.

Cytoderme garni de lignes obliques qui se coupent en déterminant des sortes d'écaillles suivant lesquelles la membrane se brise aisément. Ces écailles sont elles-mêmes striées finement, mais ces détails ne se voient pas toujours aisément dans l'eau.

Colonies droites, résultant de la soudure des frustules suivant leur face biseautée sur laquelle ils impriment réciproquement une empreinte durable après leur isolement.

Noyau souvent ramené contre la paroi cellulaire au sein d'une masse de cytoplasme central. Chromatophores petits, nombreux.

AUXOSPORES. — Nous n'avons eu à relever, au cours de nos longues observations, que quelques rares cas de formation d'auxospores dans cette espèce si commune cependant dans les eaux belges. Celles-ci se forment sur le flanc de frustules arrivés à leurs dimensions minimales et s'y observent implantées perpendiculairement sur le cytoderme de la cellule génératrice, en présentant d'emblee les caractères d'une cellule régénérée.

FIGURES. — La figure 10 reproduit un fragment de colonie d'assez fort calibre. — En *x*, la soudure de deux frustules suivant leur sommet tronqué en biseau. On y voit, en outre, les détails de structure du cytoderme tels qu'ils apparaissent à sec.

La figure 11 en donne un fragment analogue, mais de dimensions plus ordinaires et orienté autrement.

La figure 12 est la reproduction d'un spécimen isolé, de dimensions maximales, et pourvu de son contenu : *n*, noyau; *ch*, chromatophores.

La figure 37, planche IX, enfin, donne l'aspect d'une auxospore, *asp*, en place, sur le cytoderme vide de la cellule génératrice.

OBSERVATIONS. — Comme il a été dit plus haut, cette espèce rivalise d'abondance avec la précédente dans les eaux du littoral belge. Parfois elles entrent en concurrence, parfois l'une abonde à l'exclusion plus ou moins complète de l'autre, sans que cette substitution concorde avec les saisons. Elles ne font, peut-on dire, jamais défaut simultanément au voisinage du West-Hinder.

Rhizosolenia setigera BRIGHTWELL.

(Pl. VIII, fig. 13 à 16, et pl. IX, fig. 38.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1858. *Rhizosolenia setigera* BRIGHTWELL, p. 95, pl. 5, fig. 7.
- 1883. *Rhizosolenia setigera* BRIGHTWELL, dans VAN HEURCK, Synopsis, p. 194, pl. 78, fig. 6 à 8.
- 1883. *Pyxilla? baltica* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, pl. 83, fig. 1 et 2 (endospore).
- 1887. *Rhizosolenia setigera* HENSEN, p. 85, pl. 5, fig. 38.
- 1887. *Rhizosolenia setigera* BRIGHTWELL, dans VAN HEURCK, Traité, p. 414, pl. 17, fig. 602.
- 1900. *Rhizosolenia Hensenii* SCHÜTT, p. 510, pl. 12, fig. 25 à 27.
- 1910. *Rhizosolenia setigera* MEUNIER, p. 253, pl. XXVIII, fig. 13.

CARACTÈRES. — Frustules longs, peu silicifiés, en forme de cylindre droit terminé par deux prolongements excentriques, coniques, que termine une soie pleine et longue. Celle-ci est parfois fine, très longue et flexible à l'extrémité, parfois, au contraire, elle est plus courte, plus trapue, rigide, plus épaisse sur les deux tiers inférieurs ou seulement vers le milieu et prend alors la forme d'une alène.

Les détails de structure du cytoderme sont insaisissables dans l'eau; on ne remarque pas non plus de traces d'empreinte laissée par le frustule contigu.

Les cellules issues de divisions répétées restent assez longtemps associées en colonie par persistance plus ou moins durable du cytoderme des cellules mères.

Les chromatophores sont nombreux et pariétaux; le noyau est aussi généralement blotti contre la paroi.

ENDOSPORES. — Les spores quiescentes résultent, comme nous l'avons signalé ailleurs (1910) à propos de l'espèce *Styliformis* BRIGHTWELL, d'une rénovation cellulaire, en forme de cylindre court, inséré dans la matricule et inégalement bombé aux deux extrémités. On n'y observe qu'un nombre réduit de chromatophores.

Ces productions sont très rares dans nos matériaux.

FIGURES. — La figure 13 en reproduit un spécimen isolé, large mais très court, terminé par des soies robustes.

Figure 14. Fragment de colonie montrant les extrémités de deux cellules sœurs maintenues en contact par le cytoderme de la cellule dont elles dérivent.

Figure 15. Partie d'un frustule terminée par une soie en alène.

Figure 16. Spécimen libre de dimensions minimales, terminé par des soies longues, grèles et flexibles.

Figure 38, planche IX. Aspect d'une endospore, *sp*, logée dans sa matricule.

OBSERVATIONS. — Cette espèce est beaucoup plus rare dans nos matériaux que les deux précédentes. On l'y observe cependant en spécimens assez nombreux vers la fin de l'été, en septembre, et elle y persiste jusqu'en mars avec diminution progressive des individus.

Rhizosolenia robusta NORMAN.

(Pl. VIII, fig. 19 à 21.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1861. *Rhizosolenia robusta* NORMAN, dans PRITCHARD, p. 866, pl. 8, fig. 42.
- 1892. *Rhizosolenia robusta* PERAGALLO, p. 109, pl. 1, fig. 1 et 1a; pl. 2, fig. 1 et 2.
- 1893a. *Rhizosolenia sigma* SCHÜTT, p. 22, fig. 12?
- 1899. *Rhizosolenia robusta* NORMAN, dans VAN HEURCK, Traité, p. 414, pl. 33, fig. 883.

CARACTÈRES. — Frustules grands et gros, peu silicifiés, en forme de cylindre souvent un peu aplati, terminé par deux prolongements coniques, courbés, que surmonte une petite pointe implantée sur le sommet un peu épaisse des valves.

Aspect variable suivant l'orientation des frustules, le degré de courbure de leur axe et leur étape d'évolution au sortir du cytoderme de la cellule mère.

Membrane ornée d'anneaux transversaux incomplets sur le corps du frustule et de stries longitudinales convergentes sur la partie conique qui les termine.

Chromatophores très petits, fort nombreux, pariétaux, plus ou moins groupés suivant les lignes qui décorent la membrane cellulaire.

Noyau volumineux, central, maintenu en place, au sein de cytoplasme péri-nucléaire, par de nombreux cordons protoplasmatisques, ou ramené sur un point de la paroi, par rupture d'une partie de ces cordons.

Endospores inconnues.

FIGURES. — La figure 19 en reproduit un spécimen vu un peu obliquement et de dimensions assez petites. Le noyau, *n*, y est devenu pariétal.

Figure 20. Coupe longitudinale optique de deux frustules issus d'une division récente. On y voit la position normale du noyau, *n*, qui est central; les cordons cytoplasmatisques qui le maintiennent en place et la position pariétale des chromatophores, *ch*.

Du frustule inférieur le sommet seul a été figuré, faute de place, pour montrer les rapports des deux cellules sœurs dans le cytoderme, *cd*, de la cellule mère.

Figure 21. Aspect extérieur d'un frustule aux deux cônes terminaux diversement inclinés sur l'axe longitudinal, ce qui lui vaut une forme sigmoïde.

OBSERVATIONS. — Cette espèce peut être considérée comme rare dans nos eaux malgré sa fréquence exceptionnelle dans des circonstances déterminées.

Elle n'apparaît, en effet, dans nos parages qu'à des intervalles distancés par des éclipses complètes. Ce sont les produits des croisières trimestrielles de novembre qui nous en ont parfois présenté d'assez nombreux exemples pêchés au voisinage de nos côtes.

Rhizosolenia fragilissima BERGON.

(Pl. IX, fig. 1 et 2.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1900. *Leptocylindrus danicus* SCHÜTT, p. 504, pl. 12, fig. 13 à 24 et 33 (non CLEVE).

1902a. *Rhizosolenia fragilissima* BERGON, p. 49, pl. 1, fig. 9 et 10.

1903. *Rhizosolenia delicatula* OSTENFELD, p. 568, fig. 123 (non CLEVE).

CARACTÈRES. — Frustules cylindriques, peu silicifiés, réunis en colonie droite, fragile, par une étroite surface de contact, au sommet arrondi des individus.

Cette surface est limitée d'un côté, vers le milieu de la valve, par une très courte soie qui se croise avec sa voisine du frustule contigu et s'y loge dans une faible dépression. Ces soies occupent donc le fond d'une sorte de sinus interfrustulaire qui ne s'observe bien qu'entre ceux des frustules qui sont orientés convenablement pour présenter cette particularité de profil, car on pourrait ne pas la remarquer quand elle se montre de face.

Quant à l'observation des soies elles-mêmes, elle n'est guère possible que sur les bouts libres des frustules.

Chromatophores nombreux, allongés, pariétaux, radiants autour du noyau qui est, lui aussi, pariétal. Ce grand nombre de chromatophores est le caractère distinctif le plus apparent d'avec l'espèce suivante *Rh. delicatula* CLEVE qui n'en présente jamais qu'un nombre beaucoup plus limité.

Pas de spores connues, si ce n'est une forme d'auxospore douteuse signalée par BERGON.

FIGURES. — La figure 1 en reproduit un fragment de colonie d'assez fort calibre. — *ch*, chromatophores minces, allongés, nombreux, convergents vers le noyau, *n*. — *nd*, division du noyau et du frustule en même temps; *s*, soies courtes, croisées au fond du sinus interfrustulaire.

La figure 2 donne la reproduction d'un fragment de calibre plus petit et plus ordinaire. — *s*, soies terminales; *ch*, chromatophores; *n*, noyau.

OBSERVATIONS. — Cette espèce se montre couramment dans le voisinage du West-Hinder vers le mois de mars; mais elle n'y est jamais très abondante.

Nous l'y avons observée plusieurs fois en beaux exemplaires, beaucoup plus grands que ceux de l'espèce suivante, avec laquelle le nombre, l'aspect et la disposition des chromatophores ne permet pas de la confondre.

Rhizosolenia delicatula CLEVE.

(Pl. IX, fig. 3 à 8.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1900. *Rhizosolenia delicatula* CLEVE, p. 28, fig. 11.
- 1903a. *Rhizosolenia delicatula* BERGON, p. 51, fig. 1 c, d.
- 1910. *Rhizosolenia delicatula* MEUNIER, p. 257, pl. XXVIII, fig. 25 à 27.

CARACTÈRES. — Frustules cylindriques, très peu silicifiés, groupés en colonie fragile, par leur soudure suivant une surface presque plane ménagée à leur sommet. Une courte soie latérale émerge de chaque valve et croise sa voisine du frustule contigu. Bien qu'elle soit un peu plus longue que dans l'espèce précédente, elle ne se montre bien visible qu'au bout libre des frustules.

La très faible silicification du cytoderme permet la gélification partielle de celui-ci et amène fréquemment sa déformation.

Chromatophores peu nombreux, quatre à huit généralement, pariétaux, assez volumineux, souvent aplatis mais d'aspect variable suivant l'état de végétation et aussi sans doute suivant le mode de fixation des spécimens recueillis. Noyau pariétal, tenant sous sa dépendance les chromatophores qui sont rattachés par des cordons au cytoplasme périnucléaire.

FIGURES. — La figure 3 en reproduit un fragment de dimensions presque maximales, dont les chromatophores, *ch*, affectent la forme d'une croix ou celle de la lettre x.

Nous leur avons fréquemment observé cet aspect exceptionnel dans des produits bien fixés ; mais nous ne saurions dire s'ils ont subi une influence déformatrice de la part des réactifs employés ou s'ils répondent à des conditions spéciales du milieu dans lequel les spécimens ont végété. — *s*, soies terminales des frustules ; *n*, noyau.

Figure 4. Déformation fréquente des frustules, due, sans doute, à la faible silicification du cytoderme qui se brise ou plutôt se dissout, en *y*, et permet ainsi la courbure de ceux-là.

Les chromatophores, *ch*, peu nombreux, ont ici leur aspect le plus habituel.

Figure 5. — Aspect différent des chromatophores, *ch*, dans un autre fragment de colonie. Ces organes sont ici plus gros, aplatis, plus ou moins irréguliers sur les bords, autour d'une partie centrale plus dense.

Figure 6. Fragment de colonie de frustules plus petits. Ceux-ci présentent des chromatophores en petit nombre, orientés autour du noyau.

Figures 7, 8, 9. Divers frustules isolés présentant des corpuscules anormaux qui nous paraissent être des chromatophores isolés ou groupés à deux ou plusieurs au sein d'un protoplasme bien délimité, *o*, de nature parasitaire ; celui d'un *Olpidium*, sans doute, bien que nous n'en ayons jamais vu la forme enkystée ni assisté à la formation des zoopores.

Nous comptons revenir plus tard sur ces productions énigmatiques que nous ne pouvons pas considérer comme de simples produits d'altération du cytoplasme après la mort des frustules.

OBSERVATIONS. *Rhizosolenia delicatula* est une espèce habituelle du microplankton de la Mer flamande. Rarement en quantité excessive comme nous l'avons vue dans un des produits de pêche de la croisière d'août 1909, elle s'y observe cependant avec régularité, principalement dans les mois de juillet à novembre, dans les environs du West-Hinder et aussi ailleurs, au voisinage des côtes.

Rhizosolenia longiseta O. ZACCHARIAS.

(Pl. IX, fig. 10 et 11.)

BIBLIOGRAPHIE.

1893. *Rhizosolenia longiseta* O. ZACCHARIAS. Ploen. Forsch.-Ber.

CARACTÈRES. — Frustules libres ou géminés, très délicats, terminés excentriquement par de fins prolongements creux, diversement mais légèrement courbés vis-à-vis de l'axe longitudinal. Le cytoderme, peu silicifié, ne traduit aucune structure visible dans l'eau.

Les cellules sœurs s'observent souvent associées au sein de la cellule mère, avec leurs soies terminales projetées sur le corps de leur jumelle.

FIGURES. — La figure 10 en montre deux frustules jumeaux encore sertis dans le cytoderme de leur cellule mère commune.

La figure 11 en reproduit un frustule de dimensions normales.

OBSERVATIONS. — C'est une forme planktonique d'eau douce que nous signalons néanmoins ici pour combler une lacune du *Traité de VAN HEURCK*.

Nous l'avons maintes fois pêchée au filet fin dans les étangs de Groenendaal et dans ceux de Vieux-Héverlé lez-Louvain.

Trop délicate pour résister au traitement énergique que VAN HEURCH faisait subir à ses matériaux d'étude, elle a dû lui échapper comme les deux espèces précédentes *Rhizosolenia delicatula* et *fragilissima*.

GENRE ATTHEYA WEST.

CARACTÈRES. — Frustules en forme de cylindre aplati, annelés latéralement. Valves elliptiques, munies de deux cornes creuses aux extrémités.

Attheya Zacchariasi BRUN.

(Pl. VIII, fig. 17 et 18.)

BIBLIOGRAPHIE.

1894. *Attheya Zacchariasi* BRUN. Berichte der Biol. Station Ploen., p. 52, pl. 1, fig. 11 a, b.
1898. *Attheya Zacchariasi* O. ZACCHARIAS. Biol. central., vol. XVIII.

CARACTÈRES. — Frustules très délicats, peu silicifiés, difficilement perceptibles

dans l'eau ; mais bien visibles à sec et se présentant alors en vue sagittale surtout.

Le corps se montre alors garni de deux séries transversales qui alternent entre elles et se recoupent sur la ligne médiale du frustule.

Les cornes terminales sont creuses, assez longues et peu divergentes de l'axe longitudinal de la cellule.

FIGURES. — La figure 17 en donne une vue sagittale d'un spécimen d'assez grandes dimensions, chez lequel l'annélation transversale devient indistincte vers le centre.

La figure 18 en reproduit deux frustules géminés, encore réunis dans le cytoplasme maternel.

OBSERVATIONS. — C'est encore une forme planktonique d'eau douce que nous tenons de plusieurs étangs du centre de la Belgique, à la suite de recherches au filet fin.

Comme elle n'est pas figurée par VAN HEURCK, qui la mentionne néanmoins dans son *Traité*, page 426, il nous a paru utile, au point de vue de la florule belge, de la signaler ici, au milieu des Chétocérées marines malgré la différence de son habitat.

C'est, à n'en pas douter, la technique violente suivie par VAN HEURCK qui l'a privé de l'observation personnelle de cette délicate espèce, car celle-ci n'est pas très rare dans nos eaux.

GENRE DITYLIUM BAILEY

CARACTÈRES. — Frustules en forme de prisme ou de cylindre irrégulier, froncés vers les bouts et limités par des surfaces planes, plus étroites, de forme polygonale, dont le pourtour porte une frange d'appendices disposés en palissade. Du milieu de l'aire centrale s'élève une soie forte, rigide, droite, qui ne sert toutefois pas à retenir les frustules en colonie.

Chromatophores nombreux, pariétaux.

Ditylium Brightwellii (West) GRUNOW.

(Pl. IX, fig. 27 à 33.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1858. *Triceratium undulatum* BRIGHTWELL, p. 153, pl. 8, fig. 1, 3 et 4.
- 1860. *Triceratium Brightwellii* WEST., p. 149, pl. 8, fig. 1, 5 et 8.
- 1885. *Ditylium Brightwellii* (West) GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, p. 196, pl. 114, fig. 4, 8 et 9.
- 1899. *Ditylium Brightwellii* (West) GRUNOW, Traité, p. 424, pl. 17, fig. 606 et fig. 141 dans le texte.

CARACTÈRES. — Frustules prismatiques, aux angles arrondis ou presque cylindriques, de deux à six fois plus longs que larges. Sommets retrécis, frangés, garnis d'une palissade d'appendices disposés autour d'une aire terminale, presque plane, ornée de ponctuations rayonnantes. Stylet terminal, droit, rigide. Corps de la cellule peu silicifié, porteur d'anneaux incomplets, assez distancés, souvent visibles, même dans l'eau.

Chromatophores nombreux, pariétaux. Noyau central ou ramené contre la paroi par rupture des cordons cytoplasmatisques.

FIGURES. — La figure 27 en montre un spécimen type de grandes dimensions. — ρ , fibrilles disposées en palissade.

Figure 28. Spécimen complet, beaucoup plus long que large, avec ses chromatophores, *ch*, et son noyau, *n*.

Figure 29. Vue valvaire, avec les ponctuations rayonnantes autour du stylet terminal, et la palissade de fibrilles vue en projection.

Figure 30. Phase de division, montrant les deux cellules sœurs au sein du cytoplasme maternel.

Figure 31. Phase de division avortée par résorption de l'une des deux cellules filles et le maintien d'une seule cellule jeune, *j*, au sein de la matricule.

Figure 32. Petit spécimen parasité par *Olpidium phycophagum*. Ce dernier est représenté par deux exemplaires : l'un, *o*, représenté par un zoosporange déjà vidé de son contenu par l'ouverture qui perce le cytoplasme ; l'autre, *o'*, en voie de développement végétatif, au milieu des restes du cytoplasme de l'hôte.

Figure 33. Autre aspect d'un sporange ouvert, *o*, d'*Olpidium phycophagum*, choisi parmi les nombreux spécimens de *Ditylum Brightwellii* qui semblent parfois sujets à une épidémie parasitaire.

OBSERVATIONS. — Cette espèce est commune dans les eaux marines belges. On l'y rencontre plus ou moins abondamment presque toute l'année. Toutefois, nous avons constaté qu'au voisinage du West-Hinder, elle subit une éclipse presque complète pendant les mois d'avril à août.

Nous l'avons vue maintes fois soumise à une sorte d'épidémie de parasitisme de la part d'un *Olpidium*. Cette chrytridiacée se traduisant sous des phases analogues et souvent en même temps dans un grand nombre de diatomacées planktoniques : *Thalassiosira*, *Lauderia*, *Chaetoceros*, *Ditylum*, *Eucampia*, *Licmophora* et Naviculées diverses, nous avons proposé (1910) de la désigner du nom de *Olpidium phycophagum*, pour marquer son identité probable, malgré la diversité de ses hôtes.



TRIBU II. — BIDDULPHIÉES

Ce n'est pas le lieu de chercher à délimiter rigoureusement l'extension de cette tribu, encore moins d'en discuter l'opportunité. Cette division n'a guère de base naturelle. Nous l'envisageons comme un expédient de classification et nous comptons y rapporter des Diatomacées qui ont des analogies même vagues avec les *Biddulphia* et présentent généralement comme celles-ci des protubérances valvaires par lesquelles se touchent les éléments des colonies auxquelles elles donnent souvent naissance. Nous y rangerons même des espèces dépourvues de ces protubérances, comme *Streptotheca tamesis*, par exemple, mais qu'il serait difficile de placer dans d'autres groupements, à moins de multiplier ceux-ci d'une façon excessive et de leur enlever conséquemment leur caractère synthétique.

GENRE CERATAULINA PÉRAGALLO.

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, peu silicifiées, dont les valves un peu bombées sont surmontées de deux petits prolongements tronqués, par lesquels les frustules se soudent en colonies souvent longues, mais fragiles. A chaque prolongement est adossé, du côté extérieur, une très petite soie dont la partie émergeante se soude latéralement au frustule voisin, en y cotoyant l'organe similaire de celui-ci.

Cerataulina Bergonii PÉRAGALLO.

(Pl. IX, fig. 34 à 36.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1889. *Zygoceros pelagicum* CLEVE, p. 54.
- 1892. *Cerataulina Bergonii* PÉRAGALLO, p. 7, pl. I, fig. 15.
- 1894. *Cerataulina Bergonii* CLEVE, p. 11, pl. I, fig. 6.
- 1896. *Cerataulina Bergonii* SCHÜTT, p. 95, fig. 165.
- 1900. *Cerataulina Bergonii* SCHÜTT, p. 508, pl. 12, fig. 45 et 47.
- 1902. *Cerataulina Bergonii* BERGON, p. 86, pl. II, fig. 9 à 11.
- 1903. *Cerataulina Bergonii* OSTENFELD, p. 570, fig. 126.

CARACTÈRES. — Outre les caractères du genre, dont elle est le seul représentant connu, on peut noter la faible torsion des colonies due à ce que les protubérances valvaires ne se tiennent pas rigoureusement dans un même plan sagittal.

Les valves présentent, à égale distance des deux protubérances, une légère dépression très localisée et soulignée d'un faible renforcement de la paroi; elles ne présentent pas d'autre structure visible dans l'eau. Il en est de même de la partie suturale qui est longue et exempte aussi de sculptures.

Chromatophores nombreux et pariétaux. Noyau central.

FIGURES. — Figure 34. Fragment de colonie de calibre moyen. — *ch*, chromatophores; *n*, noyau; *s*, soies adossées aux prolongements terminaux des valves.

Figure 35. Spécimen plus grand, libre, vu de face.

Figure 36. Vue oblique d'un autre frustule isolé. — *s*, soies.

OBSERVATIONS. — Cette espèce est très répandue dans la Mer flamande.

Elle y est presque constante en toutes saisons, mais se montre cependant plus rare en juin et en janvier dans les pêches hebdomadaires pratiquées au voisinage du West-Hinder.

Il est étonnant que VAN HEURCK qui a connu cette forme ne l'ait pas indiquée comme s'étendant aux eaux belges. Il la possédait cependant dans de nombreux produits de pêches effectuées dans le bas-Escaut.

Par les petites soies qu'elle porte sur les prolongements des valves, cette espèce pourrait se réclamer du groupe des Chétocérées; mais par ces prolongements eux-mêmes elle se rapproche bien plus des Biddulphiées.

GENRE LITHODESMIUM EHRENBERG.

CARACTÈRES. — Valves triangulaires, à pourtour ondulé, donnant naissance à des frustules prismatiques, cannelés. Ceux-ci restent unis en colonies droites, par des membranes réticulées qui, par leur insertion sur le bord des valves, ferment extérieurement les larges foramens interfrustulaires. Les valves, légèrement relevées aux trois angles, portent en leur milieu faiblement bombé, un stylet de la longueur des membranes latérales.

Lithodesmium undulatum EHRENBERG.

(Pl. IX, fig. 23 à 26.)

BIBLIOGRAPHIE.

1840. *Lithodesmium undulatum* EHRENBERG, pl. 4, fig. 13.

1883. *Lithodesmium undulatum* VAN HEURCK, Synopsis, p. 202, pl. 116, fig. 8 à 11.

1899. *Lithodesmium undulatum* VAN HEURCK, Traité, p. 465, fig. 190 dans le texte et pl. 19, fig. 627.

CARACTÈRES. — Outre les caractères génériques exposés plus haut, on peut

signaler les ponctuations rayonnées de la valve qui débordent sur les extrémités des flancs de celle-ci. Le reste de la zone suturale ne présente que de très fines ponctuations, invisibles dans l'eau, que nous nous sommes dispensé de figurer. La membrane qui surmonte les bords des valves présente, au contraire, une structure réticulée très distincte.

Les chromatophores sont nombreux et pariétaux; le noyau est central.

FIGURES. — Figure 23. Vue valvaire, abstraction faite de la membrane structurée qui se dresse sur le pourtour de la valve et qui ne pourrait être figurée qu'en projection. On y voit la ponctuation radiée autour du stylet central, qui n'est lui-même représenté qu'en projection, sous la forme d'un point plus accusé.

Figure 24. Fragment de colonie, en forme de prisme triangulaire, cannelé, posé à plat sur l'une de ses trois faces, de manière à présenter les deux autres en vue oblique. On remarquera les membranes structurées qui surmontent les frustules et les tiennent réunis en filament, bien plus que les stylets qui s'élèvent du centre des valves et qui souvent se touchent à peine par leur sommet.

La face suturale ne paraît pas structurée dans les conditions ordinaires d'observation, si ce n'est aux deux extrémités où elle accuse une faible striation ponctuée.

Figure 25. Petit fragment de colonie de deux frustules seulement, vu normalement à l'une des faces du prisme triangulaire. Mêmes observations que pour la figure précédente.

Figure 26. Vue sagittale d'un fragment de spécimen plus petit, dont les frustules sont pourvus de leur contenu et dont l'un a été l'objet d'une division récente. — *ch*, chromatophores nombreux appliqués contre la paroi des cellules; *n*, noyau; *nd*, noyau récemment divisé et dédoublement consécutif de la cellule mère en deux cellules filles dont les dimensions sont encore très réduites. Entre ces dernières se développent les membranes réticulées qui ferment le foramen intercellulaire.

OBSERVATIONS. — Cette belle espèce apparaît parfois en assez grande abondance dans les eaux belges, particulièrement vers les mois de septembre et octobre, dans les environs du West-Hinder. En général, elle est constante dans ces eaux en colonies disséminées. Elle devient néanmoins parfois dominante dans les échantillons de pêche provenant des côtes anglaises, qui sont généralement peu riches en espèces.

GENRE *BELLEROCHEA* VAN HEURCK

CARACTÈRES. — Colonies rubanées, formées de frustules soudés à la fois par leur milieu et par leurs extrémités un peu relevées au delà d'une légère dépression. Valves de forme elliptique ou de forme triangulaire, à côtés déprimés et onduleux. Cellules toujours plus larges que hautes.

Bellerochea malleus (BRIGHTWELL) VAN HEURCK.

(Pl. IX, fig. 18 à 22.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1858. *Triceratium malleus* BRIGHTWELL, p. 154, pl. 8, fig. 6 et 7.
 1883. *Bellerochea malleus* VAN HEURCK, Synopsis, p. 203, pl. 114, fig. 1.
 1897a. *Bellerochea malleus* CLEVE, pl. 2, fig. 20.
 1899. *Bellerochea malleus* VAN HEURCK, Traité, p. 464, fig. 195 dans le texte.

CARACTÈRES. — Colonies très stables, grâce à l'étendue des surfaces de contact entre les frustules. Valves le plus souvent elliptiques, parfois triangulaires, à surface lisse, mais ornées tout autour des bords d'une rangée de ponctuations déterminées par l'insertion de très petites soies qui établissent la liaison entre les frustules voisins. Ces soies sont difficiles à percevoir en dehors des foramens intercellulaires qui existent près des deux ou des trois extrémités des éléments associés.

Des stries transversales s'observent sur les faces suturales de ces derniers.

Les frustules, de forme elliptique, laissent voir souvent une petite échancrure médiane.

La silicification de la membrane est faible, circonstance qui lui permet de se colorer vivement en violet, sous l'action du bleu de méthylène.

Les chromatophores sont nombreux et pariétaux; le noyau est central.

FIGURES. — Figure 18. Vue sagittale d'un fragment de colonie rubanée, formée d'éléments de forme elliptique. — *ch*, chromatophores; *n*, noyau central; *nd*, noyau qui vient de se diviser, entraînant la production de deux cellules filles, dont on aperçoit déjà les deux nouvelles valves intérieures. On remarquera, sur les bords des frustules, les nombreuses petites soies particulièrement visibles au niveau des foramens qu'ils voilent extérieurement. Remarquons, en passant, que ces foramens sont beaucoup moins ouverts et moins étendus qu'ils ne sont dessinés dans la figure de VAN HEURCK.

Figure 19. Vue latérale d'un fragment de colonie analogue au précédent. On distingue mieux, sous cet aspect, les fines soies qui rattachent extérieurement les frustules entre eux.

Figure 20. Vue valvaire d'un frustule de forme elliptique, atténue aux deux bouts. On n'y remarque aucun détail de structure.

Figure 21. Vue sagittale d'un petit fragment de colonie constituée de frustules triangulaires de la forme de la figure 22, qui en montre la vue valvaire. La colonie se développe donc en un filament à trois côtes saillantes dont deux lui servent d'assiette stable et la troisième est vue en projection sur le corps du filament. Les détails de structure sont les mêmes que dans la variété précédente.

Figure 22. Vue valvaire d'un frustule triangulaire. Les contours en sont plus ou moins régulièrement sinueux.

OBSERVATIONS. — Cette forme est, d'une manière générale, plutôt rare dans les produits planktoniques de la Mer flamande. Ses apparitions en certaine abondance sont surtout estivales.

On ne la rencontre qu'à l'état de colonies plus ou moins fragmentées ; jamais à l'état de frustules dissociés.

GENRE STREPTOTHECA SHRUBSOLE.

CARACTÈRES. — Les caractères du genre n'étant connus que de l'unique espèce qui le représente, nous les rappellerons ci-après.

Streptotheca Tamesis SHRUBSOLE.

(Pl. IX, fig. 17.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1890. *Streptotheca Thamensis* SHRUBSOLE, p. 259, pl. I, fig. 4 et 6.
- 1897a. *Streptotheca Tamesis* CLEVE, p. 25, pl. 2, fig. 19.
- 1899. *Streptotheca Tamesis* VAN HEURCK, Traité, p. 463, fig. 194 dans le texte.
- 1902. *Streptotheca Thamensis* BERGON, p. 83, pl. II, fig. 8.

CARACTÈRES. — Cellules très aplatis, quadrangulaires, soudées bout à bout en un filament résistant, plus ou moins fortement tordu sur son axe.

Le cytoderme très peu siliceux se colore intensément en violet en présence d'une solution de méthylène.

Valves difficiles à voir de face, très étroites, à surface inégale, dont les légers dénivelllements de l'une entrent adéquatement dans ceux de la cellule voisine et y adhèrent sur toute son étendue. Face suturale fortement développée et striée ou plissée transversalement. Chromatophores nombreux, rayonnants autour du noyau central.

FIGURE. — Figure 17. Vue stéréoscopique d'un fragment de colonie.
ch, chromatophores ; *n*, noyau. En *a*, les stries transversales du cytoderme ont été figurées ; en *b*, les parois ont été laissées lisses, comme elles apparaissent vues dans l'eau.

OBSERVATIONS. — Cette forme aberrante de Diatomacée s'observe régulièrement dans nos eaux marines, pendant les mois d'automne et d'hiver principalement ; mais elle n'y est jamais en grande abondance.

Malgré son peu d'analogie avec la forme des Biddulphiées, nous la glissons dans ce groupe, à défaut de lui trouver des affinités meilleures.

GENRE EUCLAMPIA EHRENBERG.

CARACTÈRES. — Frustules dissymétriques, associés en colonies planes, spiralées, par deux protubérances terminales, laissant entre elles une dépression qui ménage un foramen très apparent.

Eucampia zodiacus EHRENBERG.

(Pl. IX, fig. 12 à 16.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1839. *Eucampia zodiacus* EHRENBERG, p. 71, pl. 4, fig. 8.
- 1883. *Eucampia zodiacus* VAN HEURCK, Synopsis, p. 203, pl. 95, fig. 17 et 18.
- 1899. *Eucampia zodiacus* VAN HEURCK, Traité, p. 461, fig. 191 dans le texte, et pl. 19, fig. 628.
- 1902. *Eucampia zodiacus* BERGON, p. 81, pl. II, fig. 4 à 7.

CARACTÈRES. — Frustules disposés en colonie spiralée dans la direction du plan sagittal et formant souvent plusieurs tours de spire, que les heurts disloquent aisément. Face connective en forme de trapèze, à côtés obliques échancrés, ornée de stries transversales dans la partie connective et d'une très fine structure ponctuée dans les parties valvaires. Valves ovales elliptiques, allongées, déprimées au centre, où elles portent un nodule central, relevées aux deux extrémités pour former deux protubérances, à surface lisse, par lesquelles s'établit la soudure entre les cellules contiguës.

Chromatophores assez gros, allongés, nombreux, pariétaux, rayonnants plus ou moins autour du centre. Noyau central rattaché au cytoplasme pariétal par des cordons protoplasmatiques. Foramen fusiforme, avec une légère dilatation locale au milieu.

FIGURES. — Figure 12. Fragment de colonie de petites dimensions, en vue sagittale.

En *a*, deux cellules pourvues de leur cytoplasme, dans lequel on observe de nombreux chromatophores rayonnants, *ch*, et le noyau, *n*.

En *b*, deux cellules supposées vides et montrant la décoration extérieure du cytoderme.

En *c*, cellule envahie par un *Olpidium phycophagum* enkysté, *o*.

Figure 13. Fragment de colonie de grandes dimensions, en vue sagittale,

présentant, en *a*, des frustules avec leur contenu : *ch*, chromatophores ; *n*, noyau ; en *b*, l'aspect extérieur du cytoplasme ; en *c*, des frustules occupées par des kystes en formation de *Olpidium*, au milieu des débris du cytoplasme.

Figure 14. Frustules de calibre moyen, en voie de division, marquée en *a*, par la division du noyau, *nd*, et l'apparition de deux nouvelles valves internes.

Figure 15. Vue valvaire, portant au centre un petit nodule et ornée partout de stries ponctuées, très serrées, sauf sur les deux protubérances latérales par lesquelles se fait la soudure des frustules contigus.

Figure 16. Coupe transversale optique, montrant la disposition intracellulaire des chromatophores pariétaux et du noyau central.

OBSERVATIONS. — Nous considérons le champignon parasite signalé ici comme identique à la Chytridiacée signalée plus haut dans *Ditylum Brightwellii* et pour laquelle nous avons proposé le nom de *Olpidium phycophagum*, pour l'avoir rencontrée dans de nombreuses formes de Diatomacées planktoniques. Nous en verrons plus loin d'autres exemples.

Eucampia zodiacus est presque constante dans les eaux avoisinant le West-Hinder, mais s'y présente en proportion très variable. C'est en tous cas une des espèces les plus caractéristiques du microplankton de la Mer flamande. Elle est loin de présenter le caractère de rareté que lui assigne VAN HEURCK dans son *Traité*.

GENRE BIDDULPHIA GRAY

CARACTÈRES. — Genre très vaste et polymorphe, englobant des formes à face suturale généralement quadrangulaire, mais à valves variables, orbiculaires, elliptiques, triangulaires, quadrangulaires, etc., à bords entiers ou ondulés, ordinairement renflées dans la partie médiane, montrant, aux extrémités, des appendices obtus et souvent aussi des piquants ou des soies de longueur variée qui contribuent à maintenir les éléments en colonie plus ou moins fragile.

Le détail des caractères spécifiques fera mieux comprendre le polymorphisme du genre.

Biddulphia Smithii (RALFS) VAN HEURCK.

(Pl. X, fig. 1 à 3.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1853. *Eupodiscus? radiatus* W. SMITH, Synopsis I, pl. 30, fig. 255 (non Bailey).
- 1859. *Biddulphia radiata* ROPER, p. 19, pl. 2, fig. 27 à 29.
- 1861. *Cerataulus Smithii* RALFS, dans PRITCHARD, p. 847.
- 1883. *Biddulphia Smithii* VAN HEURCK, Synopsis, p. 207, pl. 105, fig. 1 et 2.
- 1899. *Biddulphia Smithii* VAN HEURCK, Traité, p. 474, fig. 202, dans le texte. et pl. 21, fig. 641.

CARACTÈRES. — Valves à peu près circulaires, surmontées de deux prolongements coniques, entièrement couvertes d'une structure réticulée et présentant, en outre, deux soies courtes, submarginales, qui alternent avec les prolongements. Zone connective finement réticulée comme les valves, mais avec une disposition plus régulière des mailles. Frustules généralement peu allongés, tordus sur leur axe longitudinal, rarement réunis par plus de deux.

FIGURES. — Figure 1. Vue valvaire à surface réticulée, montrant en projection les deux prolongements coniques et les deux soies submarginales qui alternent avec eux.

Figure 2. Vue suturale montrant la torsion du frustule et le développement des appendices.

Figure 3. Autre vue suturale d'un spécimen plus étroit mais plus longuement développé.

OBSERVATIONS. — Dans les produits de pêche planktonique de la Mer flamande cette espèce est généralement enrobée dans une espèce de mucus auquel adhèrent des particules étrangères qui en cachent les caractères et parfois même la dissimulent complètement.

Elle n'est jamais abondamment répandue; elle n'apparaît qu'en spécimens clairsemés, mais se montre presque en toutes saisons.

Biddulphia mobilensis (BAILEY) GRUNOW.

(Pl. X, fig. 4 à 8.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1850. *Zygocephalus mobilensis* BAILEY, p. 40.
- 1856. *Biddulphia Baileyii* W. SMITH, Synopsis II, p. 50, pl. 45, fig. 322.
- 1883. *Biddulphia mobiliensis* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, pl. 101, fig. 5 et 6 (pas 4), et pl. 103, fig. A.
- 1885. *Biddulphia Baileyii* VAN HEURCK. Texte du Synopsis, p. 205.
- 1899. *Biddulphia Baileyii* VAN HEURCK, Traité, p. 473, pl. 20, fig. 636.
- 1900. *Biddulphia mobilensis* BAYER, p. 698.

CARACTÈRES. — Diatomée de grandes dimensions habituellement, à membrane délicate, peu siliceuse, d'aspect quadrangulaire, en vue suturale et rappelant la forme d'un coussinet rembourré modérément. Valves longuement lancéolées, prolongées aux extrémités par deux protubérances séparées elles-mêmes, par une dépression, de la partie centrale un peu surélevée qui porte deux soies fortes, longues, arquées, diversement orientées et plus ou moins distancées l'une de

l'autre. Entre les valves et la membrane connective, il n'y a qu'une faible dépression inhérente à la valve. Toute la surface du cytoderme est ornée d'une très délicate structure réticulée en quinconce. Les jeux de lumière qui s'y produisent leur font présenter les riches couleurs de l'arc-en-ciel, quand on les examine à sec sous un faible grossissement. Le milieu de la valve est surmonté d'une frange de courtes fibrilles serrées, difficilement visibles dans l'eau, mais évidentes à sec.

Les chromatophores sont nombreux et pariétaux ; le noyau est central.

Les frustules sont généralement disposés en colonie rubanée, ne présentant qu'un petit nombre d'individus associés, tant par les soies qui s'entrecroisent entre les cellules contiguës que par la persistance de la membrane suturale des cellules mères autour des cellules filles.

Il y a lieu, nous semble-t-il, d'y distinguer deux variétés. L'une, que nous avons spécialement visée dans la description qui vient d'être faite et que nous appellerons *major*; l'autre, notamment plus petite, caractérisée par une plus grande dépression des valves au-dessus de la membrane suturale, des protubérances valvaires plus effilées, un rapprochement plus marqué des soies qui hérissent les extrémités de la partie médiane, renflée, des valves. Nous en ferons la variété *minor*. Voir les figures 7 et 8.

FIGURES. — Figure 4. Vue suturale d'un spécimen type. Aspect extérieur très finement réticulé en quinconce. Quatre soies, *s*, coudées, insérées sur le sommet des valves et séparées des protubérances, *pr*, par une dépression. Frange de fibrilles, *f*, insérée sur le milieu des valves.

Figure 5. Vue sagittale de deux cellules associées en colonie rubanée et maintenues en relation par la persistance de la membrane suturale de la cellule mère. — *ch*, chromatophores; *n*, noyau; *f*, frange développée au sommet des valves.

Figure 6. Vue valvaire d'un frustule d'assez grandes dimensions. On remarquera la ligne médiane, onduleuse, surmontée de la frange terminale, *f*, qui n'est vue ici qu'en projection. *pr*, protubérances valvaires.

Ces figures se rapportent à la variété *major*.

Les deux suivantes visent la variété *minor*.

Figure 7. Vue sagittale d'un spécimen minuscule.

Figure 8. Vue sagittale d'un spécimen plus grand. — *ch*, chromatophores; *n*, noyau. On remarquera l'étranglement des valves sous les deux cornes latérales, *pr*; la ténuité de celles-ci, leur direction plus oblique; la forme droite des soies terminales, *s*.

OBSERVATIONS. — Cette espèce, autrefois constante toute l'année dans la Mer flamande et spécialement abondante pendant l'automne, est devenue inconstante et beaucoup moins abondante depuis l'apparition dans les mêmes eaux de l'espèce *B. Sinensis* GRÉVILLE, il y a une bonne dizaine d'années.

On dirait qu'une certaine incompatibilité existe entre l'espèce indigène et sa concurrente exotique.

Les deux variétés de *B. mobilensis* coexistent souvent dans les produits de pêche, mais avec prédominance marquée de la variété *major*.

Biddulphia Sinensis GRÉVILLE.

(Pl. X, fig. 11 et 12.)

BIBLIOGRAPHIE.

1866. *Biddulphia Sinensis* GRÉVILLE, p. 81, pl. 9, fig. 16.
 1901. *Biddulphia Simensis* OSTENFELD et SCHMIDT, p. 152, fig. 6
 1902. *Biddulphia Sinensis* OSTENFELD, p. 243, fig. 21.

CARACTÈRES. — Cette espèce a beaucoup d'analogie avec la précédente.

Même forme en coussinet quadrangulaire, à angles saillants, à parois peu déprimées au-dessus de la membrane suturale. Cytoderme peu siliceux, chargé d'une structure réticulée, régulière et très fine, dans laquelle la diffraction des rayons lumineux crée, à sec, le vif polychroïsme de l'arc-en-ciel. Cette structure n'est visible dans l'eau que sur le sommet des valves; ailleurs, elle n'apparaît qu'à sec et se montre extrêmement délicate.

La différence la plus sensible consiste dans un grand rapprochement des soies et des protubérances valvaires et la séparation de ces deux groupes d'organes par une dépression du milieu de la valve; circonstance qui crée un vaste foramen entre les frustules réunis en colonie rubanée. Ajoutons que les protubérances valvaires ont une terminaison plus fluette, au-dessus de leur base qui porte en même temps l'insertion des soies. Celles-ci sont fortes, longues et légèrement arquées. Elles sont assez souvent multipliées. C'est un accident que nous avons maintes fois observé et que nous avons reproduit dans le spécimen de la figure 12.

Les chromatophores sont nombreux, petits, pariétaux.

Le noyau est central, entouré de cytoplasme et rattaché par des cordons à la périphérie.

FIGURES. — Figure 11. Vue faciale d'un spécimen de dimensions assez petites, dans sa position d'équilibre stable. — *ch*, chromatophores; *n*, noyau; *pr*, protubérances valvaires; *s*, soies très rapprochées des protubérances et fixées sur la base de ces dernières.

Figure 12. Production de deux cellules sœurs aux dépens d'une cellule mère dont la membrane suturale sert à les tenir ensemble. L'une, *a*, a été figurée avec sa décoration cytodermique; l'autre, *b*, montre son contenu et ses chromatophores; *pr*, protubérance valvaire; *s*, soie y annexée. On voit, en *x*, la multiplication anormale des soies entre les deux valves nouvelles.

OBSERVATIONS. — Cette belle et grande espèce, autrefois inconnue dans la Mer flamande, y a fait son apparition il y a plus de dix ans, vers 1902. Depuis lors elle s'y maintient et s'y est propagée, au préjudice, semble-t-il, de l'espèce *mobilensis*, qui est passée au second rang au point de vue de l'abondance et de la vigueur de ses représentants.

Biddulphia granulata ROPER.

(Pl. X, fig. 9 et 10.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1840. *Denticella turgida* EHRENCBERG, pp. 13 et 207.
 1859. *Biddulphia granulata* ROPER, p. 13, pl. 1, fig. 10 et 11, et pl. 2, fig. 12.
 1861. *Biddulphia turgida* RALFS, dans PRITCHARD, p. 849.
 1888. *Biddulphia granulata* VAN HEURCK, Synopsis, p. 206, pl. 99, fig. 7 et 8, et pl. 101, fig. 4.
 1899. *Biddulphia granulata* VAN HEURCK, Traité, p. 473, pl. 20, fig. 637.
 1910. *Biddulphia granulata* MEUNIER, p. 287, pl. XXXI, fig. 20 à 23.

CARACTÈRES. — Frustules généralement isolés ou réunis par deux, de dimensions moindres que les précédentes et à membrane mieux silicifiée, plus résistante.

Valves elliptiques, terminées par deux protubérances fortes et assez longues, au-dessous desquelles il se produit une dépression notable vis-à-vis de la membrane suturale. Deux soies fortes, arquées, distancées l'une de l'autre, occupent le sommet légèrement bombé des valves. Celles-ci présentent une texture réticulée qui s'étend sur la membrane suturale en y prenant une disposition plus régulière et qui est parfaitement visible partout même dans l'eau. Les valves portent, en outre, une foule de petits piquants disséminés, particulièrement apparents sur le sommet.

Les chromatophores sont plus gros et moins nombreux que dans les deux espèces précédentes *mobilensis* et *Sinensis*. Le noyau est central.

FIGURES. — La figure 9 donne une vue synthétique de l'espèce. En *a*, on voit la structure du cytoplasme et ses divers appendices. En *b*, on peut se rendre compte de l'aspect du cytoplasme avec les chromatophores volumineux, *ch*.

La figure 10 en est une vue valvaire montrant l'aspect spécial de l'espèce.

OBSERVATIONS. — Nous avons maintes fois surpris cette belle espèce en travail de régénération d'une cellule initiale agrandie au sein d'une auxospore. Ces spécimens ont alors un développement sutural très réduit relativement aux grandes dimensions des valves. Nous avons constaté trop tard que nous avions négligé d'en figurer un exemple.

Sans être jamais abondante, cette espèce, toujours facile à reconnaître par sa taille et sa configuration, s'observe, peut-on dire, dans tous les produits de pêche planktonique de la Mer flamande. Malgré sa rareté relative, elle en est un des éléments les plus constants en toutes saisons et dans toutes les parties des eaux marines belges.

Biddulphia rhombus (EHRENCBERG) W. SMITH.

(Pl. X, fig. 13 à 15.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1844. *Denticella rhombus* EHRENCBERG, p. 79.
 1856. *Biddulphia rhombus* W. SMITH, Synopsis, p. 49, pl. 45, fig. 320.
 1883 *Biddulphia rhombus* VAN HEURCK, Synopsis, p. 205, pl. 99, fig. 1 à 3.
 1899. *Biddulphia rhombus* VAN HEURCK, Traité, p. 472, pl. 20, fig. 634.
 1899. *Biddulphia rhombus* var. *Trigona* VAN HEURCK, Traité, p. 472, pl. 20, fig. 635.
 1900. *Biddulphia rhombus* BAYER, p. 704.
 1910. *Biddulphia rhombus* MEUNIER, p. 288, pl. XXXI, fig. 24 à 26.

CARACTÈRES. — Forme massive, ramassée, généralement plus large que haute, à valve bombée au milieu et relevée, à chaque extrémité, d'une protubérance forte mais courte.

Un étranglement notable s'observe latéralement en dessous de ces protubérances et contre la membrane suturale. La membrane, assez épaisse, est décorée d'une structure alvéolaire grossière et porte, en outre, sur les valves, un petit nombre de piquants peu proéminents et irrégulièrement distribués.

On y distingue deux variétés : l'une, à valves rhombo-elliptiques, variété *typica*; l'autre, à valves triangulaires arrondies, variété *trigona* CLEVE, cette dernière beaucoup plus rare que l'autre dans nos matériaux.

Les chromatophores sont assez gros et pariétaux.

Les frustules sont souvent agrégés en colonies zigzagées par adhérence de l'une ou l'autre des protubérances à sa contiguë du frustule voisin.

Cette espèce est souvent recouverte, dans la Mer flamande, d'un enduit muqueux, auquel adhèrent des particules de toutes sortes qui en enlaidissent l'aspect.

FIGURES. — La figure 13 donne la vue sagittale d'un spécimen de la variété *typica*.

La figure 14 est une vue valvaire d'un spécimen de la même variété.

La figure 15 reproduit l'aspect valvaire d'un frustule de la variété *trigona*. — *pr*, protubérances; *s*, soies valvaires.

OBSERVATIONS. — *Biddulphia rhombus* s'observe aussi en toutes saisons dans les eaux belges, mais jamais en quantité bien considérable. Il lui arrive, toutefois, de constituer l'un des éléments prépondérants du plankton, en mélange avec d'autres espèces variées, également bien représentées.

Biddulphia laevis EHRENCBERG var. *minor*.

(Pl. X, fig. 16 et 17.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1843. *Biddulphia laevis* EHRENCBERG, p. 122.
1844. *Odontella polymorpha* KÜTZING.
1861. *Cerataulus laevis* RALFS, dans PRITCHARD, p. 847.
Cerataulus laevis A. SCHMIDT, Atlas, pl. 116, fig. 13 à 15.
1883. *Cerataulus polymorphus* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 104, fig. 3 et 4, et pl. 105,
fig. 3 et 4, var. *minor*.
1899. *Biddulphia laevis* VAN HEURCK, Traité, p. 474, pl. 20, fig. 639 et 640.
1900. *Biddulphia laevis* BAYER, p. 712.

CARACTÈRES. — Les notes suivantes ne visent que la variété *minor*, la seule rencontrée dans nos matériaux d'étude.

Valves largement elliptiques ou même suborbiculaires, relevées aux extrémités du grand axe par deux protubérances très courtes, à sommet obtus et lisse. Le reste est très finement réticulé et parsemé de fines ponctuations à peine visibles.

Frustules assez hauts présentant une très faible dépression près de la zone suturale. Celle-ci porte des stries longitudinales, délicates, ponctuées en quinconce, peu discernables dans l'eau.

Les frustules adhèrent généralement par l'un de leurs angles seulement et forment ainsi des colonies zigzagées.

Cette variété se distingue du type par ses valves plus aplatis, ses protubérances plus effacées, ses formes extérieures moins différenciées.

FIGURES. — Figure 16. Vue latérale d'un spécimen de la variété *minor*.
Figure 17. Vue valvaire. *pr*, protubérances.

OBSERVATIONS. — Nous considérons cette forme comme très rare dans les eaux marines belges, où nous n'avons eu que de très rares occasions de l'observer à l'état planktonique. Elle est beaucoup moins rare dans les eaux saumâtres du littoral. Là, elle se montre fréquemment en longs filaments zigzagés et fixés à une extrémité.

Nous n'avons pas observé une seule fois la variété type dans les milliers d'échantillons soumis à l'examen.

Biddulphia aurita (LYNGBYE) BRÉBISSON.

(Pl. X, fig. 18 à 22.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1819. *Diatoma auritum* LYNGBYE.
 1830. *Odontella aurita* AGARDH, p. 56.
 1838. *Biddulphia aurita* BRÉBISSON, p. 12.
 1856. *Biddulphia aurita* W. SMITH, p. 49, pl. 45, fig. 319.
 1885. *Biddulphia aurita* VAN HEURCK, Synopsis, p. 205, pl. 98, fig. 4 à 12.
 1899. *Biddulphia aurita* VAN HEURCK, Traité, p. 471, pl. 20, fig. 631.
 1900. *Biddulphia aurita* BAYER, p. 699.
 1910. *Biddulphia aurita* MEUNIER, p. 286, pl. XXXI, fig. 14 à 19.

CARACTÈRES. — Frustules souvent groupés en colonies rubanées, très longues. Valves elliptiques, fortement rétrécies au-dessus de la zone suturale, bombées au milieu et surmontées, aux extrémités, de deux fortes proéminences atténuees au sommet, entre lesquelles se profilent deux ou trois soies insérées assez près du centre.

Membranes vigoureusement réticulées, à mailles disposées en séries convergentes vers le sommet, sur les valves; en séries longitudinales moins accusées sur la zone suturale.

Frustules de dimensions très variables : tantôt assez grands et bien structurés extérieurement; tantôt de calibre fort réduit et paraissant hyalins dans l'eau, tant les détails de structure sont atténués. Ces derniers se rapportent à la variété *minima* GRUNOW.

FIGURES. — Figure 18. Deux frustules réunis par la membrane suturale de leur cellule mère. Fragment d'une longue colonie rubanée. Les dimensions figurées ici sont maximales pour les représentants de l'espèce observés dans la Mer flamande.

Figures 19 et 20. Frustules de dimensions plus réduites et offrant des proéminences valvaires plus frustes. La structure réticulée de la membrane y est moins apparente.

Figures 21 et 22. Aspects variés de la variété *minima* GRUNOW. Ces petits spécimens paraissent hyalins dans l'eau, mais présentent néanmoins, à sec, une structure réticulée, très fine, du même genre que dans les individus plus grands.

OBSERVATIONS. — Cette espèce ne paraît pas se trouver dans les eaux belges comme dans son milieu naturel. Les grandes formes associées en colonies linéaires y sont très rares et n'apparaissent dans les échantillons de produits de pêche que par intermittence et d'une manière accidentelle semble-t-il.

Biddulphia aurita ne prend jamais chez nous les grandes dimensions, les formes opulentes que l'on observe dans les mers boréales et qui, par diminution du calibre transversal, aboutissent à ces frustules étroits, mais relativement très longs et terminés par des proéminences courtes que nous avons figurés planche XXXI, figures 17 et 19, dans notre publication de 1910.

La plupart des spécimens observés ici sont isolés ou géminés, petits, apauvris, couverts d'un mucus qui les dissimule souvent à l'observation. Ils rentrent dans la variété *minima* GRUNOW. Ils semblent être le fait d'une dégénérescence de l'espèce qui ne s'accorde que péniblement d'un milieu qui ne répond guère à ses exigences.

Même sous ces formes réduites, elle s'observe rarement sur la plupart des points de la Mer flamande. Ce n'est guère que sur le littoral qu'elle paraît plus constante, mais à l'état disséminé.

***Biddulphia vesiculosaa* (AGARDH) BOYER.**

(Pl. X, fig. 23 et 24.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1824. *Diatoma vesiculosaa* AGARDH, p. 7.
- 1839. *Amphitetras antediluvianum* EHRENBERG.
- 1883. *Triceratium (Odontella) antediluvianum* VAN HEURCK, Atlas, pl. 109, fig. 4 et 5.
- 1885. *Biddulphia antediluviana* VAN HEURCK, Synopsis, p. 207, pl. 109, fig. 4 et 5.
- 1899. *Biddulphia antediluviana* VAN HEURCK, Traité, p. 475, pl. 21, fig. 642.
- 1900. *Biddulphia vesiculosaa* BOYER, p. 716.

CARACTÈRES. — Valves carrées, plus ou moins concaves sur les bords, déprimées au centre, faiblement relevées aux angles, qui paraissent lisses dans l'eau, mais portent, en réalité, de fines ponctuations en lignes convergentes vers le sommet.

Le reste du frustule est tout couvert de grosses ponctuations distancées et disposées en séries plus ou moins rayonnantes sur les valves, en séries longitudinales sur la membrane connective.

La configuration extérieure varie d'un spécimen à un autre. On les trouve le plus souvent à l'état isolé, très rarement à l'état de colonies zigzagées.

FIGURES. — La figure 23 donne la vue suturale d'un spécimen de dimensions moyennes.

La figure 24 reproduit la vue valvaire du même.

OBSERVATIONS. — Nous avons rencontré trop rarement *B. vesiculosaa* dans les

produits de pêche de la Mer flamande pour être autorisé à la considérer comme une des formes planktoniques habituelles de ces eaux.

Les rares spécimens observés n'étaient que des capsules vides, rendues flottantes par le mouvement des eaux, au même titre que des grains de sable. C'est, en effet, dans les sédiments minéraux recueillis en manière de plankton près des côtes anglaises, toujours si pauvres en organismes que nous l'avons le plus observée.

Elle se montre aussi bien rare dans les eaux saumâtres du littoral.

Nous n'en avons jamais observé la variété *pentagona* (*Amphypentas* EHRENBURG) dans les eaux belges.

Biddulphia Biddulphiana (SMITH) BOYER.

(Pl. X, fig. 25 à 27.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1808. *Confervula Biddulphiana* SMITH, Engl. Bot., pl. 1762.
- 1831. *Biddulphia pulchella* GRAY, p. 294.
- 1856. *Biddulphia pulchella* W. SMITH, Synopsis II, p. 48, pl. 44, fig. 321.
- 1885. *Biddulphia pulchella* VAN HEURCK, Synopsis, p. 204, pl. 97, fig. 1 à 3.
- 1899. *Biddulphia pulchella* VAN HEURCK, Traité, p. 470, pl. 20, fig. 630.
- 1900. *Biddulphia Biddulphiana* BOYER, p. 694.

CARACTÈRES. — Valves pourvues de sillons qui correspondent à des épaississements internes de la membrane, en forme de côtes, et qui s'étendent même à travers la membrane connective. Ces valves, parfois irrégulièrement tuberculeuses, sont renflées vers le milieu, où elles portent deux ou trois soies courtes et rapprochées, et sont, en outre, surmontées aux deux extrémités de leur grand axe de proéminences arrondies, dont le sommet est couvert de fines ponctuations rayonnantes. Ailleurs, le cytoderme est sculpté de grosses ponctuations à disposition radiale, sur les valves, longitudinale sur la partie suturale.

Cette dernière est limitée de part et d'autre par une forte dépression valvaire et cela contribue beaucoup à augmenter le relief de cette curieuse espèce et à en favoriser le polymorphisme apparent.

FIGURES. — Figure 25. Vue stéréoscopique d'un spécimen; côté sutural, *pr*, protubérances valvaires latérales; *s*, soies terminales.

Figure 26. Vue d'une valve irrégulièrement tuberculeuse.

Figure 27. Vue d'une autre valve régulièrement divisée en cinq parties inégales par quatre dépressions transversales.

OBSERVATIONS. — La grande rareté de cette espèce dans nos produits plankto-

niques nous défend de la considérer comme un des constituants habituels de ces produits. Elle n'est, au même titre que *B. vesiculosus*, qu'une forme accidentelle transportée par les courants marins comme particule sédimentaire.

Nous ne l'avons pas rencontrée dans les eaux saumâtres du littoral belge.

***Biddulphia alternans* (BAILEY) VAN HEURCK.**

(Pl. X, fig. 28 à 30.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1850. *Triceratium alternans* BAILEY, p. 40, fig. 55 et 56.
- 1883. *Biddulphia alternans* VAN HEURCK, Synopsis, p. 208, pl. 113, fig. 4 et 7.
- 1899. *Biddulphia alternans* VAN HEURCK, Traité, p. 475, pl. 21, fig. 644.
- 1900. *Biddulphia alternans* BOYER, p. 719.

CARACTÈRES. — Valves triangulaires, aux trois angles arrondis, très légèrement relevés et plus finement structurés que la partie centrale, laquelle est traversée de quelques côtes incomplètes et irrégulières.

Faces connectives à sculptures finement celluleuses, orientées longitudinalement.

Dimensions peu variables, assez petites; frustules associés en petit nombre en colonies irrégulières par adhérence de l'un ou l'autre de leurs angles.

FIGURES. — Figure 28. Vue valvaire.

Figure 29. Vue suturale de deux frustules issus d'une division récente et encore maintenus en contact par la membrane connective de la cellule mère.

Figure 30. Spécimen adulte, en vue suturale.

OBSERVATIONS. — Sans être jamais très abondante, *B. alternans* s'observe couramment dans les produits planktoniques des eaux belges, à l'état vivant, surtout pendant les mois d'automne. Elle est plus rare, souvent même absente, à d'autres époques de l'année.

***Biddulphia reticulum* (EHRENBURG) BOYER.**

(Pl. X, fig. 31.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1844. *Triceratium reticulum* EHRENBURG, p. 88.
 1854. *Triceratium sculptum* SHADBOLT, p. 15, pl. 1, fig. 4.
 1856. *Triceratium punctatum* BRIGHTWELL, p. 275, pl. 17, fig. 18.
 1885. *Biddulphia sculpta* VAN HEURCK, Synopsis, p. 208, pl. 109, fig. 7 et 8.
 1899. *Biddulphia sculpta* VAN HEURCK, Traité, p. 276, pl. 21, fig. 645.
 1900. *Biddulphia reticulum* BOYER, p. 724.

CARACTÈRES. — Forme et dimensions analogues à *B. alternans*. Distincte de celle-ci principalement par l'absence de nervures parcourant les valves. Sculptures plus irrégulières sauf sur les trois protubérances, où les ponctuations convergent aussi vers les sommets.

FIGURE. — Figure 31. Vue valvaire.

OBSERVATIONS. — Cette espèce nous a paru extrêmement rare dans le plankton de la Mer flamande.

Nous n'en avons identifié que très peu de spécimens; peut-être d'autres ont-ils été confondus, à un examen rapide, avec l'espèce précédente.

***Biddulphia favus* (EHRENBURG) VAN HEURCK.**

(Pl. X, fig. 32 et 33.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1839. *Triceratium favus* EHRENBURG, pl. 4, fig. 10.
 1883. *Triceratium favus* VAN HEURCK, Synopsis, Atlas, pl. 107, fig. 1 à 4.
 1885. *Biddulphia favus* VAN HEURCK, Synopsis, texte, p. 208.
 1899. *Biddulphia favus* VAN HEURCK, Traité, p. 475, pl. 21, fig. 643.

CARACTÈRES. — Frustules grands, triangulaires, généralement isolés. Valves légèrement convexes, relevées aux trois angles de saillies finement ponctuées jusqu'au bout.

Structure large, alvéolaire, à mailles hexagonales disposées en séries parallèles

aux côtés du triangle. Face suturale peu développée, présentant une zone connective délicatement striée en longueur.

FIGURES. — Figure 32. Vue suturale, suivant un des trois côtés du triangle.
Figure 33. Vue valvaire; *pr*, protubérances terminales.

OBSERVATIONS. — Forme à peu près constante dans tous les produits planktoniques mais représentée toujours par un petit nombre de spécimens seulement, souvent morts et soulevés du fond comme sédiment.

TRIBU III. — MÉLOSIRÉES

Nous entendons désigner, sous cette étiquette globale, ce groupe conventionnel de Diatomacées qui, par leur forme cylindrique et leur cohérence habituelle en colonies linéaires, rappelle l'aspect bien connu des *Melosira* proprement dits.

Nous n'entendons pas légitimer cette subdivision des Araphidées, encore moins l'extension que nous lui donnerons. Nous la croyons simplement utile, dans cet exposé fragmentaire qui ne saurait prétendre à la rigueur systématique, pour fixer l'esprit par l'évocation d'une forme caractéristique bien connue.

GENRE MELOSIRA AGARDH

CARACTÈRES. — Valves circulaires, planes ou convexes, souvent munies de petites dents à la jonction des frustules qui sont réunis en filaments plus ou moins longs.

***Melosira Borreri* GRÉVILLE.**

(Pl. XI, fig. 1 à 7.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1856. *Melosira Borreri* W. SMITH, Synopsis II, p. 56, pl. 50, fig. 330.
- 1885. *Melosira Borreri* VAN HEURCK, Synopsis, p. 198, pl. 85, fig. 5 à 7.
- 1899. *Melosira Borreri* VAN HEURCK, Traité, p. 441, pl. 18, fig. 610.
- 1899. *Melosira Borreri* KARSTEN, p. 183, fig. 207 (auxospores).
- 1910. *Melosira Borreri* MEUNIER, p. 272, pl. XXX, fig. 22 à 24.

CARACTÈRES. — Frustules cylindriques placés bout à bout en longues séries. Dimensions longitudinales et transversales très variables, en rapport inverse. Valves à parois épaisses, amincies près de leur bord, garnies partout d'un très fin réticulum difficilement visible dans l'eau et relevé de ponctuations disséminées, plus fortes, mais absentes sur l'aire centrale suivant laquelle les frustules s'accroissent.

Chromatophores nombreux et pariétaux.

AUXOSPORES. — Organes de régénération cellulaire volumineux, sphériques. Dans leur sein s'élaborent successivement les deux valves de la cellule initiale d'une nouvelle ligne phylogénique, dont la première, tournée vers la partie de la cellule mère qui y reste adhérente, garde une forme hémisphérique ; tandis que la seconde s'aplatit davantage en adoptant la forme des cellules qui dériveront des segmentations ultérieures.

FIGURES. — Figure 1. Aspect d'un fragment de colonie filamentuse, munie d'une auxospore sphérique, *asp*, au sein de laquelle se sont élaborées successivement les deux valves d'une cellule ramenée à ses dimensions maximales : *v*, valve primaire qui garde sa forme hémisphérique ; *v'*, valve secondaire plus aplatie.

L'auxospore garde sa membrane propre en contact avec la moitié de la cellule mère, *cm*, qui lui a donné naissance.

On remarquera, entre deux cellules sœurs, en dessous du chiffre 1, la saillie légère et déchiquetée vers l'extérieur de la ceinture de division. C'est un caractère de l'espèce.

Figure 2. Vue valvaire d'un frustule de dimensions maximales.

Figure 3. Vue d'un fragment de colonie, dans laquelle il a été fait abstraction des détails de structure extérieure, pour en noter plus clairement le contenu, les chromatophores, *ch*, surtout.

La colonie amplifiée, à droite, par subdivision de la cellule régénérée qui s'est formée dans l'auxospore, *asp*, garde ses rapports de soudure avec le filament primitif par l'intermédiaire de la moitié de la cellule mère, *cm*, qui s'est vidée de son cytoplasme.

En *c*, on voit la ceinture ou membrane connective au sein de laquelle s'est accomplie la première division de la cellule régénérée.

Figure 4. Frustules réduits aux dimensions minimales. En *a*, vue interne, avec les chromatophores, *ch*; en *b*, vue extérieure. — *c*, membrane suturale qui grandit en vue de permettre la subdivision prochaine des frustules. Cette membrane est toujours mince et a le calibre extérieur des frustules.

Figure 5. Coupe optique d'un frustule dont l'accroissement en longueur de la membrane suturale, *c*, indique une division prochaine. — *ch*, chromatophores pariétaux.

Figure 6. Coupe longitudinale optique de deux frustules en voie de division, par formation de valves jeunes, *vj*, à l'abri de la ceinture, *c*, étirée. Le phénomène est moins avancé dans la cellule de droite que dans l'autre.

Figure 7. Vue valvaire d'un spécimen de dimensions moyennes.

OBSERVATIONS. — Nous tenons *Melosira Borreri* comme espèce saumâtre

plutôt que marine, bien que les pêches du littoral en recueillent parfois des chaînettes assez longues. Plus souvent cependant ce sont des spécimens isolés ou géminés qui se sont laissés entraîner par les flots.

Melosira Jurgensii AGARDH.

(Pl. XI, fig. 8 à 14.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1824. *Melosira Jurgensii* AGARDH, p. 9.
- 1856. *Melosira subflexilis* W. SMITH, Synopsis II, p. 57, pl. 51, fig. 331.
- 1883. *Melosira Jurgensii* VAN HEURCK, Synopsis, p. 199, pl. 86, fig. 1 à 9.
- 1899. *Melosira Jurgensii* VAN HEURCK, Traité, p. 442, pl. 18, fig. 612 et 613.
- 1910. *Melosira Jurgensii* MEUNIER, p. 272, pl. XXX, fig. 25.

CARACTÈRES. — Frustules généralement plus longs que larges, à valves assez épaisses, amincies sur les bords, de forme hémisphérique au sommet et agrégées en longues colonies linéaires, souvent par l'intermédiaire d'un tampon gommeux interposé entre les éléments.

Extérieur couvert de ponctuations délicates, invisibles en milieu liquide.

Dans les colonies de petites dimensions, les frustules présentent souvent des valves dissemblables : l'une, arrondie au sommet, l'autre, plane. On remarque même, interposés entre les autres, des frustules cylindriques, aux deux valves aplatis au sommet et qui prennent de ce chef l'aspect propre à l'espèce *varians*.

AUXOSPORES. — Ces organes affectent la forme d'un sphéroïde de révolution aplati aux deux pôles. La cellule régénérée qui s'y développe les remplit complètement et en prend la forme ; figure 12.

Par ses grands écarts de dimensions, les variantes d'aspect des frustules et l'épaisseur variable des valves, cette espèce se montre très polymorphe. C'est ce que nous avons cherché à traduire dans un choix de figures.

FIGURES. — Figure 12. Fragment de colonie productrice d'une auxospore, *asp*, dans laquelle la cellule régénérée est déjà en possession de ses deux valves. Celles-ci restent courtes, brièvement hémisphériques, à membranes uniformément épaisses jusqu'au bord de contact, en attendant les phénomènes de division ultérieure. On voit, en *cm*, la valve adhérente de la cellule mère qui s'est vidée pour produire l'auxospore.

Figure 14. Fragment de colonie filamentuse présentant, à l'extrémité d'une série de frustules réduits aux dimensions minimales, une autre série d'éléments plus grands issus de la cellule initiale formée dans l'auxospore, *asp*, et présentant les caractères normaux de l'espèce. En *c*, frustules allongés par le développement

ment d'une large membrane suturale, en vue d'une division prochaine. En *d*, frustules issus d'une division récente et figurés avec leur contenu cellulaire dont les chromatophores sont verrueux.

Dans la partie mince de la colonie, on voit des frustules porteurs de valves dissemblables, à sommet arrondi en *a*, aplati en *b*, et d'autres à deux valves également aplatis au sommet. Cette différence de forme dans des éléments d'un même filament mérite d'être soulignée.

Figure 13. Fragment de colonie dont les frustules présentent, sous des dimensions plus grandes, les mêmes caractères hybrides : en *a*, valves arrondies; en *b*, valves planes; en *g*, tampon gommeux interposé entre des éléments contigus de la colonie.

Figure 11. Fragment de colonie de frustules de dimensions moyennes et à différentes étapes de développement.

Figure 10. Fragment de colonie de dimensions assez grandes, figuré, en *a*, avec le contenu cellulaire; en *b*, à l'état vide et présentant, en *g*, un tampon gommeux formé déjà entre les deux valves en formation d'une frustule en division. On remarquera que la résistance de ce tampon provoque le fléchissement vers l'intérieur des bords des valves jeunes, encore flexibles.

Figure 8. Fragment de colonie d'une variété dont les valves, à membrane inégalement épaisse, présentent les extrémités développées en cône tronqué extérieurement, ce qui donne aux frustules une section longitudinale de forme octogonale.

C'est la variété *octogona* GRUNOW.

En *a*, vue extérieure avec contenu cellulaire; en *b*, vue extérieure des frustules vides; en *c*, coupe longitudinale optique, avec les chromatophores pariétaux et l'aspect octogonal des frustules; *g*, tampon gommeux interfrustulaire.

Figure 9. Forme exceptionnelle de *Melosira* dont la forme extérieure des frustules est bien octogonale, mais dont le bord des valves ne présente pas l'aminissement caractéristique de l'espèce *Jurgensii*. Figurés en vue stéréoscopique, en *a*; en coupe longitudinale, en *b*; c'est ici que les frustules traduisent le mieux cette particularité qui nous fait douter de la légitimité de la place que nous faisons occuper ici à cette forme anormale.

OBSERVATIONS. — Cette espèce étant propre aux eaux saumâtres, où elle est très abondante, et fixée aux objets submergés, ne saurait se rencontrer qu'exceptionnellement dans le plankton marin et spécialement dans les eaux littorales.

***Melosira nummulus* sp. n.**

(Pl. XI, fig. 15 à 22.)

CARACTÈRES. — Valves minces, d'épaisseur partout égale, courtes, présentant, au-dessus d'une partie cylindrique brièvement développée, un fond courbe d'autant plus surbaissé que les frustules sont plus larges. Ceux-ci sont disposés en longues colonies linéaires par l'intermédiaire de tampons gommeux disséminés.

La membrane est finement ponctuée, mais paraît lisse dans l'eau.

L'espèce ne diffère guère de sa congénère *M. nummuloïdes* AGARDH, que par l'absence de membrane annulaire développée obliquement sur la déclivité des valves.

Les chromatophores sont peu nombreux.

AUXOSPORES. — Ces organes sont sphériques et produits, comme toujours, par vidange de la cellule mère, dont les deux valves s'écartent et dont l'une reste adhérente à la membrane sporangiale. Au sein de celle-ci s'élabore d'abord la valve primaire, du côté de l'adhérence à la colonie ancienne, puis, du côté opposé, la valve secondaire du frustule régénéré.

FIGURES. — Figure 15. Fragment de colonie de grandes dimensions. Les frustules sont réunis ou bien par la membrane suturale des cellules mères, ou bien par des tampons gommeux, *g*. Cellules à différentes étapes de leur développement.

Figure 16. Aspect d'une membrane sporangiale, *asp*, adhérente à l'une des valves de la cellule génératrice.

Figure 17. Formation de la valve primaire, *v*, de la future cellule régénérée et agrandie.

Figure 18. Formation de la valve secondaire, *v'*, dans une auxospore similaire.

Figure 19. Première division de la cellule initiale d'une lignée ramenée aux dimensions maximales.

Figures 20, 21, 22. Fragments de colonies de calibre plus petit.

En *a*, cellules figurées avec leurs chromatophores; *g*, tampon gommeux servant de trait d'union entre les cellules débarrassées de la membrane suturale de leur matricule

OBSERVATIONS. — *Melosira nummulus nobis* est une espèce d'eau saumâtre rencontrée abondamment dans les eaux du bassin à flot de Nieuport. Elle passe accidentellement dans les eaux marines du littoral, d'où le filet planktonique en ramène parfois des fragments de colonie.

C'est avec l'espèce *M. hyperborea* que nous lui voyons le plus d'affinités.

Peut-être certains y verront-ils une modalité de cette dernière adaptée à un autre milieu et à d'autres conditions d'existence.

***Melosira nummuloïdes* (DILLWYN) AGARDH.**

(Pl. XI, fig. 23 à 25.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1809. *Conferva nummuloïdes* DILLWYN, p. 43, pl. B.
- 1824. *Melosira nummuloïdes* AGARDH, p. 8.
- 1856. *Melosira nummuloïdes* W. SMITH, Synopsis II, p. 55, pl. 49, fig. 329.
- 1885. *Melosira nummuloïdes* VAN HEURCK, Synopsis, p. 198, pl. 85, fig. 1 et 2.
- 1899. *Melosira nummuloïdes* VAN HEURCK, Traité, p. 440, pl. 18, fig. 608.
- 1910. *Melosira nummuloïdes* MEUNIER, p. 273, pl. XXX, fig. 27.

CARACTÈRES. — Frustules très analogues ou même identiques à ceux de *M. nummulus*, mais pourvus, sur la déclivité du sommet des valves, d'une lamelle annulaire insérée obliquement et à courbure légèrement sphérique, en sens inverse de celle de la valve.

Membrane couverte de très fines ponctuations, visibles à sec, mais d'apparence hyaline dans l'eau.

AUXOSPORES. Ces organes se forment comme dans l'espèce précédente et ont la même évolution.

FIGURES. — Figure 23. Fragment de colonie de grandes dimensions, dont les éléments se présentent à différentes phases de leur développement. — *g*, tampon gommeux.

Figure 24. Autre colonie de dimensions moindres. En *a*, éléments pourvus de leurs chromatophores; en *b*, figurés vides; *g*, tampon gommeux interfrustulaire.

Figure 25. Premières subdivisions de la cellule régénérée dans l'auxospore, *asp.*

OBSERVATIONS. — Comme la précédente *M. nummulus*, cette espèce est d'eau saumâtre, abondamment répandue même sur les objets immersés du littoral et souvent entraînée par les flots, mais ne trouvant pas au large des conditions favorables d'existence et coulant rapidement au fond comme sédiment.

***Melosira varians* AGARDH.**

(Pl. XI, fig. 26 à 30.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1830. *Melosira varians* AGARDH, p. 64.
- 1885. *Melosira varians* VAN HEURCK, Synopsis, p. 198, pl. 85, fig. 10, 11, 14 et 15.
- 1899. *Melosira varians* VAN HEURCK, Traité, p. 441, pl. 18, fig. 611.
- 1910. *Melosira varians* MEUNIER, p. 273, pl. XXX, fig. 26.

CARACTÈRES. — Frustules cylindriques, à fond plat et conséquemment largement unis en filaments linéaires, sans l'intermédiaire de tampons gommeux. Valves finement ponctuées à sec, mais paraissant hyalines dans l'eau.

AUXOSPORES. — Ces organes proviennent ici d'un renflement elliptique d'une cellule génératrice qui reste en liaison avec ses voisines, au sein de la colonie. Il s'en forme souvent des séries continues ou discontinues dans un même filament.

C'est dans ces renflements que s'élaborent successivement les deux valves de la cellule régénérée, qui engagent une partie amincie et arrondie au sommet dans l'intérieur de la portion restée mince de la cellule génératrice. Les divisions ultérieures de la cellule initiale ou régénérée produisent des valves à fond plat.

FIGURES. — Figure 26. Fragment de colonie présentant les diverses phases de la régénération d'une cellule de dimensions maximales aux dépens de frustules de dimensions minimales. De gauche à droite, production de l'auxospore, *asp*, qui, après développement complet, produit d'abord la valve primaire, *v*, et plus tard la valve secondaire, *v'*, de la cellule régénérée. On remarquera que les deux valves engagent un appendice terminal arrondi dans la partie étroite de l'auxospore et que celle-ci n'est que le résultat de la transformation morphologique d'une cellule végétative qui se renfle dans sa partie médiane.

Figure 27. Première segmentation de la cellule régénérée, dont on observe les deux valves initiales, *v* et *v'*, aux deux extrémités de la lignée agrandie. On notera que les deux premières cellules formées se préparent elles-mêmes à une division ultérieure, par l'accroissement déjà marqué de la membrane suturale.

Figure 28. Fragment de colonie de grandes dimensions. En *a*, les chromatophores ont été figurés; en *b*, on voit l'aspect des frustules vides, vus dans l'eau.

Figure 29. Vue valvaire, à sec, présentant des ponctuations plus grosses disséminées au milieu d'autres, beaucoup plus fines et plus denses.

Figure 30. Fragment de colonie de dimensions ordinaires ou moyennes, présentant des frustules à différentes étapes de leur croissance.

OBSERVATIONS. — Bien que cette espèce soit d'eau douce, on en retrouve parfois des fragments dans la Mer flamande, où les cours d'eau, fleuves et canaux la déversent accidentellement. Comme elle n'y fait pas souche, ses représentants y disparaissent rapidement.

Melosira Westii W. SMITH.

(Pl. XI, fig. 31 à 33.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1856. *Melosira Westii* W. SMITH, Synopsis II, p. 59, pl. 52, fig. 333
- 1885. *Melosira Westii* VAN HEURCK, Synopsis, p. 198, pl. 91, fig. 11 et 12.
- 1899. *Melosira Westii* VAN HEURCK, Traité, p. 441, pl. 18, fig. 609.

CARACTÈRES. — Les frustules, constitués par deux valves en forme de cônes tronqués réunis par leur base, sont relevés d'une côte circulaire vers le milieu de leurs parties déclives et sont ombiliqués au sommet. Les parois sont épaisses et paraissent hyalines dans l'eau. Frustules isolés ou géminés, de dimensions assez peu variables.

FIGURES. — Figure 31. Frustules géminés, vus de côté et figurés par transparence, de manière à permettre de se rendre compte de la structure hyaline et de la conformation des valves. — *o*, ombilic terminal.

Figure 32. Vue de l'extérieur d'un frustule isolé, de calibre un peu plus fort.

Figure 33. Vue valvaire du même, avec l'ombilic terminal, *o*, vue de face.

OBSERVATIONS. — *M. Westii* paraît se multiplier très peu dans la Mer flamande, car, bien qu'elle y soit constante et qu'elle soit essentiellement marine, on ne l'observe jamais qu'en très petit nombre d'exemplaires. Elle ne tient donc qu'une place très effacée dans les produits des pêches planktoniques.

Melosira crenulata KUTZING.

(Pl. XI, fig. 38.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1844. *Melosira crenulata* KÜTZING, p. 35, pl. 2, fig. 8.
- 1856. *Melosira orichalcea* W. SMITH.
- 1885. *Melosira crenulata* VAN HEURCK, Synopsis, p. 199, pl. 88, fig. 3 à 5.
- 1899. *Melosira crenulata* VAN HEURCK, Traité, p. 443, pl. 19, fig. 618.

CARACTÈRES. — Colonies linéaires, rigides, formées de frustules cylindriques d'assez petites dimensions. Valves à fond plat, présentant des dentelures visibles entre les frustules, en vue latérale, et à bord marginal marqué d'un faible sillon. Chromatophores souvent allongés, peu nombreux.

FIGURE. — Figure 38. Vue d'un fragment de colonie. En *a*, contenu cellulaire; en *b*, dentelures visibles sur le sommet plat des valves.

OBSERVATIONS. — Forme d'eau douce, fortuitement entraînée dans l'eau de mer par les fleuves et canaux qui s'y déversent. Très rarement reprise en eau marine par le filet fin.

Melosira arenaria MOORE.

(Pl. XIII, fig. 1 et 2.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1843. *Melosira arenaria* MOORE, dans RALFS, Annales XII, pl. 9, fig. 4.
- 1885. *Melosira arenaria* VAN HEURCK, Synopsis, p. 200, pl. 90, fig. 1 à 3.
- 1899. *Melosira arenaria* VAN HEURCK, Traité, p. 443, pl. 19, fig. 621, à gauche.

CARACTÈRES. — Frustules de grandes dimensions, toujours plus larges que hauts, étroitement adhérents en colonie linéaire. Valves à parois épaisses,

à disque couvert de stries rayonnantes et à côté orné de fines ponctuations en quinconce.

FIGURES. — Figure 1. Fragment de colonie vu latéralement. On notera l'adhérence des frustules suivant toute la largeur du disque des valves. L'aspect de ces dernières n'a été rendu qu'approximativement, tel qu'on le voit dans l'eau.

Figure 2. Aspect du disque valvaire, avec sa structure rayonnante, devenant ponctuée au centre.

OBSERVATIONS. — *M. arenaria* est une espèce d'eau douce très rarement repêchée des eaux marines belges où elle a été amenée en qualité de particule sédimentaire.

GENRE PARALIA HEIBERG.

CARACTÈRES. — Cellules brièvement cylindriques, réunies en colonies rigides, à cytoderme épais et largement aréolé à l'extérieur, à cavité cellulaire réduite et arrondie aux deux bouts.

Paralia sulcata (EHRENBERG) CLEVE.

(Pl. XI, fig. 34 à 37.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1840. *Gallionella sulcata* EHRENBERG, pl. 3, fig. 5.
- 1844. *Melosira sulcata* KÜTZING, p. 55, pl. 2, fig. 7.
- 1856. *Orthosira marina* W. SMITH, Synopsis II, p. 59, pl. 53, fig. 338.
- 1863. *Paralia marina* HEIBERG, p. 33.
- 1873a. *Paralia sulcata* CLEVE, p. 7.
- 1885. *Melosira sulcata* VAN HEURCK, Synopsis, p. 201, pl. 91, fig. 15 et 16.
- 1899. *Melosira sulcata* VAN HEURCK, Traité, p. 444, pl. 19, fig. 624.
- 1910. *Paralia sulcata* MEUNIER, p. 274, pl. XXX, fig. 29 à 32.

CARACTÈRES. — Frustules brièvement cylindriques, bien silicifiés, réunis en colonies rigides et cassantes. Membrane inégalement épaisse, réduisant la cavité cellulaire et donnant à celle-ci une forme lenticulaire ou sphérique. Décoration extérieure très accusée et se traduisant sous la forme de mailles alternes dont les travées se rattachent à la surface interne des valves. Il en résulte une certaine difficulté à en reconstituer l'aspect véritable, en vue latérale et plus encore en vue valvaire.

AUXOSPORES. — Les auxospores se produisent, comme dans beaucoup de *Melosira*, par agrandissement sphérique du contenu d'une cellule génératrice et la formation ultérieure d'une cellule régénérée dont les deux valves apparaissent successivement.

FIGURES. — Figure 34. Fragment de colonie de grand calibre, vu par transparence.

Figure 35. Vue valvaire.

Figure 36. Autre fragment de colonie, de dimensions moindres, dont la cavité des frustules est à peu près sphérique.

Figure 37. Aspect d'une auxospore, *asp*, adhérente d'un côté à l'une des valves de la cellule génératrice. — *v* et *v'*, les deux valves de la cellule régénérée dépourvues jusqu'ici de la décoration qu'elles prendront plus tard, sans doute après la première division.

OBSERVATIONS. — Forme très répandue dans la Mer flamande, où elle est constante et se retrouve, peut-on dire, dans tous les échantillons de pêche planktonique, mais jamais en grande quantité d'exemplaires. Les colonies sont souvent mortes et flottent à la façon d'un sédiment léger.

GENRE SKELETONEMA GRÉVILLE.

CARACTÈRES. — Frustules cylindriques, bombés légèrement aux deux bouts et groupés en colonie linéaire par l'intermédiaire de fibrilles nombreuses, assez longues, insérées sur le pourtour périphérique des valves et disposées parallèlement à l'axe longitudinal de la colonie.

Skeletonema costatum (GRÉVILLE) CLEVE.

(Pl. XI, fig. 39 à 41.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1866. *Melosira costata* GRÉVILLE, p. 77, pl. 8, fig. 3 à 6.
- 1878. *Skeletonema costatum* CLEVE, p. 18.
- 1883. *Skeletonema costatum* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 91, fig. 4 et 6.
- 1893. *Skeletonema costatum* SCHÜTT, p. 568, pl. 30, fig. 1 et 2.
- 1898. *Skeletonema costatum* KARSTEN, pl. 1, fig. 1 à 7.
- 1899. *Skeletonema costatum* VAN HEURCK, Traité, p. 437, pl. 33, fig. 889 et 890.
- 1900. *Skeletonema costatum* SCHÜTT, p. 482, pl. 12, fig. 1 à 10.
- 1910. *Skeletonema costatum* MEUNIER, p. 259, pl. XXVIII, fig. 33 à 36.

CARACTÈRES. — Colonies droites, rigides, formées de cellules cylindriques, à valves arrondies au sommet et surmontées d'un cercle de soies rapprochées, grèles, droites, qui s'unissent à celles des éléments contigus en formant un cylindre à claire-voie, du même calibre que les frustules. Les parois latérales de ceux-ci sont dépourvues de tout détail de structure visible.

FIGURES. — Figure 39. Fragment de colonie de grandes dimensions, à cellules courtes.

Figure 40. — Fragment de colonie de calibre moyen. — En *a*, cellules adultes; en *b*, cellules provenant d'une division récente.

Figure 41. — Fragment de colonie de très petit calibre. Le corps des cellules y est très allongé pour en compenser l'étroitesse, conformément à la loi de constance de volume.

OBSERVATIONS. — Cette forme s'observe régulièrement, à l'état disséminé, dans les eaux marines de la côte belge, en toutes saisons, mais plus spécialement pendant les mois d'hiver et de printemps. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'elle devient assez nombreuse pour constituer un des produits importants des pêches planktoniques.

GENRE GUINARDIA PERAGALLO.

CARACTÈRES. — Frustules volumineux, cylindriques, vivant isolément ou groupés en série linéaire. Parois minces, annelées sur la face latérale, exemptes de structure visible sur la face valvaire, mais présentant sur celle-ci une légère ondulation qui aboutit à un mucron rudimentaire, à peine indiqué par une flexion locale du bord de la valve.

Guinardia flaccida (CASTRACANE) PERAGALLO.

(Pl. XI, fig. 42 à 44.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1886. *Rhizosolenia? flaccida* CASTRACANE, p. 72, pl. 29, fig. 4 (frustule déformé par écrasement).
- 1887. *Pyxilla baltica* HENSEN, p. 87, pl. 5, fig. 33 et 34.
- 1889. *Rhizosolenia Castracanei* CLEVE, p. 2.
- 1892. *Guinardia flaccida* PERAGALLO, p. 107, pl. 1, fig. 3 à 5.
- 1894. *Guinardia flaccida* CLEVE, p. 15, pl. 2, fig. 1.
- 1894. *Henseniella baltica* SCHÜTT, dans DE TONI, Sylloge Algarum II, 3, p. 1425.
- 1896. *Guinardia baltica* SCHÜTT, p. 84, fig. 138.
- 1899. *Guinardia flaccida* VAN HEURCK, Traité, p. 417, fig. 135, dans le texte.
- 1902. *Guinardia flaccida* BERGON, p. 78, pl. 2, fig. 1 à 3.

CARACTÈRES. — Les caractères du genre *Guinardia* s'appliquent à l'espèce *flaccida*, la seule connue. Dans les frustules réunis en colonie, les valves des éléments contigus s'adaptent adéquatement sur toute leur surface. Les chromatophores sont nombreux et tapissent intérieurement la paroi; le noyau est central, au milieu d'une petite partie de cytoplasme qui se rattache par des cordons rayonnants au cytoplasme périphérique.

FIGURES. — Figure 42. Vue latérale d'un frustule de grandes dimensions. — *ch*, chromatophores; *n*, noyau central. En *x*, échancrure locale, bordée d'un faible éperon.

Figure 43. Coupe transversale optique, passant par le noyau central, *n*, maintenu en position par des cordons protoplasmatiques rayonnants. — *ch*, chromatophores blottis contre la paroi.

Figure 44. Fragment de colonie linéaire de calibre plus petit. — *n*, noyau; *nd*, noyau en division; *x*, échancrures unilatérales des valves contiguës qui s'engrènent mutuellement.

OBSERVATIONS. — La forme cylindrique de cette espèce et le groupement habituel de ses frustules en colonie linéaire nous la font placer ici parmi les Mélosirées, bien que l'annélation des valves pourrait lui revendiquer une place ailleurs.

Nous l'avons trouvée constante dans les pêches planktoniques effectuées hebdomadairement au voisinage du West-Hinder; elle est moins constante ailleurs, si ce n'est près des côtes belges où elle se traduit comme l'un des éléments les plus caractéristiques du plankton, presque en toutes saisons.

GENRE LEPTOCYLINDRUS CLEVE.

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, longues, étroites, à parois hyalines, peu silicifiées, disposées en filaments souvent longs.

Leptocylindrus danicus CLEVE.

(Pl. XII, fig. 1 à 3.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1889. *Leptocylindrus danicus* CLEVE, p. 54.
- 1894. *Leptocylindrus danicus* CLEVE, p. 15, pl. 2, fig. 4 et 5.
- 1910. *Leptocylindrus danicus* MEUNIER, p. 258, pl. XXVIII, fig. 31 et 32.

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, toujours plus longues que larges, forte-

ment rattachées les unes aux autres en colonie linéaire. Valves dépourvues de toute sculpture, indistinctes de la membrane connective, à fond plat, à bords émoussés, sauf d'un côté où se traduit une légère saillie locale.

Chromatophores plus ou moins nombreux, pariétaux, souvent orientés autour du noyau qui est lui-même pariétal.

FIGURES. — Figure 1. Fragment de colonie de dimensions maximales. — *ch*, chromatophores disséminés, mais manifestement orientés autour du noyau, *n*, en *a*, et plus étroitement rassemblés, en *b*.

Figure 2. Autre spécimen à chromatophores, *ch*, plus minces, d'aspect plus ou moins cruciforme.

Figure 3. — Spécimen de petit calibre.

OBSERVATIONS. — Espèce assez commune dans la Mer flamande, mais disparaissant parfois pendant des saisons entières. Plus abondante en été et en automne.

Leptocylindrus belgicus sp. nov.

(Pl. XII, fig. 4.)

CARACTÈRES. — Frustules extrêmement étroits (2 microns de large en moyenne), disposés en colonie droite, rigide, exempte de toute différenciation perceptible. Chromatophores peu nombreux, allongés dans le sens longitudinal des frustules.

Figure 4. — Fragment de colonie de dimensions ordinaires.

OBSERVATIONS. — Par sa ténuité extrême, cette petite forme a pu passer longtemps inaperçue. On la confondrait aisément avec des fragments de soies de *Chaetoceros densum*, espèce de *Phaeoceras* à soies fortes dans lesquelles se disséminent des chromatophores, si l'on ne remarquait les cloisons transversales qui limitent ici les frustules disposés en colonie linéaire.

Nous l'avons observée d'une façon intermittente, pendant plus de dix ans, dans les produits planktoniques de la Mer flamande. Elle s'y montre, particulièrement en été, en spécimens clairsemés.

GENRE LAUDERIA CLEVE.

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, groupées en colonie linéaire par l'appoint tout au moins de soies gommeuses qui laissent leur empreinte d'insertion sur la face valvaire. Celle-ci est circulaire et présente d'un côté, vers le bord, une faible épine oblique.

La face suturale est généralement annelée d'une façon apparente.

Les chromatophores sont nombreux et pariétaux; le noyau est maintenu au milieu de l'une des valves par un cordon cytoplasmique qui traverse la cellule suivant son axe longitudinal.

Lauderia borealis GRAN.

(Pl. XII, fig. 5 à 11.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1897a. *Lauderia annulata* CLEVE, pl. 2, fig. 13 à 15.
 1899. *Lauderia annulata* VAN HEURCK, Traité, p. 418, fig. 136, dans le texte.
 1900b. *Lauderia borealis* GRAN, p. 110, pl. 9, fig. 5 à 9

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, réunies en colonie linéaire par contact immédiat des éléments contigus suivant une aire circulaire de leurs valves et subsidiairement par de nombreux filaments fugaces, de nature gommeuse, visibles sur leur zone périphérique.

Vues de face, les valves se montrent couvertes, sur leur pourtour, de fines ponctuations réparties irrégulièrement sur leur partie déclive. On en observe également un certain nombre vers leur milieu, portion légèrement concave. Les valves sont, en effet, un peu renflées, à partir d'une petite distance du bord et légèrement déprimées au milieu, ce qui ménage un étroit foramen entre les frustules contigus.

Chromatophores nombreux parfois disséminés sur toute la paroi interne, mais souvent ramassés contre les deux valves, aux extrémités du gros cordon cytoplasmique qui traverse longitudinalement le frustule.

SPORES. — Nous ne lui connaissons pas de spores quiescentes, ni d'auxospores, malgré les innombrables spécimens observés, en toutes saisons, pendant une période de plus de dix ans.

PARASITISME. — Par contre, elle est souvent la proie d'un parasite : *Olpidium phycophagum*, déjà signalé dans d'autres Diatomacées planktoniques.

FIGURES. — Figure 5. Fragment de colonie de calibre assez fort. — *ch*, chromatophores pariétaux disséminés sur toute la paroi interne du frustule; *a*, cordon cytoplasmique axial; *d*, frustule en division; *s*, soies fugaces étirées entre les frustules voisins.

Figure 6. Vue valvaire, avec la distribution des chromatophores, *ch*, sous cet aspect.

Figure 7. Vue d'une valve vide portant l'empreinte de l'épine délicate, *x*, et les ponctuations irrégulièrement disséminées sur une zone submarginale et au milieu.

Figure 8. Autre vue d'un fragment de colonie montrant, en *a*, l'aspect intérieur des frustules dont les chromatophores, *ch*, sont plus ou moins groupés sous les deux valves, à l'extrémité de l'axe cytoplasmique, *a*, et, en *b*, la décoration annelée des frustules, à l'extérieur. — *s*, soies gommeuses unissant les frustules entre eux.

Figure 9. Coupe longitudinale optique de quelques éléments, montrant la forme réelle des frustules et les foramens étroits, *f*, qu'ils ménagent entre eux. — *a*, axe cytoplasmique rattaché aux deux groupements subvalvaires des chromatophores. — *s*, soies gommeuses.

Figure 10. Vue synthétique du développement de *Olpidium phycophagum*, dans une collection de frustules choisis et rapprochés artificiellement.

En *a*, invasion du parasite, *o*, dans un frustule dont le cytoplasme présente déjà des effets de plasmolyse. — *ch*, chromatophores.

En *b*, disparition progressive des chromatophores, sous l'action du parasite, *o*, qui grandit.

En *c* et en *d*, aspects variés du parasite *o*, avant son enkystement.

En *e*, enkystement du parasite, *o*, qui s'entoure d'une membrane propre.

En *f*, deux parasites dans un même frustule; l'un, *o*, en voie de développement, l'autre, *o'*, déjà enkysté.

En *g*, deux *Olpidium*, *o*, également développés dans un même frustule.

En *h*, kyste de *Olpidium*, *o*, dans lequel s'opère la formation des zoospores.

En *i* et en *k*, kyste vidé de ses zoospores et conservé comme membrane zoosporangiale ouverte à l'extérieur par un petit orifice circulaire.

En *j*, deux kystes en présence dans un même frustule. L'un, *o*, est encore en voie de développement, tandis que l'autre, *o'*, s'est déjà vidé de ses zoospores.

Figure 11. Vue valvaire d'un frustule envahi par trois parasites, *o*, *o'*, *o''*, à diverses phases évolutives.

OBSERVATIONS. — Cette espèce est l'une des plus caractéristiques du microplankton des eaux marines du littoral belge. Elle y devient prédominante pendant les mois de janvier à avril, mais n'en disparaît presque jamais complètement. On peut s'étonner de ne l'y rencontrer jamais qu'à l'état végétatif.

Lauderia borealis est très souvent sujette à une sorte d'infection épidémique de la part de *Olpidium phycophagum*, qui atteint la plupart des individus.

Il nous a semblé intéressant, eu égard au développement excessif de cette Chytridiacée, d'en reproduire les principaux aspects chez cet hôte privilégié.

GRAN l'a appelée *Olpidium Lauderiae*; désignation trop particulariste, si l'on tient compte de son extension, sous la même forme spécifique, crovons-nous, à un grand nombre d'autres Diatomacées.

Les chromatophores sont nombreux et pariétaux; le noyau est maintenu au milieu de l'une des valves par un cordon cytoplasmique qui traverse la cellule suivant son axe longitudinal.

Lauderia borealis GRAN.

(Pl. XII, fig. 5 à 11.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1897a. *Lauderia annulata* CLEVE, pl. 2, fig. 13 à 15.

1899. *Lauderia annulata* VAN HEURCK, Traité, p. 418, fig. 136, dans le texte.

1900b. *Lauderia borealis* GRAN, p. 110, pl. 9, fig. 5 à 9

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, réunies en colonie linéaire par contact immédiat des éléments contigus suivant une aire circulaire de leurs valves et subsidiairement par de nombreux filaments fugaces, de nature gommeuse, visibles sur leur zone périphérique.

Vues de face, les valves se montrent couvertes, sur leur pourtour, de fines ponctuations réparties irrégulièrement sur leur partie déclive. On en observe également un certain nombre vers leur milieu, portion légèrement concave. Les valves sont, en effet, un peu renflées, à partir d'une petite distance du bord et légèrement déprimées au milieu, ce qui ménage un étroit foramen entre les frustules contigus.

Chromatophores nombreux parfois disséminés sur toute la paroi interne, mais souvent ramassés contre les deux valves, aux extrémités du gros cordon cytoplasmique qui traverse longitudinalement le frustule.

SPORES. — Nous ne lui connaissons pas de spores quiescentes, ni d'auxospores, malgré les innombrables spécimens observés, en toutes saisons, pendant une période de plus de dix ans.

PARASITISME. — Par contre, elle est souvent la proie d'un parasite : *Olpidium phycophagum*, déjà signalé dans d'autres Diatomacées planktoniques.

FIGURES. — Figure 5. Fragment de colonie de calibre assez fort. — *ch*, chromatophores pariétaux disséminés sur toute la paroi interne du frustule; *a*, cordon cytoplasmique axial; *d*, frustule en division; *s*, soies fugaces étirées entre les frustules voisins.

Figure 6. Vue valvaire, avec la distribution des chromatophores, *ch*, sous cet aspect.

Figure 7. Vue d'une valve vide portant l'empreinte de l'épine délicate, *x*, et les ponctuations irrégulièrement disséminées sur une zone submarginale et au milieu.

Figure 8. Autre vue d'un fragment de colonie montrant, en *a*, l'aspect intérieur des frustules dont les chromatophores, *ch*, sont plus ou moins groupés sous les deux valves, à l'extrémité de l'axe cytoplasmique, *a*, et, en *b*, la décoration annelée des frustules, à l'extérieur. — *s*, soies gommeuses unissant les frustules entre eux.

Figure 9. Coupe longitudinale optique de quelques éléments, montrant la forme réelle des frustules et les foramens étroits, *f*, qu'ils ménagent entre eux. — *a*, axe cytoplasmique rattaché aux deux groupements subvalvaires des chromatophores. — *s*, soies gommeuses.

Figure 10. Vue synthétique du développement de *Olpidium phycophagum*, dans une collection de frustules choisis et rapprochés artificiellement.

En *a*, invasion du parasite, *o*, dans un frustule dont le cytoplasme présente déjà des effets de plasmolyse. — *ch*, chromatophores.

En *b*, disparition progressive des chromatophores, sous l'action du parasite, *o*, qui grandit.

En *c* et en *d*, aspects variés du parasite *o*, avant son enkystement.

En *e*, enkystement du parasite, *o*, qui s'entoure d'une membrane propre.

En *f*, deux parasites dans un même frustule; l'un, *o*, en voie de développement, l'autre, *o'*, déjà enkysté.

En *g*, deux *Olpidium*, *o*, également développés dans un même frustule.

En *h*, kyste de *Olpidium*, *o*, dans lequel s'opère la formation des zoospores.

En *i* et en *k*, kyste vidé de ses zoospores et conservé comme membrane zoosporangiale ouverte à l'extérieur par un petit orifice circulaire.

En *j*, deux kystes en présence dans un même frustule. L'un, *o*, est encore en voie de développement, tandis que l'autre, *o'*, s'est déjà vidé de ses zoospores.

Figure 11. Vue valvaire d'un frustule envahi par trois parasites, *o*, *o'*, *o''*, à diverses phases évolutives.

OBSERVATIONS. — Cette espèce est l'une des plus caractéristiques du microplankton des eaux marines du littoral belge. Elle y devient prédominante pendant les mois de janvier à avril, mais n'en disparaît presque jamais complètement. On peut s'étonner de ne l'y rencontrer jamais qu'à l'état végétatif.

Lauderia borealis est très souvent sujette à une sorte d'infection épidémique de la part de *Olpidium phycophagum*, qui atteint la plupart des individus.

Il nous a semblé intéressant, eu égard au développement excessif de cette Chytridiacée, d'en reproduire les principaux aspects chez cet hôte privilégié.

GRAN l'a appelée *Olpidium Lauderiae*; désignation trop particulariste, si l'on tient compte de son extension, sous la même forme spécifique, crovons-nous, à un grand nombre d'autres Diatomacées.

Lauderia glacialis (GRUNOW) GRAN.

(Pl. XII, fig. 46 à 50.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1884. *Podosira hormoïdes* var. *glacialis* GRUNOW, p. 108, pl. 4, fig. 32.
 1896. *Podosira glacialis* CLEVE, p. 12, pl. 2, fig. 17 à 20.
 1900b. *Lauderia glacialis* GRAN, p. 111, pl. 9, fig. 10 à 14.
 1905. *Podosira glacialis* JÖRGENSEN, p. 97, pl. 6, fig. 7.
 1910. *Lauderia glacialis* MEUNIER, p. 269, pl. XXIX, fig. 63 à 66, et pl. XXX, fig. 5 à 9.

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, courtes, à valves légèrement bombées, à partir de leur extrême bord marginal. Colonies résultant de frustules non soudés immédiatement les uns aux autres, mais maintenus vaguement en relation, à distance les uns des autres, par des filaments muqueux, fugaces, très difficiles à percevoir et fragiles à l'excès. Valves circulaires, garnies de ponctuations disséminées à distance sur toute la surface, mais plus rapprochées vers la périphérie qu'au centre. Ces ponctuations sont sans doute en relation avec les filaments muqueux qui tiennent les frustules en colonies lâches, faciles à disloquer.

ENDOSPORES. — Productions lenticulaires résultant d'un phénomène de régénération cellulaire et formées de deux valves qui se produisent successivement en englobant tout le cytoplasme de la cellule génératrice. Les valves ainsi formées sont ornées d'un réticulum extrêmement fin et portent, tout autour du disque, une couronne de piquants courts et délicats.

FIGURES. — Figure 46. Vue suturale d'un frustule de grandes dimensions.

Figure 47. Vue valvaire du même.

Figure 48. Vue d'un frustule en voie de régénération cellulaire et en possession de la valve primaire, *v*, d'une endospore.

Figure 49. Frustule pourvu d'une endospore complète, dont les deux valves, *v* et *v'*, présentent par leur rapprochement la forme d'une lentille.

Figure 50. Vue de face d'une valve d'endospore.

OBSERVATIONS. — La rareté des circonstances dans lesquelles nous avons pu observer cette forme, plutôt boréale, dans les eaux belges, nous fait croire qu'elle n'est pas habituelle dans nos parages. Peut-être, cependant, le tamisage auquel les prises de plankton ont généralement été soumises pour en isoler les éléments les plus gros, est-il pour quelque chose dans la dislocation des colonies et l'isolement consécutif des frustules. Ceux-ci, à l'état disséminé, attirent beaucoup moins l'attention que les colonies et peuvent passer inaperçus. Néanmoins, nous tenons cette forme comme très rare dans nos eaux.

GENRE THALASSIOSIRA CLEVE.

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, courtes, réunies en colonie par un cordon muqueux axial qui les tient à distance.

Thalassiosira Nordenskiöldii CLEVE.

(Pl. XII, fig. 12 à 23.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1873a. *Thalassiosira Nordenskiöldii* CLEVE, p. 6, pl. 2, fig. 1.
- 1883. *Thalassiosira Nordenskiöldii* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 83, fig. 9.
- 1897a. *Thalassiosira Nordenskiöldii* GRAN, p. 28, pl. 4, fig. 59.
- 1897. *Thalassiosira Nordenskiöldii* VANHÖFFEN, pl. 3, fig. 20 à 22.
- 1899. *Thalassiosira Nordenskiöldii* VAN HEURCK, Traité, p. 436, fig. 161, dans le texte.
- 1910. *Thalassiosira Nordenskiöldii* MEUNIER, p. 265, pl. XXIX, fig. 33 à 44.

CARACTÈRES. — Frustules petits, cylindriques, courts, à bords rabattus suivant une zone marginale déclive, sur laquelle se trouvent insérées de nombreuses petites épines disposées en couronne. Le milieu des valves est déprimé en fossette et porte au centre un filament muqueux assez rigide qui groupe les frustules en colonies souvent très longues.

Les valves paraissent hyalines dans l'eau et ne présentent qu'une couronne d'épines submarginales.

Les chromatophores sont nombreux, petits, pariétaux; le noyau est central, logé dans un cordon axial de cytoplasme.

SPORES. — Les endospores se rencontrent fréquemment. Elles se forment simultanément dans deux cellules sœurs et produisent d'abord leur valve primaire du côté des valves anciennes des frustules et plus tard leur valve secondaire, symétrique à la première, du côté opposé. Ces valves, bombées et légèrement déprimées en leur centre, englobent tout le cytoplasme de la cellule génératrice et donnent à la spore quiescente une forme lenticulaire. Leur structure finement réticulée, en mailles hexagonales, leur donne à peu près la physionomie bien connue, mais en modèle réduit, de *Coscinodiscus excentricus*.

FIGURES. — Figure 12. Fragment de colonie d'assez grandes dimensions, dont plusieurs éléments proviennent d'une division récente. — *fu*, funicule muqueux servant de trait d'union entre les frustules. Vue extérieure.

Figure 13. Coupe longitudinale optique d'un fragment de colonie, révélant la

Lauderia glacialis (GRUNOW) GRAN.

(Pl. XII, fig. 46 à 50.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1884. *Podosira hormoïdes* var. *glacialis* GRUNOW, p. 108, pl. 4, fig. 32.
 1896. *Podosira glacialis* CLEVE, p. 12, pl. 2, fig. 17 à 20.
 1900b. *Lauderia glacialis* GRAN, p. 111, pl. 9, fig. 10 à 14.
 1905. *Podosira glacialis* JÖRGENSEN, p. 97, pl. 6, fig. 7.
 1910. *Lauderia glacialis* MEUNIER, p. 269, pl. XXIX, fig. 63 à 66, et pl. XXX, fig. 5 à 9.

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, courtes, à valves légèrement bombées, à partir de leur extrême bord marginal. Colonies résultant de frustules non soudés immédiatement les uns aux autres, mais maintenus vaguement en relation, à distance les uns des autres, par des filaments muqueux, fugaces, très difficiles à percevoir et fragiles à l'excès. Valves circulaires, garnies de ponctuations disséminées à distance sur toute la surface, mais plus rapprochées vers la périphérie qu'au centre. Ces ponctuations sont sans doute en relation avec les filaments muqueux qui tiennent les frustules en colonies lâches, faciles à disloquer.

ENDOSPORES. — Productions lenticulaires résultant d'un phénomène de régénération cellulaire et formées de deux valves qui se produisent successivement en englobant tout le cytoplasme de la cellule génératrice. Les valves ainsi formées sont ornées d'un réticulum extrêmement fin et portent, tout autour du disque, une couronne de piquants courts et délicats.

FIGURES. — Figure 46. Vue suturale d'un frustule de grandes dimensions.

Figure 47. Vue valvaire du même.

Figure 48. Vue d'un frustule en voie de régénération cellulaire et en possession de la valve primaire, *v*, d'une endospore.

Figure 49. Frustule pourvu d'une endospore complète, dont les deux valves, *v* et *v'*, présentent par leur rapprochement la forme d'une lentille.

Figure 50. Vue de face d'une valve d'endospore.

OBSERVATIONS. — La rareté des circonstances dans lesquelles nous avons pu observer cette forme, plutôt boréale, dans les eaux belges, nous fait croire qu'elle n'est pas habituelle dans nos parages. Peut-être, cependant, le tamisage auquel les prises de plankton ont généralement été soumises pour en isoler les éléments les plus gros, est-il pour quelque chose dans la dislocation des colonies et l'isolement consécutif des frustules. Ceux-ci, à l'état disséminé, attirent beaucoup moins l'attention que les colonies et peuvent passer inaperçus. Néanmoins, nous tenons cette forme comme très rare dans nos eaux.

GENRE THALASSIOSIRA CLEVE.

CARACTÈRES. — Cellules cylindriques, courtes, réunies en colonie par un cordon muqueux axial qui les tient à distance.

Thalassiosira Nordenskiöldii CLEVE.

(Pl. XII, fig. 12 à 23.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1873a. *Thalassiosira Nordenskiöldii* CLEVE, p. 6, pl. 2, fig. 1.
- 1883. *Thalassiosira Nordenskiöldii* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 83, fig. 9.
- 1897a. *Thalassiosira Nordenskiöldii* GRAN, p. 28, pl. 4, fig. 59.
- 1897. *Thalassiosira Nordenskiöldii* VANHÖFFEN, pl. 3, fig. 20 à 22.
- 1899. *Thalassiosira Nordenskiöldii* VAN HEURCK, Traité, p. 436, fig. 161, dans le texte.
- 1910. *Thalassiosira Nordenskiöldii* MEUNIER, p. 265, pl. XXIX, fig. 33 à 44.

CARACTÈRES. — Frustules petits, cylindriques, courts, à bords rabattus suivant une zone marginale déclive, sur laquelle se trouvent insérées de nombreuses petites épines disposées en couronne. Le milieu des valves est déprimé en fossette et porte au centre un filament muqueux assez rigide qui groupe les frustules en colonies souvent très longues.

Les valves paraissent hyalines dans l'eau et ne présentent qu'une couronne d'épines submarginales.

Les chromatophores sont nombreux, petits, pariétaux; le noyau est central, logé dans un cordon axial de cytoplasme.

SPORES. — Les endospores se rencontrent fréquemment. Elles se forment simultanément dans deux cellules sœurs et produisent d'abord leur valve primaire du côté des valves anciennes des frustules et plus tard leur valve secondaire, symétrique à la première, du côté opposé. Ces valves, bombées et légèrement déprimées en leur centre, englobent tout le cytoplasme de la cellule génératrice et donnent à la spore quiescente une forme lenticulaire. Leur structure finement réticulée, en mailles hexagonales, leur donne à peu près la physionomie bien connue, mais en modèle réduit, de *Coscinodiscus excentricus*.

FIGURES. — Figure 12. Fragment de colonie d'assez grandes dimensions, dont plusieurs éléments proviennent d'une division récente. — *fu*, funicule muqueux servant de trait d'union entre les frustules. Vue extérieure.

Figure 13. Coupe longitudinale optique d'un fragment de colonie, révélant la

forme octogonale de la section des frustules et la dépression des valves dans leur milieu. — *ch*, chromatophores. En *a*, cellule adulte; en *d*, cellule récemment divisée.

Figure 14. Vue valvaire, avec la disposition des chromatophores, *ch*, vus sous cette incidence, et le noyau, *n*.

Figure 15. Vue d'une valve, avec projection de la couronne de petites épines insérées sur la zone déclive de la périphérie.

Figure 16. Vue de face d'une valve d'endospore.

Figure 17. Vue extérieure de frustules présentant des endospores en voie d'élaboration. — *sp*, spore complètement développée, avec ses deux valves; *v*, valve primaire; *v'*, valve secondaire. Dans les deux autres frustules, les endospores n'ont encore formé que leur valve primaire, *v*.

Figure 18. Coupe longitudinale optique de cellules en voie de sporification. — *sp*, spore complètement formée au sein de sa matricule, avec ses deux valves, *v* et *v'*, et son contenu cytoplasmique. — *v*, valve primaire d'autres spores en voie de formation dans deux couples de cellules sœurs.

Figure 19. Vue valvaire d'une spore de petites dimensions.

Figure 20. Fragment de colonie de calibre moyen, en coupe longitudinale optique.

Figure 21. Fragment analogue, en vue extérieure.

Figure 22. Vue valvaire de calibre minimal.

Figure 23. Fragment de colonie, à frustules très rapprochés et de petites dimensions.

OBSERVATIONS. — Espèce particulièrement abondante, au voisinage du West-Hinder, de février en avril, plus rare pendant les autres mois d'hiver, absente pendant les mois chauds. Elle fait généralement défaut au voisinage plus immédiat du littoral, à l'époque des croisières trimestrielles de février, mai, août et novembre.

Thalassiosira rotula MEUNIER.

(Pl. XII, fig. 24 à 30.)

BIBLIOGRAPHIE.

1910. *Thalassiosira rotula* MEUNIER, p. 264, pl. XXIX, fig. 67 à 70.

CARACTÈRES. — Frustules cylindriques, courts, plats, rabattus légèrement sur les bords et porteurs, sur la partie cylindrique, d'un anneau fort, d'épaisseur inégale sur son pourtour et souvent isolé dans les préparations. Valves décorées de ponctuations distancées irrégulièrement sur toute la surface, plus denses à la périphérie qu'au centre.

Les individus sont reliés entre eux par un fort funicule muqueux qui donne de la rigidité aux colonies qui en résultent. Celles-ci font l'effet d'un ensemble de petites roues pleines, serties sur un essieu commun.

Chromatophores pariétaux; noyau central, fixé dans un cordon axial du cytoplasme.

Endospores inconnues.

FIGURES. — Figure 24. Aspect extérieur d'un fragment de colonie. — *fu*, funicule; *c*, anneau.

Figure 25. Aspect valvaire d'un frustule, avec ses chromatophores, *ch*, et son noyau central, *n*.

Figure 26. Vue d'une valve, à sec, avec ses ponctuations disséminées sur toute la surface, plus denses à la périphérie.

Figure 27. Aspect d'un anneau isolé, vu à plat, dans la position qu'il prend naturellement dans les préparations. Cet anneau est toujours plus développé en épaisseur d'un côté que de l'autre; mais cette épaisseur a été un peu exagérée dans la figure.

Figure 28. Frustules un peu plus petits, les uns figurés vides, les autres avec leur contenu cytoplasmique, *ch*.

Figure 29. Coupe longitudinale optique d'une portion de colonie. — *n*, noyau fixé dans le cordon central de cytoplasme; *d*, phénomène de division d'un frustule.

Figure 30. Diverses phases de division cellulaire, présentées en coupe axiale optique et montrant la naissance du foramen, *f*, qui produit la disjonction des cellules filles, au centre d'abord, et se maintient plus tard sous la forme d'une légère dépression du milieu de la valve. — *fu*, funicule.

OBSERVATIONS. — Espèce caractéristique du microplankton de la Mer flamande, d'où elle n'est absente que pendant les mois les plus chauds, juin, juillet, août. Pendant le reste de l'année on l'observe en plus ou moins grande quantité.

Nous ne l'avons jamais vue former des spores quiescentes.

Nous avons dit, ailleurs, les raisons qui nous avaient induit à désigner d'abord cette espèce sous le nom de *Th. gravida* CLEVE, dans le dépouillement des pêches exécutées à l'occasion des expéditions périodiques pour l'exploration de la Mer du Nord. Cette dernière espèce est étrangère à nos eaux.

Thalassiosira decipiens (GRUNOW) JÖRGENSEN.

(Pl. XII, fig. 32 à 34.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1873. *Coscinodiscus excentricus* A. SCHMIDT, pl. 3, fig. 38.
- 1887. *Thalassiosira gelatinosa* HENSEN, p. 87.
- 1897a. *Coscinodiscus excentricus* var. *catenata* GRAN, p. 30.
- 1897a. *Coscinodiscus excentricus* var. *gelatinosa* CLEVE, p. 25.
- 1900b. *Thalassiosira gelatinosa* GRAN, p. 116.
- 1900. *Coscinodiscus gelatinosus* LEMMERMAN, p. 377.
- 1905. *Thalassiosira decipiens* JÖRGENSEN, p. 96, pl. 6, fig. 3.

CARACTÈRES. — Frustules cylindriques, courts, à valves planes au milieu, déclives à la périphérie et ornées sur le bord de très petites épines, assez fugaces et difficiles à saisir dans l'eau.

Face suturale avec quelques anneaux faiblement accusés. Valve décorée d'un réseau de mailles égales, visibles dans l'eau et disposées comme dans *Coscinodiscus excentricus*. Cet aspect est propre à induire en erreur quand on n'a devant soi que des individus isolés. Normalement, ceux-ci sont réunis en colonie à la faveur d'un funicule muqueux, long, flexible, peu visible et facile à détruire.

Chromatophores nombreux et pariétaux; noyau central, logé dans un cordon axial du cytoplasme.

Endospores inconnues.

FIGURES. — Figure 31. Fragment de colonie dont les individus très distancés sont réunis par un funicule délicat et flexible, *fu*.

Figure 32. Coupe longitudinale optique d'un frustule. — *ch*, chromatophores; *n*, noyau central.

Figure 33. Aspect de la valve et de son réseau de mailles égales, orientées comme dans *Coscinodiscus excentricus*.

Figure 34. Vue valvaire d'un frustule, avec ses chromatophores, *ch*, et son noyau, *n*.

OBSERVATIONS. — Cette forme de Diatomacée nous a paru assez rare dans nos échantillons. Peut-être y est-elle moins exceptionnelle en réalité; mais comme ces produits ont été presque tous soumis à un tamisage violent dans l'eau, il se peut que les colonies aient été disloquées et que les frustules isolés aient été pris, dans des observations cursives, pour de petits individus de *Coscinodiscus excentricus*.

Sa grande analogie avec cette dernière et la difficulté réelle de les débrouiller l'une de l'autre se révèlent très bien dans la synonymie par laquelle elle a passé dans le cours du dernier quart de siècle.

GENRE HYALODISCUS EHRENBERG.

CARACTÈRES. — Frustules lenticulaires, à valves orbiculaires bombées, marquées dans leur milieu d'un ombilic très distinct et découpées, dans une large zone marginale, en rayons égaux, décorés eux-mêmes de fines stries décussées.

Hyalodiscus stelliger BAILEY.

(Pl. XII, fig. 25 à 41.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1855. *Hyalodiscus stelliger* BAILEY, p. 10.
- 1856. *Podosira maculata* W. SMITH, Synopsis, II, p. 54, pl. 49, fig. 328.
- 1875. *Hyalodiscus stelliger* A. SCHMIDT, pl. 3, fig. 26.
- 1883. *Hyalodiscus stelliger* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 84, fig. 1 et 2.
- 1899. *Hyalodiscus stelliger* VAN HEURCK, Traité, p. 449, fig. 173, dans le texte, et pl. 22, fig. 650.
- 1910. *Hyalodiscus stelliger* MEUNIER, p. 282, pl. XXXI, fig. 28 et 29.

CARACTÈRES. — Frustules lenticulaires, formés de deux valves courbes, à membrane épaisse, dont l'aire centrale, aux contours déchiquetés, est irrégulièrement ponctuée, tandis que le reste, une large zone marginale, est divisé en un nombre variable de compartiments rayonnants dont chacun porte un réseau de mailles disposées en quinconce.

Membrane suturale développée au moment de la division et longtemps persistante entre les deux cellules sœurs pour les tenir géminées ou, plus rarement, réunies en colonie courte. Cette membrane est épaisse, mais transparente et porte de nombreux anneaux équidistants.

Chromatophores nombreux, pariétaux, de forme variable suivant les conditions de végétation ou l'action des liquides fixateurs employés.

Noyau central, maintenu en place par des cordons cytoplasmatisques rayonnants qui se rattachent à la périphérie.

FIGURES. — Figure 35. Vue de côté d'un couple de frustules réunis par une ceinture persistante, *c.* — *o*, ombilic vu en section, au sommet des valves. Dimensions à peu près maximales.

Figure 36. Vue de face d'une valve, avec son aire centrale, ou ombilic, *o*, irrégulièrement ponctuée et la zone marginale divisée en compartiments rayonnants. Ceux-ci sont couverts d'un réseau de mailles disposées en quinconce et en lignes parallèles à l'un des côtés de chaque secteur.

Figure 37. Vue valvaire d'un frustule pourvu de son contenu : *ch*, chromatophores ; *n*, noyau central.

Figure 38. Coupe longitudinale optique d'un couple de frustules réunis par la ceinture, *c*, à l'abri de laquelle la division de la cellule mère s'est produite. — *ch*, chromatophores pariétaux ; *n*, noyau central.

On remarquera que l'ombilic est déterminé par l'aire de contact des cellules filles.

Figure 39. Couple de frustules restés inclus dans une ceinture propre à une division antérieure à celle qui leur a donné naissance immédiatement ; celle-ci est engainée dans la première, dont le calibre est notablement plus grand.

Figure 40. Couple de frustules de dimensions minimales.

Figure 41. Vue valvaire des mêmes.

OBSERVATIONS. — *Hyalodiscus stelliger* est une des espèces les plus caractéristiques et des plus constantes du microplankton de la Mer flandraise. On l'y observe en toutes saisons, à l'état plus ou moins disséminé, jamais en grande quantité.

***Hyalodiscus subtilis* BAILEY.**

(Pl. XII, fig. 42 et 43.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1844. *Cyclotella scottica* KUTZING.

1855. *Hyalodiscus subtilis* BAILEY, p. 10, fig. 12.

1883. *Hyalodiscus scoticus* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, pl. 84, fig. 15 à 18.

1899. *Hyalodiscus subtilis* BAILEY, forma minor, VAN HEURCK, Traité, p. 449, pl. 35, fig. 917.

CARACTÈRES. — Très petite forme, de même aspect extérieur que la précédente, mais à valves paraissant hyalines, autour de l'aire centrale, qui est relativement grande.

FIGURES. — Figure 42. Aspect latéral d'un couple de frustules.

Figure 43. Vue valvaire. — *o*, ombilic.

OBSERVATIONS. — Cette petite forme paraît très rare dans les eaux belges.

Nous n'en avons remarqué qu'un petit nombre d'exemplaires, toujours vides et qui semblent avoir été ramenés du fond par les remous et les courants à la façon d'autres produits sédimentaires.



TRIBU IV. — EUPODISCÉES.

Valves rondes ou très largement elliptiques, munies d'un ou de plusieurs ocelles ou de cornes très courtes, obtuses, simulant des ocelles.

GENRE AULISCUS (EHRENBERG) BAILEY.

CARACTÈRES. — Frustules cylindroïdes, à valves largement elliptiques, munies vers les extrémités du grand axe de deux ocelles plats et ornées, sur les bords, de sortes de plissements à disposition plus ou moins radiante.

Auliscus sculptus (W. SMITH) RALFS, var. *cælata* BAILEY.

(Pl. XII, fig. 5.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1853. *Eupodiscus sculptus* W. SMITH.
- 1855. *Auliscus cælatus* BAILEY, p. 6, fig. 3 et 4.
- 1861. *Auliscus sculptus* RALFS, dans Pritchard, p. 845, pl. 4, fig. 3.
- 1883. *Auliscus sculptus* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 117, fig. 1 et 2.
- 1899. *Auliscus sculptus* VAN HEURCK, Traité, p. 482, pl. 21, fig. 646.

CARACTÈRES. — Valves suborbiculaires, à surface mamelonnée, marquée, dans la direction du grand axe, de deux petits cercles hyalins, ocelles, placés au sommet de légères protubérances. Vers les ocelles convergent des plissements qui portent de la périphérie et d'autres qui prennent naissance dans le voisinage de la partie centrale, qui est hyaline. C'est vers cette même région centrale que convergent d'autres plissements qui s'élèvent des côtés et se perdent bientôt en un réseau de mailles irrégulières qui occupe une dépression subcentrale de la valve.

FIGURE. — Figure 51. Vue valvaire d'un spécimen d'assez grandes dimensions.

OBSERVATIONS. — L'individu figuré semble se rapporter à la variété *cælata* (*Auliscus cælatus* BAILEY), par le réseau de mailles qui entrecoupe la direction des plissements qui se rendent vers le centre.

C'est une espèce très rarement rencontrée dans les produits planktoniques des eaux belges. Elle nous a paru moins rare dans les eaux saumâtres du littoral. C'est toutefois d'ici que nous semblent provenir les quelques échantillons que nous avons observés en mer pendant une période de dix ans.

GENRE EUPODISCUS EHRENCBERG.

CARACTÈRES. — Valves orbiculaires, bombées, à structure cellulaire compliquée et munies de un ou de plusieurs appendices dressés, disposés sur la zone submarginale.

Eupodiscus argus (EHRENCBERG).

(Pl. XII, fig. 44 et 45.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1839. *Tripodiscus argus* EHRENCBERG, p. 159, pl. 3, fig. 6 *a-c*.
- 1853. *Eupodiscus argus* W. SMITH, Synopsis I, p. 24.
- 1853. *Eupodiscus argus* VAN HEURCK, Synopsis, p. 209, pl. 117, fig. 3 à 6.
- Aulacodiscus argus* A. SCHMIDT, Atlas, pl. 107, fig. 4.
- 1899. *Eupodiscus argus* VAN HEURCK, Traité, p. 487, pl. 21, fig. 647 et fig. 222 *a* et *b*, dans le texte.

CARACTÈRES. — Frustules grands, lenticulaires, renflés, formés de deux valves appliquées sur une partie cylindrique généralement assez courte. Valves épaisses, munies, vers la périphérie, de trois à cinq protubérances également distancées, en forme de massue. Structure compliquée, à larges alvéoles distancées, disposées radialement et brochant sur une striation fondamentale, par l'intermédiaire de grosses ponctuations.

FIGURES. — Figure 44. Vue valvaire d'un frustule à trois protubérances.

Figure 45. Vue suturale d'un autre frustule à quatre protubérances.

La symétrie que l'on observe ici dans la position des protubérances des deux valves n'existe pas toujours; c'est plutôt un cas accidentel.

OBSERVATIONS. — Cette belle et grande espèce est constante dans les eaux belges, mais ses représentants sont toujours clairsemés. Beaucoup sont vides et soulevés par le mouvement des eaux comme le fin gravier.



TRIBU V. — HÉLIOPELTÉES.

Valves divisées en compartiments rayonnants, alternativement élevés et déprimés.

GENRE ACTINOPTYCHUS EHRENBERG.

CARACTÈRES. — Valves généralement circulaires, ondulées, à compartiments triangulaires, successivement élevés ou surbaissés, à structure alvéolaire et à ombilic polygonal central. Frustules disciformes, ondulés, à face suturale étroite.

***Actinoptychus undulatus* (BAILEY) RALFS.**

(Pl. XIII, fig. 3 à 7.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1842. *Actinocyclus undulatus* BAILEY, pl. 2, fig. 11.
- 1843. *Actinoptychus biternarius* EHRENBERG, p. 166.
- 1861. *Actinoptychus undulatus* RALFS, dans Pritchard, p. 839, pl. 5, fig. 88.
- 1883. *Actinoptychus undulatus* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 22^{bis}, fig. 14, et pl. 122, fig. 1 à 3.
- 1899. *Actinoptychus undulatus* VAN HEURCK, Traité, p. 496, fig. 232, 233, 234, dans le texte, et pl. 22, fig. 648.

CARACTÈRES. — Frustules à valves circulaires, divisées en six compartiments alternativement relevés et déprimés, ménageant au centre une aire hyaline de forme hexagonale et décorée, sur les compartiments, d'une couche alvéolée à grandes mailles hexagonales et d'une autre finement ponctuée, à ponctuations en quinconce.

Le milieu de chaque compartiment relevé porte un petit appendice, près du bord externe.

La face suturale est ondulée et ces ondulations sont en harmonie avec les compartiments des valves.

Les dimensions des frustules sont très variables.

AUXOSPORES. — Les auxospores affectent la forme d'une lentille très renflée et à bords arrondis. C'est au sein de cette grande cellule à membrane faible et hyaline que s'élabore la cellule régénérée, dont les valves présentent d'abord la texture décrite comme type d'un genre nouveau, sous le nom de *Debya*, en 1886, avant qu'on en connut le véritable caractère.

Cette forme « *Debya* » est uniformément décorée d'une simple couche d'alvéoles irrégulières, un peu plus grandes seulement autour du point central, à défaut d'une seconde à structure finement ponctuée sous-jacente. La surface est ondulée et présente trois secteurs relevés et connivents largement au centre, qui alternent avec trois dépressions limitées à la partie submarginale et forment comme des sinus arrondis dans les angles du triangle central.

Le milieu des secteurs en élévation porte une épine marginale. Voir figure 6.

Cette forme, interprétée par VAN HEURCK comme valve intérieure de *Actinoptychus undulatus*, est plutôt la forme initiale d'une lignée phylogénique, dont les deux valves ont d'abord l'aspect de *Debya*, mais dont les valves des produits de division prennent l'aspect normal de *Actinoptychus undulatus*, si bien que les produits de la première subdivision ont deux valves dissemblables : une de *Debya* et une de *Actinoptychus*.

Les dimensions de cette forme intéressante mais fugitive sont donc toujours maximales, car elle ne se représente pas dans les produits de subdivisions subséquentes de la cellule régénérée.

FIGURES. — Figure 3. Vue d'une valve de dimensions moyennes entourée d'une membrane, *m*, fine, déchiquetée, de nature muqueuse, provenant d'une gélification de la membrane suturale de la cellule mère.

Figure 4. Vue latérale d'un frustule montrant la forme ondulée de la zone suturale et les renflements alternatifs des compartiments valvaires. — *e*, appendice émergeant du milieu des compartiments surélevés, près du bord.

Figure 5. Vue valvaire d'un frustule de grandes dimensions provenant d'une des premières subdivisions de la cellule régénérée par voie d'auxospore. Trois des six compartiments ont seuls reçu la figuration du système de fines striations qui broche partout sur la structure alvéolaire de la valve, mais qui ne devient visible qu'avec un changement de mise au point.

Figure 6. Valve d'une cellule régénérée par voie d'auxospore — forme *Debya* — avec sa structure irrégulièrement réticulée jusqu'au centre et les dénivelllements de sa surface, sous forme de trois secteurs déprimés, logés entre les bras de trois travées relevées qui confluent au centre et aboutissent, vers la périphérie, à autant d'appendices submarginaux, *e*.

Figure 7. Aspect latéral d'un frustule régénéré au sein de la membrane hyaline, *m*, de l'auxospore, *asp*. Les deux valves de cette cellule ont la structure de la figure précédente. Elles sont d'abord très peu silicifiées et se déforment facilement sous la moindre pression. Plus tard, elles deviennent plus rigides, en se silicifiant davantage, particulièrement lorsqu'on les trouve associées à une valve du type *Actinoptychus* normal, après division de la cellule initiale d'une lignée.

C'est évidemment, à notre avis, une observation de ce genre qui a fait prendre, par VAN HEURCK, la forme *Debya* pour une valve intérieure de *Actinoptychus undulatus* RALFS, lorsqu'il dit, dans son *Traité*, page 495, qu'« il possède un exemplaire où cette valve intérieure s'aperçoit nettement à travers la valve normale ».

Ces valves de type différent sont toutes deux externes; mais tandis que l'une, celle du type *Debya*, remonte à la cellule initiale, l'autre, celle du type *Actinoptychus*, résulte d'une division de cette cellule initiale. La faible épaisseur de ces

premiers produits de division, qui ont d'abord une grande surface valvaire, explique très bien l'erreur d'interprétation de ce minutieux et sage observateur.

Si celui-ci s'était plus appliqué à observer ses matériaux frais, à l'état naturel, au lieu de les soumettre au préalable à l'incinération, il n'est pas douteux qu'il aurait observé l'auxospore, qui ne peut supporter ces manipulations, et y aurait reconnu le facies particulier de la cellule régénérée.

C'est là un cas curieux de dimorphisme valvaire dans l'évolution d'une espèce de Diatomacée. La connaissance plus étendue des formes initiales de ces organismes fournirait sans doute d'autres exemples analogues.

OBSERVATIONS. — Espèce constante dans les eaux belges, mais très rare pendant les mois les plus chauds : juin, juillet, août, plus ou moins bien représentée tout le reste de l'année, jamais commune.

Il est à remarquer qu'elle produit souvent sur nos côtes, particulièrement en octobre, des auxospores dont il est facile d'observer les phénomènes de production de la cellule régénérée et des premières subdivisions de celle-ci.

Actinoptychus splendens (EHRENCBERG) RALFS.

(Pl. XIII, fig. 8 et 9.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1844. *Halionyx splendens* EHRENCBERG.
- 1854. *Actinophaenia splendens* SHADBOLT, p. 94, pl. 6, fig. 18.
- 1861. *Actinoptychus splendens* RALFS, dans Pritchard, p. 840.
- 1883. *Actinoptychus splendens* VAN HEURCK, Synopsis, p. 211, pl. 119, fig. 1, 2 et 4.
- 1899. *Actinoptychus splendens* VAN HEURCK, Traité, p. 497, pl. 22, fig. 649.

CARACTÈRES. — Valves circulaires, divisées en compartiments de nombre variable, douze à vingt, alternativement surélevés et défléchis, autour d'une aire centrale hyaline de forme étoilée. Structure double, d'aspect réticulé, à mailles hexagonales à la surface, d'aspect finement ponctué, à ponctuations en quinconce, en dessous.

Les secteurs en saillie se relèvent insensiblement du centre vers la périphérie et portent, en leur milieu, une épine submarginale.

La face suturale est ondulée, en harmonie avec l'allure des secteurs. Les ondulations sont donc beaucoup plus nombreuses, mais moins accusées que dans l'espèce précédente.

FIGURES. — Figure 8. Vue de face d'une valve de dimensions moyennes. — *e*, épine submarginale s'élevant du milieu des secteurs en saillie.

Figure 9. Vue suturale d'un couple de frustules provenant d'une division récente. — *e*, même légende que plus haut.

OBSERVATIONS. — Sans être rare, *Actinoptychus splendens* est beaucoup moins répandue dans nos eaux que *Actinoptychus undulatus*. On l'observe aussi régulièrement pendant les mois moins chauds, mais en spécimens plus disséminés.

Beaucoup d'entre eux n'apparaissent qu'à l'état vide, en qualité d'épaves flottantes, relevées du fond, en même temps que d'autres sédiments légers, par l'agitation des flots.

TRIBU VI. — COSCINODISCÉES.

Valves généralement rondes ou elliptiques, rarement allongées, semi-lunaires ou cunéiformes, à structure ponctuée ou celluleuse partout uniforme, munies parfois de petites épines, toujours dépourvues d'ocelles.

GENRE ACTINOCYCLUS EHRENBURG.

Valves à ponctuations partout uniformes, disposées en séries rayonnantes d'inégale longueur, laissant ordinairement des espaces hyalins subulés et présentant un pseudo-nodule submarginal.

Actinocyclus Ralfsii (W. SMITH) RALFS.

(Pl. XIII, fig. 10 et 11.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1856. *Eupodiscus Ralfsii* W. SMITH, Synopsis II, p. 86.
- 1861. *Actinocyclus Ralfsii* RALFS, dans Pritchard, p. 835, pl. 5.
- 1883. *Actinocyclus Ralfsii* VAN HEURCK, Synopsis, p. 215, pl. 123, fig. 6.
- 1890b. *Actinocyclus Ralfsii* RATTRAY, p. 155.
- 1899. *Actinocyclus Ralfsii* VAN HEURCK, Traité, p. 523, pl. 23, fig. 658 et fig. 270, dans le texte.

CARACTÈRES. — Valve circulaire à membrane épaisse, plane dans sa partie médiane, courbe sur le bord, garnie d'un pseudo-nodule submarginal et de nombreuses petites épines marginales soulignant les faisceaux de ponctuations radiantes, qui n'aboutissent pas toutes au centre et laissent conséquemment des

lignes hyalines rayonnantes de longueur inégale, à partir du centre, où l'on ne voit que quelques ponctuations éparses. La bordure déclive est plus finement radiée.

La diffraction et la dispersion des rayons lumineux, qui en traversent la fine texture, y déterminent des phénomènes d'iridescence très sensibles à un faible grossissement.

FIGURES. — Figure 10. Vue valvaire. — *n*, pseudo-nodule.

Figure 11. Vue latérale d'un frustule de même dimension. — *e*, épines marginales.

OBSERVATIONS. — Nous n'avons pas rencontré dans le microplankton de la Mer flamande la forme typique, représentée par VAN HEURCK, de cette espèce. Celle que nous figurons s'en rapproche par l'éparpillement des ponctuations centrales et l'apparition de travées hyalines rayonnantes; mais celles-ci ne sont pas aussi manifestement marquées que dans la figure de VAN HEURCK. L'aspect, à un faible grossissement, est cependant assez différent de l'espèce suivante, *Actinocyclus Ehrenbergii*, pour légitimer une distinction entre les deux, qui est peut-être plus apparente que réelle et que nous ne trouvons pas opportun de discuter ici.

Cette forme est en tous cas plus rare que la suivante, avec laquelle elle se trouve fréquemment mélangée.

Actinocyclus Ehrenbergii RALFS.

(Pl. XIII, fig. 12 et 13.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1861. *Actinocyclus Ehrenbergii* RALFS, dans Pritchard, p. 834.
- 1883. *Actinocyclus Ehrenbergii* VAN HEURCK, Synopsis, p. 215, pl. 123, fig 7.
- 1890b. *Actinocyclus Ehrenbergii* RATTRAY, p. 173.
- 1899. *Actinocyclus Ehrenbergii* VAN HEURCK, Traité, p. 523, pl. 23, fig. 659.

CARACTÈRES. — Valves pareilles à celles de l'espèce précédente, mais à ponctuations plus rapprochées et ménageant des stries hyalines moins larges, plus courtes, subulées vers le centre et dessinant, à un faible grossissement, plusieurs zones concentriques. La figure que nous en donnons ne traduit pas assez ce caractère.

On observe très fréquemment des spécimens dont les valves sont parsemées de taches hyalines plus ou moins abondantes.

La réfraction des rayons lumineux qui traversent la trame délicate de ces objets y détermine des phénomènes d'irisation très vive, où dominent les teintes du vert au violet, en passant par le bleu, qui, généralement, est le plus largement représenté.

FIGURES. — Figure 12. Vue valvaire d'un spécimen de dimensions moyennes. — *n*, pseudo-nodule.

Les stries hyalines subulées n'y apparaissent pas avec assez d'évidence.

On remarquera les taches qui parsèment la surface de la valve et qui ne constituent qu'un caractère accidentel.

Figure 13. Vue valvaire d'un spécimen de petit calibre. — *n*, pseudo-nodule.

OBSERVATIONS. — Dans la mesure de nos observations, nous devons émettre des doutes au sujet de la distinction réelle des deux formes *A. Ralfsii* et *Ehrenbergii*. Ne sont-ce pas plutôt deux variantes extrêmes d'un même type spécifique dont l'aspect varie d'après la dimension, l'épaisseur de la membrane, la profondeur des ponctuations, le rapprochement variable de celles-ci et, conséquemment, l'accentuation des stries hyalines rayonnantes et leur effet optique à un faible grossissement? Ces particularités influent aussi sur la nature des teintes d'irisation et leur distribution sur les différentes aires concentriques de la valve.

Sous ce dernier rapport, on trouve tous les intermédiaires dans une collection de spécimens soumis à l'observation dans les mêmes conditions d'enrobage.

Quoiqu'il en soit, cette dernière forme *A. Ehrenbergii* est en tous cas plus commune que la précédente dans les eaux belges, où les produits de pêche planktonique en présentent souvent des spécimens plus ou moins nombreux, indépendamment des saisons.

GENRE COSCINODISCUS EHRENBERG.

Valve disciforme, ponctuée ou celluleuse, dépourvue de côtes, de cloisons ou d'appendices quelconques, sauf parfois quelques dents minuscules.

Coscinodiscus radiatus EHRENBERG.

(Pl. XIII, fig. 19 à 24.)

BIBLIOGRAPHIE.

1839. *Coscinodiscus radiatus* EHRENBERG, p. 148, pl. 3, fig. 1 *a-c*.

1902 *Coscinodiscus radiatus* GRAN, p. 166.

1905. *Coscinodiscus radiatus* JÖRGENSEN, p. 92.

1910. *Coscinodiscus radiatus* MEUNIER, p. 276, pl. XXX, fig. 38 à 40.

CARACTÈRES. — Valves plates à structure alvéolaire manifeste, dont les mailles généralement hexagonales et rayonnantes ont sensiblement la même grandeur sur toute la surface de la valve, sauf sur le bord de celle-ci, où elles

deviennent notablement plus petites. Dans les petits spécimens la disposition rayonnante des alvéoles est moins accusée. La vue suturale, qui est très étroite dans les grands individus, s'élargit notablement dans les plus petits et se montre alors ornée de cercles distancés.

FIGURES. — Figure 19. Vue valvaire d'un spécimen de grandes dimensions.

Figure 20. Vue suturale de deux frustules issus d'une division récente.

Figure 21. Vue valvaire d'un spécimen beaucoup plus petit, dont les mailles beaucoup plus grandes au centre ont perdu leur disposition rayonnante.

Figure 22. Vue suturale du même.

Figure 23. Individu réduit aux dimensions minimales.

Figure 24. Vue suturale, très élargie, du même.

OBSERVATIONS. — Sous ses formes grandes et moyennes, c'est une des bonnes espèces de la Mer flamande. On l'y rencontre régulièrement en quantité dans le plankton, sauf pendant les mois les plus chauds : juin, juillet, août, où elle est plus rare, si ce n'est sur le littoral immédiat.

Coscinodiscus oculus iridis EHRENCBERG.

(Pl. XIII, fig. 18.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1883. *Coscinodiscus radiatus*, var. *oculus iridis* VAN HEURCK, Synopsis, p. 217.
- 1884. *Coscinodiscus radiatus*, var. *borealis* GRUNOW, pl. c, fig. 1.
- 1899. *Coscinodiscus radiatus*, var. *oculus iridis* VAN HEURCK, Traité, p. 530.
- 1902. *Coscinodiscus oculus iridis* (sensu stricto) GRAN, p. 168.
- 1904. *Coscinodiscus oculus iridis* GRAN, p. 519, pl. 17, fig. 17 à 19.
- 1905. *Coscinodiscus subbulliens* JÖRGENSEN, p. 94, pl. 6, fig. 2.
- 1910. *Coscinodiscus oculus iridis* MEUNIER, p. 275, pl. XXX, fig. 35 à 37.

CARACTÈRES. — Valves circulaires, renflées, grandes, solides, à structure alvéolaire, à mailles hexagonales sensiblement égales, disposées radialement et dessinant, en outre, des courbes hélicoïdales qui se recoupent en tous sens. Rosette de mailles plus grandes au centre. Pas d'iridescence..

La profondeur des alvéoles, corrélative de l'épaisseur de la membrane, fait prendre à celle-ci des aspects différents suivant la mise au point. Au fond de chaque alvéole on aperçoit un petit trou rond et, si l'on abaisse davantage l'objectif, on voit se dessiner une structure très finement ponctuée, qui tient au renforcement lumineux des nœuds des mailles.

Bande suturale épaisse, marquée d'un couple d'anneaux sur la partie cylindrique de chaque valve.

FIGURE. — Figure 18. Vue valvaire, à structure alvéolaire profonde, dont le fond des alvéoles apparaît comme une grosse ponctuation.

OBSERVATIONS. — Cette espèce ne s'observe qu'assez rarement dans le plankton des eaux belges. On la distingue aisément de la précédente par la forme bombée des valves et leurs dimensions plus grandes.

Nous y rattachons la forme *Asteromphalus*, qui s'en distingue à peine dans les observations cursives faites sur le frais.

Coscinodiscus excentricus EHRENBURG.

(Pl. XIII, fig. 25 et 26.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1839. *Coscinodiscus excentricus* EHRENBURG, p. 146.
- Coscinodiscus excentricus* A. SCHMIDT, Atlas, pl. 58, fig. 46 à 49.
- 1883. *Coscinodiscus excentricus* VAN HEURCK, Synopsis, p. 217, pl. 130, fig. 4, 7 et 8.
- 1899. *Coscinodiscus excentricus* VAN HEURCK, Traité, p. 531, pl. 23, fig. 666.
- 1910. *Coscinodiscus excentricus* MEUNIER, p. 277, pl. XXX, fig. 41 à 43.

CARACTÈRES. — Valves circulaires, plates, pourvues sur le bord d'une couronne de petites épines peu visibles dans l'eau et couvertes, sur toute la surface, d'un réseau de mailles assez fines, hexagonales, non radiantes. Celles-ci sont engendrées par plusieurs systèmes de lignes plus ou moins courbes et excentriques qui se coupent sous des incidences variables, mais rapprochées de 60°. Paraît jaunâtre à un faible grossissement, par diffraction des rayons lumineux.

Frustules isolés ou géminés, cylindriques, discoïdes, à valves un peu chanfrénées sur les bords.

Bande suturale dépourvue de structure remarquable.

FIGURES. — Figure 25. Vue valvaire de dimensions ordinaires.

Figure 26. Vue suturale de frustules géminés, issus d'une division récente.

OBSERVATIONS. — Bonne espèce de la Mer flamande, au même titre que *C. radiatus*, qu'elle accompagne toujours et lutte d'abondance avec elle.

Rappelons qu'elle peut être confondue, dans ses petits représentants, avec *Thalassiosira decipiens*, dont la structure est sensiblement la même.

Notons encore que la rectification accidentelle des lignes excentriques qui se coupent pour former les alvéoles engendre la forme *C. lineatus* EHRENBURG, qui perd ainsi la spécificité que lui accordent beaucoup d'auteurs, VAN HEURCK, entre autres, *Traité*, page 532.

Nous avons signalé, en outre, en 1910, l'analogie fréquente entre cette dernière forme et certains échantillons de *Coscinosira polychorda* (GRAN), page 281, pl. XXXI, fig. 4. Mais cette espèce n'existe pas dans nos eaux.

Coscinodiscus lacustris GRUNOW.

(Pl. XIII, fig. 14 et 15.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1853. *Cyclotella punctata* W. SMITH.
 1884. *Coscinodiscus lacustris* GRUNOW, p. 33, pl. D, fig. 300.
 1885. *Coscinodiscus lacustris* VAN HEURCK, Synopsis, p. 218, Atlas supplément, pl. C, fig. 42.
 1899. *Coscinodiscus lacustris* VAN HEURCK, Traité, p. 533, pl. 23, fig. 669.
 1910. *Coscinodiscus lacustris* MEUNIER, p. 274, pl. XXX, fig. 33 et 34.

CARACTÈRES. — Valves orbiculaires, à surface ondulée, à bord muni de très petites épines rapprochées, peu visibles. Ponctuations fines, disposées en séries radiantes, divisées dichotomiquement. Zone suturale cylindrique, droite.

FIGURES. — Figure 14. Vue valvaire d'un spécimen de grandeur moyenne.
 Figure 15. Vue suturale, laissant voir l'ondulation des valves qui n'entraîne pas l'ondulation de la zone connective.

OBSERVATIONS. — Espèce d'eau saumâtre, très fréquente sur le littoral belge.
 Les pêches planktoniques effectuées sur les côtes maritimes la reprennent très souvent en quantité dans les eaux salées, où elle continue à végéter quelque temps.

Coscinodiscus subtilis EHRENBURG.

(Pl. XIII, fig. 16 et 17.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1841. *Coscinodiscus subtilis* EHRENBURG, p. 412, pl. 1, III, fig. 18, pl. 3, VII, fig. 4.
Odontodiscus subtilis, d'après une plaque microscopique de J. D. MÖLLER.
 1884. *Coscinodiscus subtilis* GRUNOW, p. 29, pl. C, fig. 26.
 1885. *Coscinodiscus subtilis* VAN HEURCK, Synopsis, p. 218, pl. 131, fig. 4.
 1899. *Coscinodiscus subtilis* VAN HEURCK, Traité, p. 532, pl. 34, fig. 901.

CARACTÈRES. — Valves circulaires, bombées, décorées d'alvéoles petites qui prennent, dans certains milieux d'enrobage, l'aspect de ponctuations disposées en séries fasciculées, toutes parallèles, dans chaque fascicule, à la ligne médiane de celui-ci.

On en connaît dans nos eaux deux variétés qu'il n'est pas toujours aisé de distinguer, à frais, au cours des observations planktoniques.

Var. *Normannii* GREGORY, à valves dépourvues d'épines près du bord.

Var. *Rothii* GRUNOW, à valves pourvues, au bord, d'épines très petites, placées au milieu de chaque fascicule.

FIGURES. — Figure 16. Vue valvaire, avec l'aspect alvéolaire qu'elle présente en milieu peu réfringent.

Figure 17. Autre vue valvaire prenant un aspect ponctué dans un milieu très réfringent.

L'exécution graphique de ces figures manque du réalisme qu'il est difficile de leur donner à cause de la finesse des détails.

OBSERVATIONS. — Cette espèce est assez rare dans les eaux belges, comme forme planktonique vivante. On l'observe plus fréquemment à titre d'épave sédimentaire, dans les eaux troublées par les remous.

Coscinodiscus concinnus W. SMITH.

(Pl. XIII, fig. 30 et 31.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1856. *Coscinodiscus concinnus* W. SMITH, Synopsis II, p. 85.
- 1858. *Coscinodiscus concinnus* ROPER, p. 20, pl. 3, fig. 12.
- 1883. *Coscinodiscus radiatus*, var. *concinnus* VAN HEURCK, Synopsis, p. 217.
- 1899. *Coscinodiscus radiatus*, var. *concinnus* VAN HEURCK, Traité, p. 531.
- 1902. *Coscinodiscus concinnus* GRAN, p. 168.
- 1903. *Coscinodiscus concinnus* OSTENFELD, p. 566, fig. 122.
- 1905. *Coscinodiscus concinnus* JÖRGENSEN, p. 93.
- 1910. *Coscinodiscus concinnus* MEUNIER, p. 278, pl. XXX, fig. 44.

CARACTÈRES. — Espèce très grande et aussi très fragile. Valves circulaires, renflées, couvertes d'un très fin réseau de mailles disposées radialement autour d'une aire centrale marquée de mailles plus grandes, mais parfois plus ou moins effacées. Petites épines submarginales séparant des fascicules de rangées de mailles.

Face suturale cylindrique, hyaline, marquée de quelques anneaux peu accusés. Chromatophores petits, nombreux, pariétaux.

FIGURES. — Figure 30. Vue suturale d'un spécimen de dimensions ordinaires. Figure 31. Vue valvaire du même. — *e*, épines submarginales.

OBSERVATIONS. — Espèce assez rare dans la Mer flamande, où ses apparitions sont intermittentes, particulièrement dans les eaux du littoral. On l'y observe parfois en quantité, principalement dans l'Escaut.

Sa fragilité ne va pas jusqu'à ne la présenter généralement qu'en fragments, comme dit VAN HEURCK; mais la vérité est qu'elle résiste difficilement aux manipulations de laboratoire. Dans les produits bien fixés de pêche planktonique, les spécimens gardent bien leur intégrité de forme, mais leurs grandes dimensions font qu'ils s'écrasent aisément sous le couvre-objet.

Coscinodiscus Granii GOUGH.

(Pl. XIII, fig. 27 à 29.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1894 *Coscinodiscus concinnus* MIQUEL, pl. 8, fig. 10 et 13, non W. SMITH.
- 1903. *Coscinodiscus* nov. spec. GOUGH, Bulletin du Conseil permanent international, 1902-1903, D, p. 224.
- 1905. *Coscinodiscus Granii* GOUGH, dans « The Marine Biological Association's international Investigations », Report I.

CARACTÈRES. — Frustules en forme de coin, grâce à l'inégalité de largeur de la zone suturale et au renflement excentrique de deux valves dont le point culminant est plus rapproché du côté le plus large de la bande suturale.

Valves circulaires, fragiles, assez grandes, couvertes d'un fin réseau de mailles disposées radialement et groupées, à la périphérie, en fascicules dont la distinction est soulignée par autant de petites épines. Les mailles centrales sont un peu plus grandes.

L'aspect valvaire est analogue à celui de *C. Concinnus*, bien que la structure en soit généralement plus fortement accusée. Néanmoins, la ressemblance est assez grande pour expliquer la méprise des auteurs qui ont identifié les deux espèces. Les dimensions de *C. Granii* sont cependant plus petites et l'examen de la face suturale suffit dans tous les cas à lever les doutes.

Chromatophores nombreux et pariétaux.

FIGURES. — Figure 27. Aspect d'une valve circulaire, ornée d'une structure finement réticulée, à mailles plus grandes au centre, plus petites ailleurs, et formant à la périphérie des fascicules de rangées radiantes dont la distinction est marquée par de petites épines, *e*.

Figure 28. Vue suturale d'un spécimen de petites dimensions, montrant son profil cunéiforme et la disposition interne des chromatophores, *ch*.

Figure 29. Frustules géminés, issus d'une division récente et maintenus ensemble par les bandes suturales, *c*, dépourvues d'anneaux, de la cellule mère. — *e*, épines submarginales.

OBSERVATIONS. — Assez commune dans les eaux belges pendant les mois d'automne et d'hiver; cette espèce est parfois abondante, mais il lui arrive aussi de subir des éclipses totales.

SOUS-FAMILLE II. — RAPHIDÉES

et

SOUS-FAMILLE III. — PSEUDO-RAPHIDÉES.

Les Diatomacées de ces deux sous-familles ou, si l'on veut, des *Pennatae* d'autres auteurs, sont pour la plupart, comme on sait, des organismes d'eau douce.

L'adhérence d'un grand nombre d'entre elles à des objets immergés leur enlève tout caractère planktonique.

D'autres espèces sont libres; les unes vivent au fond des eaux peu profondes, sur le sol, ou forment, à la surface, une sorte d'écume de couleur brune où elles sont soulevées et soutenues par d'autres algues, particulièrement des Cyanophycées; des Oscillariées notamment. Leurs petites dimensions habituelles, leur silicification intense les rament au fond, des eaux dès qu'elles manquent d'un flotteur étranger de quelque nature que ce soit. Un petit nombre seulement, grâce à des artifices de groupement en colonies, peuvent mener la vie errante en pleine eau et méritent le nom d'organismes planktoniques.

Parmi ces dernières, un certain nombre sont exclusivement marines et ne s'observent jamais que dans les eaux salées. D'autres sont saumâtres et sont facilement entraînées dans le grand réservoir marin par l'écoulement des eaux qui constituent leur milieu normal. On rencontre même accidentellement des espèces d'eau douce dans le milieu marin, où elles ont dévalé avec les cours d'eau.

Sur le littoral, particulièrement au voisinage des fleuves et des canaux, on rencontre assez bien de ces formes dont on ne saurait dire toujours si elles sont là dans leur milieu naturel ou si elles n'y constituent que des produits d'importation. Aussi ne mentionnerons-nous que celles qui se retrouvent le plus habituellement dans les produits de pêche planktonique exécutée plus au large de la Mer flamande, sans nous enquérir des circonstances qui les y ont amenées.

Aussi bien ces espèces ont, pour la plupart, été décrites par H. VAN HEURCK.

Nous ferons connaître celles qui lui ont échappé et nous rappellerons les autres en signalant, à l'occasion, des particularités de structure plus ou moins intéressantes.

GENRE STAUROPSIS MEUNIER.

Nous avons proposé ce genre, dans un précédent travail, en 1910, pour grouper certaines formes planktoniques qui restent associées en ruban, à la façon des *Fragilaria* et qui présentent des caractères hybrides de *Stauroneis* et de *Navicula*.

Leur caractère le plus apparent est la présence, sur les valves, d'un trait plus

fort qui coupe transversalement le raphé, en formant avec lui une croix centrée bien distincte, mais non soulignée par une aire hyaline ni par un épaississement notable de la membrane. Tout le reste de la valve est couvert de stries délicates transversalement disposées.

Il n'y a donc pas de stauros, au sens vrai du mot.

***Stauropsis membranacea* (CLEVE) MEUNIER.**

(Pl. XIV, fig. 1 à 5.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1897a. *Navicula membranacea* CLEVE, p. 24, pl. 2, fig. 25 à 28.

1910 *Stauropsis membranacea* MEUNIER, p. 319, pl. XXXIII, fig. 37 à 40.

CARACTÈRES. — Colonie rubanée de cellules d'aspect rectangulaire, associées par le milieu de leur face valvaire, qui a la forme d'un fuseau aux extrémités subaiguës. Cette face laisse voir, même dans l'eau, le raphé coupé transversalement par une strie médiane assez forte : un pseudo-stauros. La fine striation qui couvre le reste de la valve n'apparaît qu'à sec.

Vers les angles des frustules, on aperçoit, à l'intérieur, un réseau réfringent, à mailles petites et irrégulières, d'une substance qui paraît être de même nature que la membrane cellulaire elle-même et qui résiste comme elle à l'action des dissolvants du cytoplasme.

Noyau central, maintenu en place par un cylindre de protoplasme dense, disposé perpendiculairement au plan sagittal de la colonie, suivant le petit axe des frustules. D'autres cordons protoplasmatiques plus ténus parcourent la cavité cellulaire, au sein d'un liquide abondant.

Chromatophores en forme de rubans étroits, méandriques, plissés, souvent ramifiés, au nombre de quatre, fixés contre la paroi suturale des frustules et disposés par couples de chaque côté du plan sagittal. Ceux qui sont visibles d'un côté de la cellule ont leurs symétriques du côté opposé.

PHÉNOMÈNES DE CYTODIÉRÈSE. — Au moment de la division cellulaire, les chromatophores qui, dans la cellule au repos, présentent leur maximum d'expansions méandriques, se contractent beaucoup et se disposent en deux rubans longitudinaux aux côtés du noyau en division, de manière à réduire momentanément à deux le nombre des rubans dans chaque cellule fille. Plus tard chacun d'eux s'allonge, redevient méandrique et subit enfin une division transversale qui rend aux cellules leur aspect primitif.

FIGURES. — Figure 1, pl. XIV. Fragment de colonie rubanée montrant :

En *a*, une cellule au repos, avec quatre chromatophores rubanés, très développés en de nombreux méandres, dont deux seulement visibles du côté de

l'observateur. Les deux autres leur sont symétriques et sont situés du côté opposé.

En *b*, une cellule en division, avec, du côté visible, deux chromatophores longitudinaux, contractés, trapus, rapprochés du centre du frustule et s'y côtoyant longuement avant de rejeter leurs bouts libres vers l'extérieur.

nd, noyau en division dont les produits sont déjà séparés par les nouvelles valves cellulaires ébauchées.

En *c*, deux cellules filles issues d'une division récente et présentant dans chacune d'elles, du côté reproduit, un seul chromatophore. Celui-ci prend déjà de l'extension en formant des anses qui sont symétriques dans les deux frustules par rapport au plan de leur division. Cet élément se subdivisera plus tard à son tour transversalement pour rendre aux cellules adultes l'aspect qu'elles présentent en *a*.

Il est bien entendu que les chromatophores figurés ont leurs similaires du côté opposé qui n'a pu être reproduit sans amener de la confusion dans les dessins.

nd, noyau divisé; *ch*, chromatophore; *x*, réticulum réfringent qui s'observe toujours sous les angles des frustules.

Figure 2. Coupe optique transversale d'une cellule adulte montrant, outre les méandres des chromatophores blottis contre la membrane, le noyau central, *n*, et le réticulum réfringent développé sous les angles subaigus, *x*.

Figure 3. Fragment de colonie de deux cellules adultes plus larges et moins longues que les précédentes, conformément à la loi de tendance à la persistance du volume, qui s'applique d'une manière générale à toutes les Diatomacées.

Figure 4. Vue valvaire, avec le raphé longitudinal coupé en son milieu par une forte strie qui s'aperçoit dans tous les milieux. On y remarque, en outre, d'autres stries plus faibles, serrées, parallèles à la ligne médiane, qui n'apparaissent qu'à sec.

Figure 5. Vue latérale d'une cellule dépourvue de son contenu. — *s*, pseudo-stauros visible même sur les frustules observés dans le milieu conservateur des pêches planktoniques.

OBSERVATIONS. — Cette intéressante espèce est seule représentative dans nos eaux belges du genre *Stauropsis* que nous avons proposé, en 1910, pour grouper d'assez nombreuses espèces propres aux mers boréales et que les auteurs rapportent soit au genre *Stauroneis*, soit au genre *Navicula*, sans bonnes raisons suffisantes.

C'est une des bonnes espèces planktoniques de la Mer flamande, où elle s'observe souvent en assez grande abondance, surtout pendant les mois d'hiver.

GENRE NAVICULA (SENSU LATO) BORY.

Valves semblables, divisées symétriquement par le raphé, à trois nodules en ligne droite, dont un médian.

Frustules libres ou réunis dans une substance muqueuse, rarement réunis en bande.

Endochrome divisé en deux lames reposant sur chacun des côtés de la zone.

SOUS-GENRE SCHIZONEMA AGARDH.

Navicules non libres. Frustules naviculacés, renfermés dans des tubes ou des frondes mucoso-gélatineux.

Schizonema mucosa Sp. nov.

(Pl. XIV, fig. 6 et 7.)

C'est à ce groupe de *Schizonema* que nous croyons devoir rapporter, sur l'avis de VAN HEURCK auquel nous nous sommes référé à ce sujet, la petite forme planktonique dont il y a lieu de dire un mot ici, eu égard à la place qu'elle occupe dans les eaux marines belges et à l'absence de son signalement chez les auteurs antérieurs.

Disons d'abord que cette petite forme ne se signale à l'attention que par la forme de ses colonies. Celles-ci, très petites, libres, globuleuses ou verruqueuses, comprennent un nombre restreint d'individus de dimensions sensiblement égales dans une même colonie, mais de dimensions variables d'une colonie à une autre.

La gangue mucoso-gélatineuse, qu'elles forment et dans laquelle se développent en tous sens les individus généralement associés par paires, est ferme, coriace, élastique, difficile à déformer sous la pression, plus difficile encore à attaquer par des réactifs capables de la faire disparaître, sans attaquer en même temps le cytoderme des frustules qui, étant presque dépourvu de silice, est d'une fragilité extrême.

Ceux-ci ont une forme elliptique et paraissent dépourvus de structure visible.

L'incinération, de même que le traitement par l'hyposulfite de potasse sur le porte-objet, n'a pour résultat que de déformer les colonies, sans fournir des éléments d'appréciation sur la structure du cytoderme de cet organisme insaisissable autrement que sous la forme coloniale.

Aussi, est-ce sous cette forme que nous le reproduisons dans les figures 6 et 7, de manière à marquer les écarts de grandeur des frustules agrégés.

FIGURES. — Figure 6. Fronde de dimensions moyennes, avec individus de dimensions presque maximales.

Figure 7. Fronde très petite, avec individus de dimensions minimales.

OBSERVATIONS. — Les colonies de cette curieuse espèce paraissent particulièrement abondantes, dans les eaux marines belges, dans la dernière moitié de l'année. Elles constituent alors parfois un des éléments importants des pêches planktoniques.

Il n'y a pas lieu de tenir compte d'autres espèces de *Schizonema*, dont les frondes fixées aux brises lames, aux digues ou aux estacades sont accidentellement arrachées, lors des gros temps, et que l'on peut souvent repêcher sur le littoral immédiat. Ces fragments doivent tomber assez vite au fond des eaux, car on ne les retrouve jamais flottants au large.

SOUS-GENRE NAVICULA (SENSU STRICTO).

Naviculées à frustules libres, non renfermés dans des frondes mucoso-gélatineuses.

NOMBREUSES sont les espèces de *Navicula* marines, d'eau saumâtre et même aussi d'eau douce, que l'on rencontre accidentellement dans les pêches de plankton. Elles y sont néanmoins toujours très rares et ne contribuent jamais à donner un facies particulier aux produits planktoniques. Grâce à la longue durée de nos observations, nous en avons toutefois recensé un nombre considérable. Mais, comme ces espèces sont parfaitement connues d'ailleurs et ont été minutieusement décrites par VAN HEURCK, dans son traité des Diatomées, il serait vain d'en faire à nouveau l'exposé.

Aussi bien, elles n'ont pas le caractère planktonique qui pourrait leur revendiquer une place ici. Remuées par les flots, entraînées par les courants violents, elles flottent à la façon des fines particules minérales dont l'abondance caractérise, presque en tout temps, les produits de pêche au filet fin de la Mer flamande. Les eaux peu profondes y sont rarement dépourvues de toute trace de matières sédimentaires. Mais c'est particulièrement dans la partie ouest, du côté qui regarde l'Angleterre, que ces mauvaises conditions s'exagèrent. Là, les pêches au filet fin ne ramènent guère que des produits limoneux, du sable, des formes squelettiques d'organismes morts, des excréments de petits crustacés et de rares organismes vivants, vraiment planktoniques.

C'est parmi ces produits hétérogènes que se signalent le plus aisément les formes variées de *Navicules* et autres, réduites le plus souvent à l'état de cyoderme vide et traitées comme matière sédimentaire.

Nous nous sommes contenté d'en figurer trois types, appartenant aux espèces marines, et choisis parmi les plus remarquables, pour ménager dans nos planches la place qui revient aux espèces plus essentiellement planktoniques.

Pour les autres, nous renvoyons au magistral ouvrage de VAN HEURCK, où on les trouvera systématiquement classées et décrites.

Navicula crabro EHRENCBERG.

(Pl. XIV, fig. 8.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1854. *Navicula crabro* EHRENCBERG, pl. XIX, fig. 29.
- 1883. *Navicula crabro* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 9, fig. 1.
- 1895. *Diploneis crabro* CLEVE, I, p. 100.
- 1899. *Navicula crabro* VAN HEURCK, Traité, pl. 3, fig. 144.

CARACTÈRES. — Valve grande, panduriforme; raphé entouré d'une zone hyaline; nodule médian carré, robuste; sillons étroits, très rapprochés, droits, un peu infléchis aux extrémités. Côtes divergentes à la partie médiane, radiantes aux extrémités, présentant entre elles deux rangées de ponctuations.

FIGURE. — Figure 8. Vue valvaire.

OBSERVATIONS. — Les produits de pêche planktonique présentent accidentellement des formes qui se rattachent au type *N. crabro* et qui diffèrent par des particularités de forme et de structure. Nous en figurons un seul spécimen type d'assez grandes dimensions, négligeant les autres modalités diverses signalées du reste par VAN HEURCK, dans son traité.

Navicula Smithii BRÉBISSON.

(Pl. XIV, fig. 9.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1853-1856. *Navicula Smithii* W. SMITH, Synopsis, vol. II, p. 92.
- 1883. *Navicula Smithii* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 9, fig. 12 et supplément fig. 23.
- 1899. *Navicula Smithii* VAN HEURCK, Traité, p. 197, pl. 4, fig. 151.
- 1910. *Navicula Smithii* MEUNIER, p. 351, pl. XXXVI, fig. 21.

CARACTÈRES. — Valves largement elliptiques, à extrémités obtuses, un peu arrondies.

Nodule médian grand, nodules terminaux n'atteignant pas l'extrémité de la valve.

Raphé entouré d'une zone hyaline assez large, bordée à son tour de sillons plus larges au centre que vers les extrémités. Côtes rayonnantes bien marquées, séparées par deux rangées de ponctuations.

FIGURE. — Figure 9. Vue valvaire.

OBSERVATIONS. — On ne peut considérer cette espèce ni les formes voisines comme un élément constitutif habituel du plankton de la Mer flamande; on ne l'y rencontre, en effet, qu'à titre exceptionnel, de même que la précédente *N. crabro* et la suivante *N. Lyra*.

Navicula Lyra EHRENCBERG.

(Pl. XIV, fig. 10.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1844. *Navicula Lyra* EHRENCBERG, dans KÜTZING, Bacillares, p. 94, pl. XXVIII, fig. 55.
- 1883. *Navicula Lyra* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 10, fig. 1 et 2.
- 1899. *Navicula Lyra* VAN HEURCK, Traité, p. 202, pl. 4, fig. 161.

CARACTÈRES. — Valves elliptiques, à bords latéraux parallèles et à terminaison triangulaire, marquées des deux côtés du raphé de striations presque perpendiculaires, formées de fines ponctuations et interrompues, de chaque côté, par un sillon hyalin incurvé vers le milieu, où il rejoint l'espace staurosiforme qui se développe au niveau du nodule médian. Ces sillons convergent, d'autre part, vers les extrémités qu'ils n'atteignent pas.

FIGURE. — Figure 10. Vue valvaire.

OBSERVATIONS. — Nous avons reproduit l'une des nombreuses formes similaires que l'on observe accidentellement dans nos échantillons, à cause de sa physionomie un peu particulière. Nous ne la croyons pourtant pas distincte pour cela des variantes possibles de cette espèce, dont les spécimens plus normaux s'observent aussi rarement.

GENRE TOXONIDEA DONKIN.

Valves allongées, convexes, à côtés non symétriques; à stries décussées.
Raphé arqué, à convexité dirigée vers le côté convexe de la valve. Frustules libres.

Toxonidea insignis DONKIN.

(Pl. XIV, fig. 11 à 14.)

BIBLIOGRAPHIE.

- Toxonidea insignis* DONKIN, Micr. Journal, VI, fig. 21, pl. III, fig. 2.
1883. *Toxonidea insignis* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 17, fig. 10.
1899. *Toxonidea insignis* VAN HEURCK, Traité, p. 247, pl. 5, fig. 256.

CARACTÈRES. — Valves excentriques, à bord dorsal fortement convexe, à bord ventral droit ou très légèrement concave, à extrémités diminuées-rostrées. Raphé très arqué, divisant la valve en deux parties très inégales, chargées l'une et l'autre de stries décussées qui atteignent le raphé. Frustules plus renflés du côté dorsal qui abrite le noyau. Deux chromatophores rubanés, contournés au voisinage du noyau, dans leur partie médiane, et épanouissant leurs deux bouts vers les extrémités respectives de la cellule.

FIGURES. — Figure 11. Vue d'un des côtés d'un frustule, avec son contenu cytoplasmique, ses deux chromatophores, *ch*; son noyau, *n*.

Figure 12. Vue ventrale d'un frustule vide, montrant la forme étroitement linéaire de ce côté, en projection sur le renflement du côté dorsal.

Figure 13. Vue de l'autre côté du frustule de la figure 11, montrant l'autre aspect des circonvolutions des chromatophores, *ch*; *n*, noyau.

Figure 14. Vue valvaire. Aspect extérieur du cytoderm, avec son raphé arqué et les striations décussées qui le recouvrent.

OBSERVATIONS. — Bien que assez rare dans les échantillons planktoniques de la Mer flamande, cette espèce en fait réellement partie. On l'y observe, en effet, en pleine végétation, témoignant ainsi d'une parfaite adaptation au milieu pélagique.

GENRE PLEUROSIGMA W. SMITH.

Frustules naviculacés allongés, à valves plus ou moins sigmoïdes. Raphé plus ou moins sigmoïde aussi. Stries décussées ou rectangulaires, atteignant à peu

près le raphé. Zone connective droite. Individus généralement libres, rarement renfermés dans des tubes muqueux.

NOMBREUSES sont les formes de *Pleurosigma* que le filet fin ramène du large au milieu d'autres espèces vraiment planktoniques. Les unes y sont assez communes, les autres y apparaissent rarement et plusieurs parmi celles-ci, qui ne peuvent pas être identifiées à première vue, ne peuvent pas non plus, à cause de leur rareté dans le magma au sein duquel elles se trouvent, être traitées comme il le faudrait pour mettre en évidence leurs caractères spécifiques.

Qu'il nous suffise de repérer ici celles dont l'apparition dans nos échantillons est la plus commune et qui traduisent directement leurs notes caractéristiques, même dans l'eau, au cours des observations rapides.

Pleurosigma balticum W. SMITH.

(Pl. XIV, fig. 15 à 17.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1853. *Pleurosigma balticum* W. SMITH, Synopsis Brit. Diat. I, p. 66, fig. 14.
- 1883. *Pleurosigma balticum* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 20, fig. 1.
- 1894. *Gyrosigma balticum* CLEVE, Synopsis, I, p. 118.
- 1899. *Pleurosigma balticum* VAN HEURCK, Traité, p. 256, pl. 7, fig. 272

CARACTÈRES. — Valves peu sigmoïdes, atténues, obtuses aux extrémités.

Raphé plus sigmoïde. Stries longitudinales et transversales également espacées, bien visibles, même dans l'eau. Frustules grands, libres.

Deux chromatophores en forme de plaque déchiquetée et perforée, appliqués contre les faces suturales et débordant sur les valves.

FIGURES. — Figure 15. Vue valvaire d'un frustule pourvu de son contenu. — *ch*, chromatophores vus par leur tranche; *n*, noyau central.

Figure 16. Vue suturale, montrant de face l'un des deux chromatophores, sous la forme d'une plaque déchiquetée sur les bords et perforée. — *n*, noyau.

Figure 17. Vue valvaire ornée d'un double système de stries perpendiculaires l'un à l'autre, aux deux côtés du raphé, *r*.

OBSERVATIONS. — Cette espèce, qui est si commune sur le littoral belge, est cependant assez rare comme forme planktonique au large.

Pleurosigma elongatum W. SMITH.

(Pl. XIV, fig. 18 à 20.)

BIBLIOGRAPHIE.

1852. *Pleurosigma elongatum* W. SMITH, p. 6, pl. I, fig. 4.
 1853. *Pleurosigma elongatum* W. SMITH, syn. Brit. Diat. I, p. 64, pl. 20, fig. 199.
 1883. *Pleurosigma elongatum* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 18, fig. 7.
 1899. *Pleurosigma elongatum* VAN HEURCK, Traité, p. 253, pl. 6, fig. 262.

CARACTÈRES. — Valve lancéolée, sigmoïde, à stries croisées obliquement, à raphé passant à peu près par le milieu de l'organe.

Chromatophores en rubans diversement contournés et plissés, disposés sur la zone suturale.

FIGURES. — Figure 18. Vue valvaire d'un frustule, présentant l'aspect de ses deux chromatophores, *ch*, disposés sur les deux côtés et entourant le noyau, *n*, de leurs deux grandes anses médiennes.

Figure 19. Vue latérale d'un frustule en voie de division, montrant les deux produits de la subdivision du chromatophore tourné vers l'observateur. Nous avons négligé à dessein la figuration du second couple situé en dessous, sur le côté opposé.

Figure 20. Vue valvaire extérieure, montrant le système de stries obliques, qui décorent la valve, et le raphé qui la parcourt en tenant son milieu.

OBSERVATION. — Cette espèce s'observe aussi fréquemment que la précédente dans nos échantillons de la Mer flamande. Elle est généralement en plein état de végétation et témoigne ainsi de son accoutumance à la vie pélagique.

Pleurosigma decorum W. SMITH.

(Pl. XIV, fig. 21.)

BIBLIOGRAPHIE.

1853. *Pleurosigma decorum* W. SMITH, syn. Brit. Diat., p. 63, fig. 196.
 1883. *Pleurosigma decorum* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 19, fig. 1.
 1899. *Pleurosigma decorum* VAN HEURCK, Traité, p. 254, pl. 6, fig. 269.

CARACTÈRES. — Valve étroitement lancéolée, fortement sigmoïde, à extré-

mités effilées. Raphé fortement sigmoïde, partageant les extrémités de la valve en deux parties très inégales. Stries décussées, se coupant sous trois directions.

FIGURE. — Figure 21. Vue valvaire.

OBSERVATIONS. — Plus rarement observée que les précédentes, si ce n'est à l'état d'épave remuée par les eaux comme sédiment.

Pleurosigma Hippocampus W. SMITH.

(Pl. XIV, fig. 22.)

BIBLIOGRAPHIE

- 1853. *Pleurosigma Hippocampus* W. SMITH, syn. Brit. Diat., p. 68, fig. 215
- 1883. *Pleurosigma Hippocampus* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 20, fig. 3.
- 1899. *Pleurosigma Hippocampus* VAN HEURCK, Traité, p. 255, pl. 7, fig. 270.

CARACTÈRE. — Valve étroitement lancéolée, sigmoïde, beaucoup plus petite que les précédentes et couverte de stries perpendiculaires. Raphé médian.

FIGURE. — Figure 22. Vue valvaire d'un frustule pourvu de 4 chromatophores longitudinaux, issus d'une division préalable à la division du frustule. — *n*, noyau.

OBSERVATIONS. — Signalée fréquemment et peut être confondue souvent avec d'autres espèces présentant des dimensions et un facies analogue, dans le milieu conservateur, et non toujours expressément déterminées.

Pleurosigma Fasciola W. SMITH.

(Pl. XIV, fig. 23.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1853. *Pleurosigma Fasciola* W. SMITH, syn. Brit. Diat., p. 67, fig. 211.
- 1883. *Pleurosigma Fasciola* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 21, fig. 8.
- 1894. *Gyrosigma Fasciola* CLEVE, Synopsis, I, p. 116.
- 1899. *Pleurosigma Fasciola* VAN HEURCK, Traité, p. 258, pl. 7, fig. 281.

CARACTÈRES. — Valve étroite, lancéolée dans sa partie médiane, à extrémités longuement acuminées-rostrées, fortement sigmoïdes, à rostres très étroits. Raphé centré. Stries perpendiculaires. Chromatophores rubanés, latéraux.

FIGURE. — Figure 23. Vue valvaire, avec l'endochrome, *ch*, et le noyau, *n*.

OBSERVATION. — Bien que cette espèce soit très commune dans les eaux saumâtres du littoral, il est rare d'en trouver des spécimens dans les produits de pêche planktonique au large.

Pleurosigma angulatum W. SMITH.

(Pl. XIV, fig. 24 et 25.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1853. *Pleurosigma angulatum* W. SMITH, syn. Brit. Diat. I, p. 65, fig. 205.
- 1883. *Pleurosigma angulatum* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 18, fig. 2 à 4.
- 1894. *Pleurosigma angulatum* CLEVE, Synopsis, I, p. 40.
- 1899. *Pleurosigma angulatum* VAN HEURCK, Traité, p. 251, pl. 6, fig. 257, 258 et 259.

CARACTÈRES. — Valves largement lancéolées, faiblement courbées, sigmoïdes, à partie médiane un peu anguleuse. Raphé faiblement sigmoïde. Stries décussées.

Deux chromatophores latéraux, rubanés, à circonvolutions nombreuses vers le centre, particulièrement quand les phénomènes de division sont proches.

FIGURES. — Figure 24. Vue valvaire de la variété *Aestuarii*, plus petite, à extrémités un peu diminuées-rostrées. — *ch*, chromatophores; *n*, noyau.

Figure 25. Vue valvaire de la variété *quadratum*, plus grande, plus large et plus quadrangulaire.

OBSERVATION. — Ces deux variétés se rencontrent abondamment dans les eaux du littoral, là où elles jouissent d'un calme relatif, comme dans les ports et les bassins de chasse. On s'étonne de les voir s'écouler si peu au large.

GENRE SURIRELLA TURPIN.

Valves cunéiformes, réniformes, elliptiques ou linéaires, parfois tordues, munies de côtes courtes ou atteignant le pseudo-raphé et d'une carène submarginale plus ou moins grande. Pseudo-raphé linéaire ou lancéolé, parallèle dans les deux valves. Face suturale montrant des ailes produites par la carène. Endochrome formé de deux lames appliquées sur les valves.

***Surirella gemma* EHRENBURG.**

(Pl. XIV, fig. 26.)

BIBLIOGRAPHIE.

1840. *Surirella gemma* EHRENBURG, p. 76, pl. 4, fig. 5.
 1883. *Surirella gemma* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 74, fig. 1 à 3.
 1899. *Surirella gemma* VAN HEURCK, Traité, p. 372, pl. 13, fig. 582.

CARACTÈRES. — Valves largement elliptiques, à côtes peu distantes, atteignant la ligne médiane, qui est étroite, et déterminant des compartiments inégaux occupés par de fines striations parallèles. Face suturale cunéiforme; ailes marginales très réduites, à peine visibles.

FIGURE. — Figure 26. Vue valvaire.

OBSERVATION. — Espèce marine, très répandue sur tout le littoral belge d'où elle est souvent entraînée par les flots et peut être repêchée au filet fin au large, mais généralement à l'état d'épave.

***Surirella ovalis* BRÉBISSON.**

(Pl. XIV, fig. 27.)

BIBLIOGRAPHIE.

1883. *Surirella ovalis* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 73, fig. 6.
 1899. *Surirella ovalis* VAN HEURCK, Traité, p. 373, pl. 13, fig. 587.

CARACTÈRES. — Petite forme, à valve ovale, à côtes marginales assez longues, convergentes vers le centre hyalin. Fines striations parallèles aux côtes. Vue suturale cunéiforme.

FIGURE. — Figure 27. Vue valvaire de la variété *ovata* KÜTZING.

OBSERVATIONS. — Cette petite forme s'observe fréquemment dans les produits planktoniques de la Mer flamande, mélangée à d'autres variétés de la même espèce. C'est la plus constante du genre *Surirella*.

Nous y avons aussi rencontré plusieurs fois *S. striatula* TURPIN, mais nous ne l'avons pas figurée, considérant sa présence dans le plankton comme trop accidentelle. Il en est de même de *S. fastuosa* EHRENBURG et de *S. robusta* EHRENBURG.

GENRE LICMOPHORA AGARDH.

Valves plus ou moins cunéiformes, à stries perlées, à pseudo-raphé bien apparent.

Frustules cunéiformes, montrant des cloisons internes et fixés à d'autres objets, avec ou sans stipe.

Endochrome granuleux, épars à la surface interne des frustules.

Plusieurs espèces habitent nos eaux saumâtres et même nos eaux marines, fixées sur les corps immergés : jetées, estacades, etc., et même sur des organismes macroplanktoniques ; il est étonnant que les pêches au filet fin n'en retrouvent pas plus souvent dans les eaux du littoral, tout au moins.

Les rares spécimens rencontrés sont difficiles à déterminer à cause de leur isolement des colonies dont ils faisaient partie et de l'impossibilité, vu leur rareté au milieu du fouillis d'autres formes, de les traiter convenablement pour mettre en valeur leur caractère spécifique.

Nous avons, néanmoins, figuré l'espèce *anglica* GRUNOW, figure 28, pour en montrer un frustule parasité par un *Olpidium*, o, que nous considérons, jusqu'à plus ample information, comme identique à celui qui s'attaque à beaucoup d'autres Diatomées marines.

Nous reproduisons, en outre, *L. Lyngbyi* GRUNOW, figures 29 et 30, montrant, d'une part, un frustule en vue latérale, pourvu de son endochrome granuleux et, d'autre part, la vue valvaire.

GENRE GRAMMATOPHORA EHRENBURG.

Face latérale rectangulaire, allongée, à angles arrondis, montrant deux paires de fausses cloisons généralement ondulées ou courbées et aussi deux rudiments de cloisons provenant d'un prolongement interne des valves.

Valve linéaire ou elliptique, en général, finement ponctuée, à pseudo-raphé difficilement visible, mais munie de nodules terminaux.

Frustules réunis en colonies zigzagées.

Endochrome granuleux, épars.

Les deux espèces de ce genre qui sont communes dans les eaux saumâtres de la Belgique ne sont pas réellement planktoniques, mais s'observent, néan-

moins, accidentellement dans les produits de pêche au filet fin : assez souvent *Gr. marina* KÜTZING var. *vulgaris* ou *Gr. oceanica* var. *vulgaris* GRUNOW, figure 32, dont les colonies abondent dans certaines eaux du littoral et, plus rarement, *Gr. serpentina* EHRENBERG, figure 31.

GENRE ACHNANTHES BORY.

Valves naviculoïdes dissemblables, à raphé droit. Valve supérieure n'ayant qu'un pseudo-raphé sans nodules, valve inférieure ayant un vrai raphé et des nodules médian et terminaux.

Frustules à face suturale courbée en genou; individus solitaires, géminés ou réunis en bande et fixés souvent par un stipe visible.

Endochrome formé de deux lames dont l'une, très épaisse, est appliquée contre l'une des deux valves, tandis que l'autre, plus mince, reste indépendante.

Plusieurs espèces de ce genre s'observent accidentellement dans le microplankton de la Mer flamande, particulièrement les plus grandes : *A. longipes* AGARDH et *A. brevipes* AGARDH, qui, même à l'état de grande rareté, se font remarquer, à première vue, au milieu du fouillis des formes vraiment planktoniques.

Nous avons figuré *A. longipes* AGARDH, figure 33, l'espèce la plus fréquemment observée. Elle diffère de sa congénère par la présence, entre les côtes transversales, de deux rangées de perles, au lieu d'une seule.

GENRE RHABDONEMA KÜTZING.

Valves lancéolées ou linéaires, à pseudo-raphé distinct, à extrémités généralement lisses, munies de côtes ou de perles robustes.

Face suturale montrant de nombreuses fausses cloisons.

Frustules réunis en filaments rubanés et courtement stipités.

Par leur stipe, les espèces du genre sont forcément sédentaires, mais leurs éléments dissociés, isolés ou encore groupés en série, s'observent parfois dans les eaux au large, où ils flottent momentanément et peuvent être repêchés.

Nous ne figurons que *R. minutum* KÜTZING, figures 34 à 36, pl. XIV.

FIGURES. — Figure 34. Fragment de colonie rubanée, présentant, en *a*, un individu normal ; en *b*, un individu en division, en *d*.

Figure 35. Vue valvaire.

Figure 36. Coupe transversale optique montrant les fausses cloisons internes.

GENRE STRIATELLA AGARDH.

Valves lancéolées, munies d'un pseudo-raphé ordinairement apparent, dépourvues de côtes, mais très finement striées.

Face suturale montrant un grand nombre de cloisons.

Frustules associés par un angle, en colonie zigzagée et longuement stipitée.

Endochrome granuleux, rayonnant autour du noyau.

L'espèce *S. unipunctata* AGARDH, que nous avons reproduite, figures 37 et 38, s'observe assez souvent dans le microplankton recueilli au voisinage de la côte.

La faible amarre, qui la fixe aux corps immersés du littoral et des canaux qui y déversent leurs eaux, est très fragile et les flots la soutiennent assez longtemps, à cause de sa grande surface, sans doute, et de sa légèreté relative.

FIGURES. — Figure 37. Aspect latéral d'une portion de colonie munie de son stipe, *p*, et pourvue, en *a*, de son contenu : chromatophore, *ch*, et noyau, *n*, en *b*, figurée vide.

Figure 38. Vue valvaire, avec son aspect dans l'eau.

GENRE NITZSCHIA GRUNOW (sensu lato).

Le genre *Nitzschia*, dans lequel certains auteurs tels que VAN HEURCK, à la suite de GRUNOW, font rentrer le genre *Bacillaria*, qui ne s'en écarte que par la centricité de la carène, renferme quelques espèces vraiment planktoniques, dont l'abondance est parfois considérable dans les produits de pêche au filet fin.

Valves munies d'une carène à points caréniaux courts ou prolongés en côtes courtes. Carènes des deux valves opposées diagonalement.

Endochrome composé d'une seule lame interrompue partiellement ou entièrement au niveau du noyau central.

Frustules libres (*Nitzschia*, sensu stricto), rarement réunis en forme de copeaux (*Bacillaria*) ou renfermés dans des tubes ou des frondes mucilagineuses

(*Homoeocladia*), exceptionnellement à valve très longuement rostrée et à carène très excentrique (*Nitzschia*).

Nous ferons de ces subdivisions du genre *Nitzschia* (sensu lato) autant de sous-genres distincts.

SOUS-GENRE BACILLARIA GMEL.

Carène centrique ou presque centrique, à points non allongés. Frustules droits. Striation très visible.

Bacillaria paradoxa GMEL.

(Pl. XIV, fig. 39 et 40.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1880. *Nitzschia paradoxa* GRUNOW, p. 85.

1883. *Bacillaria paradoxa* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 61, fig. 6 et 7.

1899. *Bacillaria paradoxa* VAN HEURCK, Traité, p. 392, pl. 16, fig. 518.

CARACTÈRES. — Valves étroitement rectangulaires, à extrémités faiblement rostrées.

Carène à peu près centrale. Frustules réunis en copeaux de forme irrégulière et changeante, par glissement des individus les uns sur les autres.

FIGURES. — Figure 39. Aspect d'un fragment de colonie, où les individus, placés en vue latérale, montrent leur glissement les uns sur les autres. En *a*, frustules pourvus de leur endochrome; en *b*, spécimens vides, vus dans l'eau.

Figure 40. Vue valvaire.

OBSERVATIONS. — Il est rare que *B. paradoxa* fasse complètement défaut dans les produits de pêche au filet fin, en dehors de ceux prélevés pendant les mois les plus chauds de l'année. Par la grande surface des colonies et l'enroulement de celles-ci à la façon de copeaux de bois, cette espèce présente de larges contacts avec l'élément liquide et lui permet de flotter librement.

On la rencontre jusque dans les eaux saumâtres du littoral, en particulier dans la crique de Nieuwendamme, bras mort de l'Yser.

SOUS-GENRE NITZSCHIA (sensu stricto) HASSAL.

Les caractères sont ceux du genre exposés plus haut.

Nous n'avons dans nos eaux marines qu'une espèce de *Nitzschia* véritablement planktonique. C'est *N. seriata*. D'autres espèces s'observent accidentellement

dans les produits de pêche au filet fin ; mais il est évident que ce sont des transfuges d'eau saumâtre ou même d'eau douce, qui ne peuvent s'adapter aux eaux marines et n'y font pas souche.

Nitzschia seriata CLEVE.

(Pl. XIV, fig. 41 et 42.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE

- 1883. *Nitzschia seriata* CLEVE, pl. 38, fig. 75.
- 1887. *Synedra Holsatiae* HENSEN, p. 91, pl. 5, fig. 50.
- 1897b. *Nitzschia fraudulentula* CLEVE, p. 300, fig. 11.
- 1910. *Nitzschia seriata* MEUNIER, p. 334, pl. XXXIV, fig. 38 à 40.

CARACTÈRES. — Frustules en forme de fuseau, à extrémités pointues, réunis en colonie filiforme, par soudure l'un à l'autre d'une petite partie de leur extrémité.

FIGURES. — Figure 41. Vue latérale d'un fragment de colonie filiforme.
Figure 42. Vue sagittale d'un fragment analogue.

OBSERVATION. — Cette délicate espèce est assez commune dans le microplankton de la Mer flamande, particulièrement à la fin de l'hiver, du moins au voisinage du West-Hinder. On la rencontre aussi dans les eaux saumâtres du littoral, dans la crique de Nieuwendamme, par exemple.

SOUS-GENRE NITZSCHIELLA RABENHORST.

Valves à carène très excentrique et à extrémités longuement rostrées.

NitzschIELLA longissima RALFS.

(Pl. XIV, fig. 43 à 46.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1883. *NitzschIELLA longissima* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 70, fig. 1 à 8.
- 1899. *NitzschIELLA longissima* VAN HEURCK, Traité, p. 404, pl. 17, fig. 568.
- 1910. *NitzschIELLA longissima* MEUNIER, p. 337, pl. XXXIV, fig. 41 à 46.

CARACTÈRES. — Valves lancéolées, à rostre très long, égalant ou dépassant la

longueur de la partie plus large de la valve. Carène très excentrique. Présente plusieurs variétés établies sur la direction des rostres valvaires.

FIGURES. — Figure 46. Variété *typica*, à rostres dirigés en ligne droite.

Figure 45. Variété *Closterium* W. SMITH, à rostres incurvés du même côté, en forme de croissant, à la façon de la plupart des *Closterium*.

Figures 43 et 44. — Variété *reversa* W. SMITH, à rostres courbés en sens inverse.

OBSERVATIONS. — Sous ses trois variétés, cette espèce s'observe fréquemment dans nos échantillons, mais en petit nombre de représentants, la plupart du temps.

Il faut du reste assez d'attention pour les déceler au milieu des nombreuses autres formes planktoniques, qui se rencontrent habituellement dans les produits de pêche du littoral. On les observe également dans les eaux saumâtres, au voisinage de la mer.

SOUS-GENRE HOMŒOCLADIA AGARDH.

Nitzschia vivant dans des enduits muqueux.

Homœocladia delicatissima (CLEVE) MEUNIER.

(Pl. XIV, fig. 47.)

BIBLIOGRAPHIE.

1897a. *Nitzschia delicatissima* CLEVE, p. 24, pl. 2, fig. 22.

1910. *Homœocladia delicatissima* MEUNIER, p. 340, pl. XXXIV, fig. 34.

CARACTÈRES. — Frustules petits, très étroits, dépourvus de caractères structuraux visibles dans l'eau.

Espèce remarquable surtout par son commensalisme habituel avec *Phaeocystis*, dans les paquets visqueux duquel on la rencontre presque exclusivement en abondance. Se distingue beaucoup mieux par son habitat spécial que par ses caractères spécifiques propres.

FIGURE. — Figure 47. Aspects variés, valvaires et latéraux.

OBSERVATIONS. — Nous considérons cette espèce comme appartenant au sous-genre *Homœocladia*, parce que, indépendamment de ses rapports intimes avec les flocons visqueux de *Phaeocystis*, elle apparaît parfois, mais rarement, en dehors de cette gangue gommeuse et semble, même alors, engagée elle-même dans un thalle muqueux très difficile à saisir à frais.

Son abondance est en rapport étroit avec celle de son commensal habituel, et celui-ci forme souvent la grande masse des produits de pêche au filet fin.

GENRE SYNEDRA EHRENBURG.

Valves très allongées, plus ou moins lancéolées ou linéaires, parfois un peu courbes ou ondulées, munies d'une ligne médiane hyaline ou d'un espace blanc parfois peu distincts ; fréquemment munies d'un pseudo-nodule médian et souvent de nodules terminaux très petits et peu visibles. Stries transversales, jamais de côtes transversales.

Frustules sessiles sur d'autres végétaux.

Endochrome formé de deux lames dentelées sur les bords ou divisées en lanières et reposant par le milieu sur les valves.

Synedra Nitzschioïdes GRUNOW.

(Pl. XIV, fig. 48 à 50.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

- 1862. *Synedra Nitzschioïdes* GRUNOW, p. 403, pl. 5, fig. 18.
- 1883. *Thalassiothrix Nitzschioïdes* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, pl. 43, fig. 7 et 10.
- 1886. *Thalassiothrix curvata* CASTRACANE, p. 55, pl. 24, fig. 6.
- 1894. *Thalassiothrix Frauenfeldii* CLEVE, p. 6 (non GRUNOW).
- 1899. *Thalassionema Nitzschioïdes* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Traité, p. 319.
- 1900. *Thalassiothrix Frauenfeldii* var. *Nitzschioïdes* JÖRGENSEN, p. 21.
- 1905. *Thalassiothrix Frauenfeldii* var. *Nitzschioïdes* JÖRGENSEN, p. 102, pl. 6, fig. 11.

CARACTÈRES. Valve linéaire à extrémités obtuses. Pseudo-raphé très large. Valves montrant, sur les bords, de grosses perles bien visibles.

Frustules à face latérale rectangulaire, réunis en filament zigzagué ou disposés en étoile.

FIGURES. — Figure 48. Vue d'un fragment de colonie, montrant, en *a*, l'aspect de l'endochrome et, en *b*, les frustules vides.

Figure 49. Vue valvaire.

Figure 50. Aspect de la variété *curvata* CASTRACANE. En *a*, cellules pourvues de l'endochrome; en *b*, cellules vides.

OBSERVATIONS. — Quel que soit le nom que l'on assigne à cette espèce, elle est bien connue de tous les planktonistes et se montre particulièrement abondante dans les produits de pêche au filet fin de la Mer flamande. Par la disposition de ses frustules en colonies étoilées, elle présente à l'élément liquide une grande surface de contact, ce qui lui permet de flotter aisément, contrairement aux autres espèces qui ont besoin de s'établir sur d'autres objets immersés.

Nous ne considérons pas comme spécifiquement distincte la forme légèrement courbée qui lui est souvent mélangée (fig. 50) et dont *CASTRACANE* a fait son *Thalassiothrix curvata*. Tout au plus est-ce une variété.

On observe aussi accidentellement :

Synedra ulna EHRENBURG, d'eau douce,
Synedra fulgens W. SMITH, d'eau marine,
Synedra affinis KÜTZING, d'eau saumâtre,
Synedra pulchella KÜTZING, d'eau saumâtre,

qui ne font jamais partie essentielle du microplankton proprement dit.

GENRE PLAGIOPRAGMMA GRÉVILLE.

Valves ayant à la partie médiane un espace hyalin généralement transversal, souvent munies au milieu d'un pseudo-ocellus ou munies de deux côtes robustes se montrant en saillie sur la face suturale ; extrémités hyalines, stries ponctuées.
 Frustules réunis en bandes.

Plagiogramma Van Heurckii GRUNOW.

(Pl. XIV, fig. 51 à 54.)

BIBLIOGRAPHIE.

1883. *Plagiogramma Van Heurckii* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, pl. 36, fig. 4.
 1899. *Plagiogramma Van Heurckii* VAN HEURCK, Traité, p. 338, pl. 10, fig. 391.

CARACTÈRES. — Valve étroitement lancéolée, à extrémités un peu rostrées, lisses, à bande transversale hyaline, étroite, renflée, bordée des deux côtés de stries formées de petites ponctuations.

Face latérale insensiblement contractée à partir du milieu jusqu'en dessous des extrémités qui sont dilatées-tronquées. La vue latérale laisse voir, d'un côté des frustules dissociés, deux fines baguettes qui s'articulent sous la dilatation des extrémités et qui se projettent en dehors comme deux ressorts servant, semble-t-il, à l'écartement des individus voisins de la colonie rubanée.

FIGURES. — Figure 51. Vue valvaire d'un individu pourvu de son endochrome. Vu dans l'eau.

Figure 52. Vue suturale d'un spécimen avec ses deux tiges latérales qui se détendent vers l'extérieur. Ces tiges très fines paraissent être de nature gommeuse.

Figure 54. Vue sagittale d'un fragment de colonie rubanée. En *a*, avec endochrome ; en *b*, abstraction faite du contenu cellulaire.

OBSERVATIONS. — Fréquent dans les produits microplanktoniques de la Mer flamande, mais difficile à observer dans les observations cursives.

VAN HEURCK ne fait aucune allusion à la présence des deux fines baguettes valvaires dont la détente provoque la dislocation naturelle des colonies. Cela constitue cependant le trait le plus caractéristique de l'espèce à frais.

Mais la solubilité de ces délicats appendices, dans les réactifs employés pour le nettoyage des frustules, empêche leur conservation dans le montage des préparations que l'on veut conserver.

On peut signaler aussi *Pl. Gregorianum* GRÉVILLE, qui est beaucoup plus rare et qui ne s'observe bien qu'après traitement des produits et montage de ceux-ci en préparation soit dans le styrax, soit dans la bromonaphthaline. Nous ne l'avons pas figuré. Voir VAN HEURCK, Traité, p. 338, pl. 10, fig. 390.

GENRE CAMPYLOSIRA GRUNOW.

Valve cymbelliforme à extrémités rostrées, à bord dorsal arqué, à bord ventral légèrement concave, couverte de ponctuations éparses, sans pseudo-raphé apparent.

Face connective arquée, contractée sous les extrémités.

Frustules réunis en bandes parfois très longues.

Campylosira cymbelliformis (A. SCHMIDT) GRUNOW.

(Pl. XIV, fig. 55 et 56.)

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

Synedra arcus var. *minor* GRUNO W.

Synedra cymbelliformis A. SCHMIDT.

Dimeregramma arcus W. ARNOTT.

1883. *Campylosira cymbelliformis* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 45, fig. 43.

1899. *Campylosira cymbelliformis* VAN HEURCK, Traité, p. 327, pl. 11, fig. 457.

CARACTÈRES. — Caractères du genre, dont l'espèce *cymbelliformis* est seule représentante.

FIGURES. — Figure 55. Vue valvaire.

Figure 56. Vue sagittale d'un fragment de colonie. En *a*, avec endochrome; en *b*, frustules vides.

OBSERVATIONS. — Communément présente, en petite quantité, dans les produits planktoniques de la Mer flamande. S'observe en colonies rubanées assez difficiles à saisir, si l'on n'y prête attention.

GENRE CYMATOSIRA GRUNOW.

Valve lancéolée, à grosses ponctuations. Face frontale rectangulaire-ondulée. Frustules en bandes.

Cymatosira belgica GRUNOW.

BIBLIOGRAPHIE.

1883. *Cymatosira belgica* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, pl. 45, fig. 38 à 41.
1899. *Cymatosira belgica* VAN HEURCK, Traité, p. 327, pl. 11, fig. 456.

Valve lancéolée, insensiblement atténuee jusqu'aux extrémités qui sont subaiguës, à grosses ponctuations éparses, mais laissant généralement un pseudo-raphé plus ou moins large. Frustules rectangulaires, en bandes courtes, à face suturale contractée sous les extrémités.

Nous n'avons pas figuré cette petite espèce, qui n'est pas fréquente dans nos échantillons et qui ne s'observe bien que sur des préparations montées de manière à traduire ses caractères.

GENRE FRAGILARIA LYNGBYE.

Valves symétriques dépourvues de côtes. Frustules rectangulaires réunis en longues colonies rubanées.

Fragilaria striatula LYNGBYE.

(Pl. XIV, fig. 57 et 58.)

BIBLIOGRAPHIE.

1819. *Fragilaria striatula* LYNGBYE, Hydroph. dan., p. 183, pl. 63.
1883. *Fragilaria striatula* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 44, fig. 12.
1899. *Fragilaria striatula* VAN HEURCK, Traité, p. 324, pl. 30, fig. 842.

CARACTÈRES. — Valve étroitement lancéolée, à extrémités un peu rétrécies, pseudo-raphé très étroit. Stries très délicates. Frustules quadrangulaires allongés, à zone connective plissée, réunis en longues bandes extrêmement faciles à se déformer, à peine siliceux. (V. H.)

Un seul chromatophore interrompu vers le milieu par le noyau.

FIGURES. — Figures 57 et 58. Fragments de colonies de grandeur différente, vus dans l'eau.

OBSERVATIONS. — Les colonies rubanées de cette espèce sont assez fréquentes dans beaucoup de nos échantillons. Elles sont toujours muqueuses à l'état naturel et portent accolées à leur surface des particules étrangères, qui en masquent les caractères. Ceux-ci sont difficiles à saisir même après traitement par l'hypochlorite de potassium ; ils ne résistent pas à l'incinération.

GENRE RAPHONEIS EHRENCBERG.

Valve lancéolée ou elliptique à stries transversales, moniliformes, généralement radiantes, très distinctes, ou plutôt creusées d'alvéoles disposées de la même façon que les perles apparentes en milieu réfringent. Pseudo-raphé plus ou moins distinct. Face latérale étroitement linéaire. Frustules souvent disposés en colonies rubanées, courtes et fixés aux objets flottants.

Raphoneis amphiceros EHRENCBERG.

(Pl. XIV, fig. 59 à 61.)

BIBLIOGRAPHIE.

- 1844. *Raphoneis amphiceros* EHRENCBERG, Bericht der Berl. Ac.
- 1883. *Raphoneis amphiceros* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 36, fig. 22 et 23.
- 1899. *Raphoneis amphiceros* VAN HEURCK, Traité, p. 330, pl. 10, fig. 394.
- 1910. *Raphoneis amphiceros* MEUNIER, p. 295, pl. XXXII, fig. 33 à 35, formes excentriques vues dans l'eau.

CARACTÈRES. — Valve largement lancéolée, à extrémités rostrées et parfois subcapitées; stries plus ou moins courbées, radiantes, formées, en milieu réfringent, de grosses ponctuations ou, en milieu aqueux, d'alvéoles placées à distance égale et formant des lignes longitudinales presque droites, la médiane et parfois les plus voisines de celle-ci écourtées.

FIGURES. — Figure 59. Vue valvaire de la variété *rhombica* GRUNOW, à valve plus courte, plus renflée, à extrémités faiblement ou à peine rostrées.

Figure 60. Vue valvaire de la variété *typica*. Celle-ci est à son tour susceptible de plusieurs variantes dans la forme et dans l'arrangement des perles ou plutôt des alvéoles.

Figure 61. — Vue latérale de la même.

OBSERVATIONS. — Cette espèce, sous ses deux variétés principales, est très répandue dans les produits planktoniques de la Mer flamande. Elle n'en est, peut-on dire, jamais complètement absente. Sujette à de nombreuses variations de

forme et à des irrégularités de structure, elle est, de plus, souvent atteinte de déformations tératologiques.

Raphoneis Surirella GRUNOW.

(Pl. XIV, fig. 62.)

BIBLIOGRAPHIE.

1883. *Raphoneis Surirella* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, pl. 36, fig. 26 et 27.

1899. *Raphoneis Surirella* VAN HEURCK, Traité, p. 330, pl. 10, fig. 397.

1910. *Raphoneis Surirella* MEUNIER, p. 296, pl. XXXII, fig. 36, vu dans l'eau.

CARACTÈRES. — Valve étroitement elliptique ou faiblement lancéolée, à extrémités obtuses, à pseudo-raphé étroit, linéaire, à extrémités seules dilatées ou à pseudo-raphé très large, contracté seulement à la partie moyenne (var. *australis*).

Stries faiblement radiantes, à grosses ponctuations ou à gros alvéoles formant des lignes longitudinales plus ou moins courbes.

FIGURE. — Figure 62. Variété *australis*, à pseudo-raphé très large, contracté seulement à la partie moyenne. Aspect en milieu réfringent. Vue valvaire.

OBSERVATIONS. — Faute de place, nous n'avons pas figuré la variété type. Les deux variétés de cette espèce sont aussi assez répandues, mais moins abondantes, toutefois, que celles de la précédente, dans les produits microplanktoniques. On les rencontre aussi communément dans les eaux légèrement saumâtres du littoral.

Raphoneis belgica GRUNOW.

(Pl. XIV, fig. 63 et 64.)

BIBLIOGRAPHIE.

1883. *Raphoneis belgica* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, pl. 36, fig. 25, 29 et 30.

1899. *Raphoneis belgica* VAN HEURCK, Traité, p. 330, pl. 10, fig. 396.

CARACTÈRES. — Valve de forme très variable, généralement étroitement lancéolée, à extrémités rostrées ou simplement obtuses. Stries ponctuées droites, toutes d'égale longueur, aboutissant à un pseudo-raphé étroit.

FIGURES. — Figure 63. Vue valvaire d'un spécimen à extrémités rostrées. Figure 64. Vue valvaire d'un exemplaire à extrémités obtuses.

OBSERVATIONS. — S'observe souvent en mélange avec les deux précédentes; moins abondante toutefois que *R. amphiceros*, l'espèce la plus commune.

GENRE ASTERIONELLA HASSAL.

Valves étroites, linéaires, à extrémités inégalement capitées. Face connective linéaire, à extrémités inégalement renflées ou l'une des deux seulement renflée.

Asterionella Kariana GRUNOW.

(Pl. XIV, fig. 65 et 66.)

BIBLIOGRAPHIE.

1880. *Asterionella Kariana* GRUNOW, dans CLEVE et GRUNOW, p. 110, pl. 6, fig. 121.
 1883. *Asterionella Kariana* VAN HEURCK, Synopsis, pl. 52, fig. 4 et 5.
 1904. *Asterionella Kariana* GRAN, p. 543, pl. 18, fig. 13.

CARACTÈRES. — Frustules soudés, par la partie élargie de leur base, en colonie spiralée, qui décrivent des tours de spire sur un assez grand rayon. Ces frustules, élargis dans leur partie inférieure et brusquement étranglés immédiatement après, sont de nouveau dilatés dans leur partie moyenne et s'atténuent enfin légèrement vers leur extrémité supérieure. Plusieurs chromatophores.

FIGURES. — Figures 65 et 66. Vue de deux fragments de colonies spiralées en vue connective. En *d*, figure 65, frustule en division.

OBSERVATIONS. — Cette espèce, inconstante dans nos eaux, s'observe néanmoins dans beaucoup de nos échantillons, bien que VAN HEURCK ne la signale pas comme belge. Elle est toujours assez rare et n'arrive jamais à constituer une partie importante des produits planktoniques.

Dans le voisinage du West-Hinder, elle se montre particulièrement pendant les mois de février et mars, avec sa congénère *A. japonica*.

Asterionella japonica CLEVE.

(Pl. XIV, fig. 67 et 68.)

BIBLIOGRAPHIE.

1882. *Asterionella japonica* CLEVE, dans CLEVE et MOELLER, n° 307.
 1886. *Asterionella glacialis* CASTRACANE, p. 50, pl. 14, fig. 1.
 1897c. *Asterionella spatulifera* CLEVE, p. 101.
 1900. *Asterionella japonica* CLEVE, p. 22.

CARACTÈRES. — Frustules disposés en colonies spiralées, dessinant des tours plus étroits. Ces frustules sont de forme triangulaire à la base, filiformes plus haut.

Les valves ont une extrémité dilatée-arrondie et se montrent étroitement linéaires ailleurs. Un seul chromatophore généralement ; deux dans les cellules en voie de division.

FIGURES. — Figure 67. Fragment de colonie spiralée, en vue suturale. En *d*, frustule en division.

Figure 68. — Vue valvaire, avec chromatophore vu de face.

OBSERVATIONS. — *A. japonica* est l'une des espèces les plus constantes et des plus abondantes dans le microplankton de la Mer flamande. Elle en est souvent l'un des facteurs principaux par la quantité de ses colonies.

Il est étonnant que VAN HEURCK ne l'ait pas signalée dans son traité, bien qu'il l'ait eue abondamment sous la main dans ses récoltes de l'Escaut.

Il est vrai, d'autre part, que le cytoderme peu siliceux de *A. japonica* et surtout de *A. Kariana* n'a pas pu résister au traitement violent auquel il soumettait ses récoltes.

Asterionella formosa HASSAL var. *gracillima* (Hantsch) GRUNOW.

(Pl. XIV, fig. 69 et 70.)

BIBLIOGRAPHIE.

Asterionella gracillima HANTSCH.

Asterionella formosa HASSAL var. *gracillima* GRUNOW, dans VAN HEURCK, Synopsis, pl. 51, fig. 22, et dans VAN HEURCK, Traité, page 321, avec figure dans le texte, 77.

CARACTÈRES. — Frustules disposés en colonies étoilées. En vue suturale, ils sont linéaires, élargis aux deux extrémités. Les valves sont aussi longuement linéaires, étroites dans leur partie médiane, un peu élargies à leurs deux extrémités et arrondies au sommet.

FIGURES. — Figure 69. Fragment d'une colonie étoilée, en vue suturale. En *a*, cellule avec chromatophore ; en *b*, frustules vides.

Figure 70. Vue valvaire.

OBSERVATION. — Espèce d'eau douce et saumâtre, rencontrée accidentellement dans le milieu marin, où elle ne se reproduit pas.

Il nous semble pouvoir clôturer ici le dénombrement des espèces de Diatomacées trouvées habituellement à l'état planktonique dans les eaux de la Mer flamande.

Sans doute, nous y avons surpris accidentellement bien d'autres espèces.

Nous pourrions citer des représentants des genres : *Amphora*, *Cymbella*,

Amphiprora, *Synedra*, *Isthmia*, *Hantschia*, *Nitzschia*, *Cyclotella*, *Cocconeis*, *Scoliopleura*, *Campylodiscus*, etc., représentants bien connus d'ailleurs et manifestement étrangers au milieu duquel le hasard du coup de filet les a retirés, comme des épaves des florules d'eau saumâtre et même d'eau douce entraînées du littoral dans le grand réservoir marin.

Chaque cours d'eau, chaque ruisseau même, amène des spécimens des régions qu'il draine et mêle ces formes disparates aux espèces propres au milieu marin.

Mais nous serions inexcusable de leur décerner un faux brevet d'indigénat marin en les étudiant *in extenso*. Elles l'ont été, du reste, à un autre point de vue par H. VAN HEURCK, avec un luxe de précision qu'il serait difficile d'égalier.

Toutefois, dans une mer étroite comme celle dont nous analysons la florule, la délimitation des formes franchement planktoniques n'est pas aussi nette qu'elle pourrait l'être au large des océans. Bien des espèces du littoral peuvent passer accidentellement dans les eaux marines et y conserver quelque temps du moins leur vitalité. Nous n'aurions donc pas pu faire abstraction de certaines d'entre elles sans dénaturer le caractère littoral de l'objet de notre étude.

Aussi, prions-nous le lecteur de ne pas trop urger le sens du mot plankton qui paraît dans le titre de ce travail, mais d'y introduire l'atténuation que la chose comporte.

Note additionnelle sur *Coscinosira polychorda* GRAN.

GENRE COSCINOSIRA GRAN.

Colonies pareilles à celles de *Thalassiosira*, mais dont les individus sont réunis, non plus par un seul funicule axial, mais par plusieurs petits cordons muqueux qui sont régulièrement disposés à quelque distance du centre des frustules.

Coscinosira polychorda GRAN.

SYNONYMIE ET BIBLIOGRAPHIE.

1897a. *Coscinodiscus polychordus* GRAN, p. 30, pl. 2, fig. 33, et pl. 4, fig. 56.

1900b. *Coscinosira polychorda* GRAN, p. 115.

Nous avons avancé, plus haut, page 66, que *Coscinosira polychorda* GRAN

n'existe pas dans nos eaux. C'est une erreur; car depuis l'impression de ces lignes, il nous est arrivé d'en surprendre des spécimens authentiques dans les produits de la Croisière XXXV, B_a^A, n° 1333, en particulier.

Nous l'avons d'ailleurs décrite dans notre travail de 1910, page 280, et figurée Planche XXXI, figures 2 à 6. On pourra s'y référer.

CARACTÈRES. — On sait que les colonies de cette espèce ont beaucoup d'analogie avec celles de *Thalassiosira*, mais qu'elles s'en distinguent aisément par la présence de plusieurs funicules disposés en cercle, à quelque distance du centre des frustules, au lieu d'un seul.

Les individus sont cylindriques, assez hauts. Leur valve circulaire et plane présente une fine structure alvéolaire qui rappelle celle de *Coscinodiscus excentricus* ou de *Thalassiosira decipiens* et qui peut affecter la disposition plus régulière observée dans *Coscinodiscus lineatus* EHRENBERG, quand les funicules sont au nombre de six.

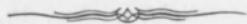
Dans ce dernier cas, en effet, les stries qui ornent la valve, entrecroisées toutes sous un même angle de 60°, lui assurent une maillure hexagonale régulière et uniforme qui en fait disparaître la distinction des secteurs que l'on observe dans l'hypothèse d'un autre nombre de funicules. Voir pl. XXXI, fig. 4.

C'est l'insertion, à distance régulière, des cordons muqueux sur la valve qui détermine la direction des stries et, quand leur nombre est différent de six, ces dernières ne sont plus dans le prolongement l'une de l'autre, à travers tout l'organe et celui-ci est visiblement décomposé en autant de secteurs distincts qu'il y a de funicules. Voir pl. XXXI, fig. 2 et 3.

OBSERVATIONS. — Il est probable que nous avions eu l'occasion antérieurement d'observer cette intéressante espèce essentiellement planktonique; mais l'état de nos matériaux toujours tamisés au préalable dans l'eau, assez violemment pour les séparer des éléments plus grossiers des prises brutes de plankton, nous l'a sans doute présentée à l'état de colonies dissociées.

La rupture facile, dans ces conditions, des funicules, simples cordons muqueux, nous en a fait prendre, sans doute, les éléments dissociés pour des frustules de l'une ou l'autre des espèces rappelées tantôt, dans l'observation rapide des très nombreux échantillons qui ont fourni matière à cette étude.

Nous considérons néanmoins l'espèce comme assez rare dans la Mer flamande, car la hauteur relativement grande des frustules isolés aurait dû nous les signaler, même à défaut du caractère plus tangible qu'ils revêtent dans leur groupement colonial.



LISTE ALPHABÉTIQUE DES GENRES ET DES ESPÈCES CITÉS

Les synonymes sont imprimés en caractères plus petits.

	Pages.	Planches.	Figures.		Pages	Planches.	Figures
ACHNANTHES BORY	84			AULACODISCUS EHRENBURG	58		
Ach. <i>brevipes</i> AGARDH	84			Aul. <i>argus</i> A. SCHMIDT	58		
Ach. <i>longipes</i> AGARDH	84	XIV	33	AULISCUS BAILEY	57		
ACTINOCYCLUS EHRENBURG	62			Aul. <i>cælatus</i> BAILEY	57		
Act. <i>Ehrenbergii</i> RALFS	63	XIII	12 et 13	Aul. <i>sculptus</i> RALFS	57	XII	51
Act. <i>Ralfsii</i> RALFS	62	XIII	10 et 11	var. <i>cælata</i> BAILEY	57	XII	51
Act. <i>undulatus</i> BAILEY	59						
ACTINOPTYCHUS EHRENBURG	59			BACILLARIA GMEL	86		
Act. <i>biternarius</i> EHRENBURG	59			Ba <i>paradoxa</i> GMEL	86	XIV	39 et 40
Act. <i>splendens</i> RALFS	61	XIII	8 et 9	BACTERIASTRUM SHADBOLT	5		
Act. <i>undulatus</i> RALFS	59	XIII	3 à 7	Bac. <i>varians</i> LAUDER	5	VIII	1 à 7
ACTINOPHAENIA SCHADSBOLT	61			BELLEROCHEA VAN HEURCK	19		
Act. <i>splendens</i> SHADBOLT	61			Bel. <i>malleus</i> VAN HEURCK	20	IX	18 à 22
AMPHITETRAS EHRENBURG	31						
Am. <i>antediluvianum</i> EHRENBURG	31			BIDDULPHIÉES	17		
AMPHIPRORA EHRENBURG	97			BIDDULPHIA GRAY	23		
AMPHORA EHRENBURG	96			Bid. <i>alternans</i> VAN HEURCK	33	X	28 à 30
				Bid. <i>antediluviana</i> VAN HEURCK	31		
ARAPHIDÉES (suite)	5			Bid. <i>aurita</i> BRÉBISSEON	30	X	18 à 22
ASTERIONELLA HASSAL	95			Bid. <i>Biddulphiana</i> BOYER	32	X	25 à 27
Ast. <i>formosa</i> HASSAL	96	XIV	69 et 70	Bid. <i>favus</i> VAN HEURCK	34	X	32 et 33
var. <i>gracillima</i> GRUNOW	96	XIV	69 et 70	Bid. <i>granulata</i> ROPER	27	X	9 et 10
Ast. <i>gracillima</i> HANTSCH	96			Bid. <i>laevis</i> EHRENBURG	29	X	16 et 17
Ast. <i>japonica</i> CLEVE	95	XIV	67 et 68	var. <i>minor</i>	29	X	16 et 17
Ast. <i>glacialis</i> CASTRACANE	95			Bid. <i>mobilensis</i> GRUNOW	24	X	4 à 8
Ast. <i>Kariana</i> GRUNOW	95	XIV	65 et 66	var. <i>major</i>	23	X	4 à 6
Ast. <i>spatulifera</i> CLEVE	95			var. <i>minor</i>	25	X	7 et 8
ATTHEYA WEST	14			Bid. <i>pulchella</i> GRAY	32		
Att. <i>Zacchariasi</i> BRUN	14	VIII	17 et 18	Bid. <i>radiata</i> ROPER	23		

	Pages.	Planches.	Figures.		Pages.	Planches.	Figures.
Bid. reticulum BOYER . . .	34	X	31	Cosc. oculus iridis EHRENNBERG . . .	65	XIII	18
Bid. rhombus W. SMITH . . .	28	X	13 à 15	Cosc. radiatus EHRENNBERG . . .	64	XIII	19 à 24
Bid. sculpta VAN HEURCK . . .	34			var. <i>asteromphalus</i> . . .	66		
Bid. Sinensis GREVILLE . . .	26	X	11 et 12	var. <i>borealis</i> GRUNOW . . .	65		
Bid. Smithii VAN HEURCK . . .	23	X	1 à 3	var. <i>concinus</i> VAN HEURCK . . .	68		
Bid. turgida RALFS . . .	27			var. <i>oculus iridis</i> VAN HEURCK . . .	65		
Bid. vesiculososa BOYER . . .	31	X	23 et 24	Cosc. subbuliens JÖRGENSEN . . .	65		
CAMPYLODISCUS EHRENNBERG . . .	97			Cosc. subtilis EHRENNBERG . . .	67	XIII	16 et 17
CAMPYLOSIRA GRUNOW . . .	91			COSCINOSIRA GRAN . . .	66-97		
Camp. cymbelliformis GRUNOW . . .	91	XIV	55 et 56	Cosc. polychorda GRAN . . .	66-97		
CENTRICAE (suite) . . .	5			CYCLOTELLA KÜTZING . . .	67-97		
CERATAULINA PERAGALLO . . .	47			Cyc. punctata W. SMITH . . .	67		
Cer. Bergonii PERAGALLO . . .	47	IX	34 à 36	Cyc. scottica KÜTZING . . .	56		
CERATAULUS EHRENNBERG . . .	29			CYMATOSIRA GRUNOW . . .	92		
Cer. laevis RALFS . . .	29			Cym. belgica GRUNOW . . .	92		
Cer. polymorphus VAN HEURCK . . .	29			CYMBELLA AGARDH . . .	96		
var. <i>minor</i> . . .	29			DEBYA PANTOCKSEK . . .	60		
Cer. Smithii RALFS . . .	23			DENTICELLA EHRENNBERG . . .	27		
CHAETOCEROS EHRENNBERG . . .				Den. turgida EHRENNBERG . . .	27		
Ch. varians VAN HEURCK . . .	5			Den. rhombus EHRENNBERG . . .	28		
CHÉTOCRÉES (suite) . . .	5			DIATOMA DE CANDOLLE . . .			
COCCONEIS GRUNOW . . .	97			Dia. auritum LYNGBYE . . .	30		
CONFERTA . . .	32			Dia. vesiculososa AGARDH . . .	31		
Conf. Biddulphiana SMITH . . .	32			DIMEREGRAMMA RALFS . . .			
Conf. nummuloides DILWYN . . .	39			Dim. arcus W. ARNOTT . . .	91		
COSCINODISCÉES . . .	62			DIPLONEIS EHRENNBERG . . .			
COSCINODISCUS EHRENNBERG . . .	64			Dip. crabro CLEVE . . .	75		
Cosc. concinnus W. SMITH . . .	68	XIII	30 et 31	DITYLIUM BAILEY . . .	15		
Cosc. excentricus EHRENNBERG . . .	66	XIII	25 et 26	Dit. Brightwellii GRUNOW . . .	15	IX	27 à 33
var. <i>catenata</i> GRAN . . .	53			EUCAMPIA EHRENNBERG . . .	22		
var. <i>gelatinosa</i> CLEVE . . .	53			Euc. striata STOLTERFOTH . . .	7		
Cosc. gelatinosus LEMMERMAN . . .	53			Euc. zodiacus EHRENNBERG . . .	22	IX	12 à 16
Cosc. Granli GOUGH . . .	69	XIII	27 à 29	EUPODISCÉES . . .	57		
Cosc. lacustris GRUNOW . . .	67	XIII	14 et 15	EUPODISCUS EHRENNBERG . . .	58		
var. <i>Normannii</i> GREGORY . . .	67			Eup. radiatus W. SMITH . . .	23		
var. <i>Rothii</i> GRUNOW . . .	68			Eup. sculptus W. SMITH . . .	57		

LISTE ALPHABÉTIQUE DES GENRES ET DES ESPÈCES CITÉS.

101

	Pages.	Planches.	Figures.		Pages.	Planches.	Figures.
Eup. argus W. SMITH . . .	58	XII	44 et 45	Laud. glacialis GRAN. . . .	50	XII	46 à 50
Eup. Ralfsii W. SMITH . . .	62			LEPTOCYLINDRUS CLEVE . . .	46		
FRAGILARIA LYNGBYE . . .	92			Lep. belgicus sp. nov. . . .	47	XII	4
Frag. striatula LYNGBYE. . .	92	XIV	57 et 58	Lep. danicus CLEVE	46	XII	1 à 3
GALLIONELLA EHRENBURG.				Lep. danicus SCHÜTT. . . .	41		
Gal. sulcata EHRENBURG. . .	43			LICMOPHORA AGARDH	83		
GRAMMATOPHORA EHRENBURG. .	83			Lic. anglica GRUNOW	83	XIV	28
Gra. marina KÜTZING. . . .	84	XIV	32	Lic. Lyngbyi GRUNOW	83	XIX	29 et 30
Gra. oceanica GRUNOW.				LITHODESMIUM EHRENBURG . .	18		
var. vulgaris	84			Lith. undulatum EHRENBURG .	18	IX	23 à 26
Gra. serpentina EHRENBURG .	84	XIV	31	MELOSIRA AGARDH.	35		
GUINARDIA PERAGALLO . . .	45			Mel. arenaria MOORE.	42	XIII	1 et 2
Gui. baltica SCHÜTT	45			Mel. Borreri GREVILLE	35	XI	1 à 7
Gui. flaccida PERAGALLO . .	45	XI	42 à 44	Mel. costata GREVILLE	44		
GYROSIGMA HASSAL				Mel. crenulata KÜTZING. . . .	42	XI	38
Gyr. balticum CLEVE	78			Mel. hyperborea	39		
Gyr. Fasciola CLEVE	78			Mel. Jurgensii AGARDH	37	XI	8 à 14
HALIONYX EHRENBURG.				var. octogona GRUNOW	38	XI	8 et 9?
Hal. splendens EHRENBURG .	61			Mel. nummuloides AGARDH . .	39	XI	23 à 25
HANTSCHIA GRUNOW	97			Mel. nummulus sp. nov. . . .	38	XI	15 à 22
HÉLIOPELTÉES	59			Mel. orichalcea W. SMITH . .	42		
HENSENIELLA SCHÜTT.				Mel. sulcata KÜTZING.	43		
Hen. baltica SCHÜTT	45			Mel. subflexilis W. SMITH . .	37		
Hen. Stephanos SCHÜTT . .	7			Mel. varians AGARDH.	40	XI	26 à 30
HOMŒOCLADIA AGARDH.				Mel. Westii W. SMITH	41	XI	31 à 33
Hom. delicatissima MEUNIER .	88	XIV	47	MÉLOSIRÉES	35		
HYALODISCUS EHRENBURG . .	55			NAVICULA BORY	73		
Hya. stelliger BAILEY	55	XII	35 à 41	Nav. crabro EHRENBURG	75	XIV	8
Hya. subtilis BAILEY. . . .	56	XII	42 et 43	Nav. Lyra EHRENBURG	76	XIV	10
Hya. Scotticus GRUNOW . . .	56			Nav. Smithii BRÉBISON	75	XIV	9
ISTHMIA AGARDH	97			Nav. membranacea CLEVE . .	71		
LAUDERIA CLEVE	47			NITZSCHIA s. str. HASSAL . .	86		
Laud. annulata CLEVE . . .	48			Nitz. delicatissima CLEVE . .	88		
Laud. borealis GRAN.	48	XII	5 à 11	Nitz. fraudulentta CLEVE . .	87		
				Nitz. paradoxa GMEL.	86		
				Nitz. seriata CLEVE	87	XIV	41 et 42

	Pages.	Planches.	Figures.		Pages.	Planches.	Figures.
NITZSCHIELLA RABENHORST . . .	87			PSEUDO-RAPHIDÉES . . .	70		
Nitz. <i>longissima</i> RALFS. . . .	87	XIV	43 à 46	PYXILLA GREVILLE.			
var. <i>Closterium</i> W. SMITH . . .	88	XIV	45	Pyx. <i>baltica</i> HENSEN	45		
var. <i>reversa</i> W. SMITH	88	XIV	43 et 44	Pyx. <i>Stephanops</i> HENSEN . . .	7		
var. <i>typica</i>	88	XIV	46	RAPHIDÉES	70		
ODONTELLA AGARDH.				RAPHONEIS EHRENBERG	93		
Od. <i>polymorpha</i> KÜTZING . . .	29			Rap. <i>amphiceros</i> EHRENBERG . . .	93	XIV	59 à 61
Od. <i>aurita</i> AGARDH	30			Rap. <i>belgica</i> GRUNOW	94	XIV	63 et 64
ODONTODISCUS EHRENBERG.				Rap. <i>Surirella</i> GRUNOW	94	XIV	62
Od. <i>subtilis</i> MÖLLER	67			RHABDONEMA KÜTZING	84		
OLPIDIUM (<i>passim</i>)				Rab. <i>minutum</i> KÜTZING	84	XIV	34 à 36
ORTHOSIRA THWAITES.				RHIZOSOLENIA BRIGHTWELL . . .	7		
Ort. <i>marina</i> W. SMITH	43			Rhi. <i>atlantica</i> PERAGALLO . . .	8		
PARALIA HEIBERG	43			Rhi. <i>Castracanei</i> CLEVE	45		
Par. <i>marina</i> HEIBERG	43			Rhi. <i>delicatula</i> CLEVE	42	IX	3 à 8
Par. <i>sulcata</i> CLEVE	43	XI	34 à 37	Rhi. <i>flaccida</i> CASTRACANE . . .	45		
PENNATAE	70			Rhi. <i>fragilissima</i> BERGON . . .	11	IX	1 et 2
PLAGIOPRAGMMA GREVILLE . . .	90			Rhi. <i>Hensenii</i> SCHÜTT	9		
Pla. <i>Van Heurckii</i> GRUNOW . . .	90	XIV	51 à 54	Rhi. <i>imbricata</i> BRIGHTWELL . .	8		
Pla. <i>Gregorianum</i> GREVILLE . .	91			var. <i>Schrubsolei</i> VAN HEURCK .	8		
PLEUROSIGMA W. SMITH	77			Rhi. <i>longisetata</i> ZACCHARIAS . .	14	IX	10 et 11
Pl. <i>angulatum</i> W. SMITH . . .	81	XIV	24 et 25	Rhi. <i>setigera</i> BRIGHTWELL . . .	9	{ VIII	13 à 16
var. <i>Aestuarii</i>	81	XIV	24			IX	38
var. <i>quadratum</i>	81	XIV	25	Rhi. <i>Shrubsolei</i> CLEVE	8	{ VIII	10 à 12
Pl. <i>balticum</i> W. SMITH	78	XIV	15 à 17			IX	37
Pl. <i>decorum</i> W. SMITH	79	XIV	21	Rhi. <i>sigma</i> SCHÜTT	10		
Pl. <i>elongatum</i> W. SMITH	79	XIV	18 à 20	Rhi. <i>Stolterfothii</i> PERAGALLO .	7	VIII	8 et 9
Pl. <i>Fasciola</i> W. SMITH	80	XIV	23	Rhi. <i>robusta</i> NORMAN	10	VIII	19 à 21
Pl. <i>Hippocampus</i> W. SMITH . . .	80	XIV	22	SCHIZONEMA AGARDH	73		
PODOSIRA EHRENBERG.				Sch. <i>mucosa</i> sp. nov	73	XIV	6 et 7
Pod. <i>glacialis</i> CLEVE	50			SCOLIOPLEURA GRUNOW	97		
Pod. <i>hormoïdes</i> GRUNOW	50			SKELETONEMA GREVILLE	44		
var. <i>glacialis</i> GRUNOW	50			Ske. <i>costatum</i> CLEVE	44	XI	39 à 41
Pod. <i>maculata</i> W. SMITH . . .	55			STAUROPSIS MEUNIER	70		
				Sta. <i>membranacea</i> MEUNIER .	71	XIV	1 à 5
				STREPTOTHECA SHRUBSOLE . . .	21		
				Str. <i>Tamesis</i> SHRUBSOLE . . .	21	IX	17

LISTE ALPHABÉTIQUE DES GENRES ET DES ESPÈCES CITÉS.

103

	Pages.	Planches.	Figures.		Pages.	Planches.	Figures.
STRIATELLA AGARDH	85			Tha. Nordenskiöldii CLEVE	51	XII	12 à 23
Stri. unipunctata AGARDH	85	XIV	37 et 38	Tha. rotula MEUNIER	52	XII	24 à 30
SURIRELLA TURPIN	81			THALASSIOTHRIX CLEVE.			
Sur. gemma EHRENBURG	82	XIV	26	Tha. curvata CASTRACANE	89		
Sur. fastuosa EHRENBURG	82			Tha. Frauenfeldii CLEVE	89		
Sur. ovalis BRÉBISSEON	82	XIV	27	var. Nitzschioïdes JÖRGENSEN	89		
Sur. striatula TURPIN	82			Tha. Nitzschioïdes GRUNOW. . . .	89		
Sur. robusta EHRENBURG	82			TOXONIDEA DONKIN.	77		
SYNEDRA EHRENBURG	89			Tox. insignis DONKIN.	77	XIV	11 à 14
Syn. affinis KÜTZING	90			TRICERATIUM EHRENBURG.			
Syn. arcus GRUNOW	91			Tri. alternans BAILEY.	33		
var. minor GRUNOW	91			Tri. antediluvianum BAILEY. . . .	31		
Syn. cymbelliformis A. SCHMITH	91			Tri. Brightwellii WEST	15		
Syn. fulgens W. SMITH	90			Tri. favus EHRENBURG	34		
Syn. Holsatiae HENSEN	87			Tri. maileus BRIGHTWELL. . . .	20		
Syn. pulchella KÜTZING	90			Tri. punctatum BRIGHTWELL. . . .	34		
Syn. Nitzschioïdes GRUNOW	89	XIV	48 à 50	Tri. reticulum EHRENBURG	34		
var. curvata CASTRACANE	89	XIV	50	Tri. sculptum SHADBOLT.	34		
Syn. Ulna EHRENBURG	90			Tri. undulatum BRIGHTWELL	15		
THALASSIONEMA GRUNOW.				TRIPODISCUS EHRENBURG.			
Tha. Nitzschioïdes GRUNOW	89			Trip. argus EHRENBURG	58		
THALASSIOSIRA CLEVE.				ZYGOCEROS EHRENBURG.			
Tha. decipiens JÖRGENSEN	53	XII	31 à 34	Zyg. mobilensis BAILEY	24		
Tha. gelatinosa HENSEN	53			Zyg. pelagicum CLEVE	17		



LISTE BIBLIOGRAPHIQUE

- Agardh, C. A.** 1824. — *Systema algarum*. Lundae.
1830—1832. — *Conspectus criticus Diatomacearum*. Lundae.
- Apstein, C.** 1901. — *Plankton in Rügenschen Gewässern*. Kiel.
Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen... Abt. Kiel, N. F. Bd 5.
- Aurivillius, C. W. S.** 1896. — *Das Plankton des Baltischen Meeres*. Stockholm.
Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 21, Afd. IV, no 8.
- Bailey, J. W.** 1842. — *American Bacillariae*. New Haven.
American Journal of Science and Arts, vol. 42 et 43.
1854. — *Notes on new species and localities of microscopical organisms*. Washington.
Smithsonian Contrib. to Knowl., vol. 7.
1855. — *New species of Diatomaceae*. London.
Quarterly Journal of microscopical Science, vol 3.
1856. — *On microscopic forms in the Sea of Kamtschatka*. New Haven.
American Journal of Science and Arts, ser. 2, vol. 22.
- Bergon, P.** 1903a. — *Études sur la flore diatomique du bassin d'Arcachon et des parages de l'Atlantique voisin de cette station*. Paris.
Société scientifique d'Arcachon. Station biologique; Travaux de laboratoire.
Année VI, 1902, p. 39.
1903b. — *Note sur un mode de sporulation observé chez le *Biddulphia mobilensis**
BAILEY. Paris.
Ibidem, p. 127.
- Boyer, Charles.** 1900. — *The Biddulphoid Forms of North American Diatomaceae*.
Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1900, p. 685.
- Brébisson, Alph. de.** 1872. — *Diatomées renfermées dans le médicament vermifuge connu sous le nom de « Mousse de Corse »*.
Revue des Sciences naturelles.
- Brightwell, Th.** 1853. — *On the genus *Triceratium*, with description and figures of the species*. London.
Quarterly Journal of microscopical Science, vol. 1.
1856. — *On the filamentous longhamed Diatomaceae*. London.
Ibidem, vol. 4.
1858a. — *Remarks of the genus *Rhizosolenia* of EHRENBURG*.
1858b. — *Further observations on the genera *Triceratium* and *Chaetoceros**. London.
Ibidem, vol. 6.
1859. — *On some of the rarer or undescribed species of Diatomaceae*. London.
Ibidem, vol. 8.
- Brockmann, C.** 1906. — *Ueber das Verhalten der Planktondiatomeen des Meeres...*
Wissensch. Meeresunters. Biol. Anstalt auf Helgoland, Heft I, 1906. Kiel und Leipzig.

- Castracane, A. F. de.** 1886. — Report on the Diatomaceae collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876.
Report of the Chall. Exped. Botany, vol. II.
- Cleve, P. T.**
- 1864. — Diatomaceer från Spetsbergen. Stockholm.
Oefversikt K. Vet.-Akad. Förhandl., no 10, p. 661.
 - 1873a. — On Diatoms from the Arctic Sea. Stockholm.
Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 1, no 13.
 - 1873b. — Examination of Diatoms found on the surface of the Sea of Java. Stockholm.
Ibidem, Bd 1, no 11.
 - 1878. — Diatoms from the West-Indian Archipelago. Stockholm.
Ibidem, Bd 5, no 8.
 - 1881. — On some new and little known Diatoms. Stockholm.
Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 18, no 5.
 - 1883. — Diatoms collected during the expedition of the « Vega ». Stockholm.
Vega-Expeditionens vetenskapliga lakttagelser., Bd 3.
 - 1889. — Pelagiske Diatomeer från Kattegat. Kjöbenhavn.
Det videnskabelige Uldbytte af Kanonbaaden Hauchs Togter i de danske Have.
 - 1891. — The Diatoms of Finland. Helsingfors.
 - 1894. — Planktonundersökningar, Cilioflagellater och Diatomaceer. Stockholm.
Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 20, Afd. 3, no 2.
 - 1894-1895. — Synopsis of the naviculoid Diatoms. Stockholm.
Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 26, no 2; Bd 27, no 3.
 - 1896a. — Diatoms from Baffin's Bay and Davis Strait. Stockholm.
Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 22, Afd. 3, no 4.
 - 1896b. — Planktonundersökningar, Vegetabiliskt Plankton. Stockholm.
Ibidem, Bd 22, Afd. 3, no 5.
 - 1897a. — A Treatise of the Phytoplankton of the Northern Atlantic and its Tributaries. Upsala.
 - 1897b. — Report on the Phytoplankton collected on the expedition of H. M. S. Research » 1896. Edinburgh.
Fifteenth annual report of the Fishery Board for Scotland, Part. III, pp. 297-304.
 - 1900a. — Notes on some Atlantic Plankton-Organisms. Stockholm.
Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 34, no 1.
 - 1900b. — The Plankton of the North Sea, the English Channel and the Skagerrak in 1898. Stockholm.
Ibidem, Bd 32, no 8.
 - 1900c. — Plankton from the Southern Atlantic and the southern Indian Ocean. Stockholm.
Öfversikt af K. Vet.-Akad. Förhandlingar, 1900, no 8.
- Cleve, P. T. et Grunow, A.** 1880. — Beiträge zur Kenntnis der arktischen Diatomeen. Stockholm.
Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 17, no 2.
- De Toni, J. B.**
- 1891-1894. — Sylloge algarum hucusque cognitarum. Vol. II, Bacillariae, Sect. 1-3.
 Padavii.

- Dillwyn, Lewis Weston.** 1809. — British Confervae; or coloured figures and descriptions of the British Plants referred by Botanist to the genus *Conferva*. London.
- Engler, A.** 1883. — Ueber die pelagischen Diatomeen der Ostsee. Berlin.
Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd 1.
- Ehrenberg, C. G.** 1838. — Die Infusionsthierchen als Vollkommene Organismen. Leipzig.
1839. — Ueber der Bildung der Kreidefelsen und des Kreidemergels durch unsichtbare Organismen. Berlin.
Abhandl. d. Akad. d. Wissenschaft., 1838 und 1839.
1840. — Ueber noch jetzt zahlreich lebende Tierarten der Kreidebildung und den Organismus der Polythalamien. Berlin.
Ibidem, 1839 und 1840.
1843. — Neue Beobachtungen über den sichtlichen Einfluss der mikroskopischen Meeres-Organismen auf den Boden des Elbbettes bis oberhalb Hamburg.
Monatsber. d. Berl. Akad., 1843, p. 161.
1844. — Einige vorläufige Resultate der Untersuchungen der von der Südpolarreise des Kapitän Ross, sowie in den Herrn Schayer und Darwin zugekommenen Materialien.
Ibidem, 1844, p. 182.
1845. — Neue Untersuchungen über das kleinste Leben als geologischer Moment. Berlin.
Ibidem, 1845.
1854. — Mikrogeologie. Leipzig.
1873. — Mikrogeologische Studien über das kleinste Leben der Meerestiefe aller Zonen und dessen geologischen Einfluss. Berlin, 1873.
Abhandl. d. Akad. d. Wissenschaft., 1872.
- Gough, Lewis, H.** 1905. — Report on the Plankton of the English Channel in 1903.
The Marine Biological Associations International Investigations, Report 1.
- Gran, H. H.** 1897a. — Protophyta : Diatomaceae, Silicoflagellata und Cilioflagellata. Christiania.
Den Norske Nordhav-Expedition 1876-1878, Heft 42.
1897b. — Bacillariaceae vom kleinen Karajakfjord. Stuttgart.
Bibliotheca botanica, Heft 42.
1900a. — Hydrographic-biological studies of the North Atlantic Ocean and the coast of Nordland. Christiania.
Report on Norwegian Fishery and Marine-Investigations, vol. I, n° 5.
1900b. — Bemerkungen über einige Planktondiatomeen. Christiania.
Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd 38.
1900c. — Diatomaceae from the Ice-floes and Plankton of the Arctic Ocean. Christiania.
The Norwegian North Polar Expedition 1893-1896. Scientific Results edited by Fridtjof Nansen, vol. 4, n° 11.
1902. — Das Plankton des norwegischen Nordmeeres von biologischen und hydrographischen gesichtspunkten behandelt. Bergen.
Report on Norwegian Marine- and Fishery-Investigations, vol. 2, n° 5.
1904. — Die Diatomeen der arktischen Meere. 1. Teil : Die Diatomeen des Plankton. Jena.
Fauna Arctica, Bd III, Lief. 3.

- Gran, H. H.** 1905. — Diatomeen. Kiel und Leipzig.
Nordisches Plankton, XIX.
- Greenleaf, R. C.** 1865. — On a new species of *Nitzschia*. Boston.
Proceedings of Boston Society Nat. Hist., 1865, p. 107.
- Gregory, W. M. D.** 1857. — On new forms of marine Diatomaceae found in the Firth of Clyde and in Loch Fyne. Edinburgh.
Transactions of the Royal Society of Edinburgh, vol. 21.
- Greville, K. K.** 1859. — Descriptions of Diatomaceae observed in Californian guano.
Quarterly Journal of Microscopical Science, vol. 7, p. 155.
1865. — Descriptions of new genera and species of Diatoms from Hongkong. London.
Annals of Natural History, vol. 16, série 3.
1866. — Descriptions of new and rare Diatoms. Series 18-20. London
Transactions of the Microscopical Society of London, vol. 14.
- Grunow, A.** 1862. — Die Österreichischen Diatomeen. Wien.
Verhandl. der K. K. Zoolog. Bot. Gesellsch. Wien, Bd 12.
1863. — Ueber einige neue und ungenügend bekannte Arten und Gattungen von Diatomaceen. Wien.
Ibidem, Bd 13.
1867. — Nachträgliche Bemerkungen über die von Herrn Lindig gesammelten Diatomeen von Honduras. Dresden.
Hedwigia, Bd 6, p. 33.
1868. — Reise seiner Majestät Fregatte Novara um die Erde. Wien.
Botanischer Teil, Bd 1, Algen. Wien.
1884. — Die Diatomeen von Franz-Josephs-Land. Wien.
Denkschriften der Kais. Akad. der Wissenschaft., math. naturw Klasse, Bd. 48.
- Heiberg, P. A. C.** 1863. — Conspectus criticus Diatomacearum Danicarum. Kjöbenhavn.
- Hensen, V.** 1887. — Ueber die Bestimmung des Planktons. Kiel.
Bericht der Kommission zur Wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere bei Kiel für die Jahre 1882-1886.
- Jörgensen, E.** 1900. — Protophyten und Protozoen im Plankton aus der norwegischen Westküste. Bergen.
Bergens Museums Aarbog for 1899, no 6.
1901. — Protistenplankton aus dem Nordmeere in den Jahren 1897-1900. Bergen.
Ibidem, 1900, no 6.
1905. — Protistplankton. Bergen.
Bergens Museum, 1905.
- Karsten, George.** 1898. — Ueber die Formänderungen von *Skeletonema costatum* (GRÉV.) GRUNOW und ihre Abhängigkeit von ausseren Faktoren. Kiel.
Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Abt. Kiel, Bd 3.
1899. — Die Diatomeen der Kieler Bucht. Kiel.
Ibidem, Bd 4.
1904. — Die sogenannten « Mikrosporen » der Planktondiatomeen und ihre Weitere Entwicklung besobachtet an *Cocconeis Valdiviae* n. sp. Berlin.
Berichte der D. bot. Ges., Bd 12, p. 544.

- Karsten, George.** 1905. — Das Phytoplankton des Atlantischen Oceans nach dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. Jena.
- Kützing, F. T.** 1844. — Die Kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen. Nordhausen.
- Lauder, H. S.** 1864. — a) On new Diatoms. b) Remarks on the marine Diatomaceae found at Hong-kong with description of new species. London.
Transactions of the Microscopical Society, vol. 12, pp. 6 et 75
- Lemmermann, E.** 1898. — Der grosse Waterneverstorfer Binnensee. Eine biologische Studie.
Forschungsbericht der biologischen Station in Plön, Teil 6, Abteilung II.
1899. — Ergebnisse einer Reise nach den Pacific (H. Schauinsland 1896-1897). Plankton-algen. Bremen.
Abh. der Naturh. Vereins Bremens, Bd 16.
- Lyngbye, H. B.** 1819. — Tentamen Hydrophytologiae Danicae. Kjöbenhavn.
- Mangin, L.** 1911? — Phytoplankton de la croisière du *René* dans l'Atlantique (septembre 1908). Paris.
Annales de l'Institut océanographique, t. IV, fasc. 1.
1913. — Sur la flore planctonique de la rade de Saint-Vaast-la-Hougue.
Nouvelles Annales du Muséum d'Histoire naturelle, 5^e série, 1913.
- Meunier, Alph.** 1910. — Microplankton des mers de Barents et de Kara. Bruxelles.
Campagne arctique du Duc d'Orléans de 1907.
1909. — Notice sur la florule des neiges et des glaces de la mer de Kara.
La revanche de la banquise. Duc d'Orléans, p. 272. Paris, 1909.
1913. — Microplankton de la Mer flamande. 1^{re} Partie. Le genre *Chaetoceros* EHR. Mémoires du Musée royal d'Hist. nat. de Belgique, tome VII, fasc. 2. Bruxelles, 1913.
- Miquel, S.** 1894. — Du noyau chez les Diatomacées. Paris.
Le Diatomiste, vol. II, n° 18.
- Müller, Otto.** 1895. — Ueber Achsen, Orientierungs- und Symmetrie-Ebenen bei den Bacillariaceen. Berlin.
Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft, Bd 13, p. 222.
1898. — Kammern und Poren in der Zellwand der Bacillariaceen. Berlin.
Ibidem, Bd 16, p. 986.
- Murray, George.** 1896. — On the reproduction of some marine Diatoms. Edinburgh.
Proceedings of the royal Society of Edinburgh, vol. 21.
- Oestrup, E.** 1895. — Marine Diatomeer fra Oestgrönland Kjöbenhavn.
Meddelelser om Grönland, 18.
- Ostenfeld, C. H.** 1899. — Plankton i 1898. Kjöbenhavn.
1900. — Plankton i 1899. Kjöbenhavn.
1901. — Jagtagelser over Plankton-Diatomeer. Christiania.
Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd 39.

- Ostenfeld, C. H.** 1902. — Marine Plankton Diatoms. Copenhague.
JOHNS. SCHMIDT : Flora of Koh-Chang. Part. 7. Botanisk Tidsskrift, vol. 25.
1903. — Phytoplankton from the sea around the Faeröes. Copenhagen.
Botany of the Faeröes, vol. 2.
- 1908a. — On the immigration of *Biddulphia Sinensis* GRÉV. and its Occurrence in the
 Nordh Sea during 1903-1907.
Medd. Komm. Havundersøgelse. Ser. Plankton, Bd 1, n° 6. København.
- 1908b. — The Phytoplankton of the Aral Sea, etc.
Wiss. Ergebn. der Aralsee-Exped. Lief. VII. Saint-Pétersbourg, 1908.
1910. — *Halosphaera* and Flagellata.
Bulletin trimestriel pour l'exploration de la mer. I, Copenhague, 1910.
1913. — Le Plankton des mers danoises de 1898 à 1901.
Mémoires de l'Académie royale des Sciences et des Lettres de Danemark. Copen-
hague.
- Ostenfeld, C. H. et Paulsen, Ove.** 1904. — Planktonprøver fra Nord-Atlanterhavet c. 58-60° N. Br.), samlede
 i 1899 af Dr K. V. Steenstrup. København.
Meddelelser om Grönland, 26.
- Ostenfeld, C. H. et Schmidt, Johs** 1901. — Plankton fra det Røde Hav og Adenbugten. København.
Videnskabelige Meddelelser fra den naturhist. Forening i København, 1901.
- Paulsen, Ove.** 1904. — Plankton-investigations in the Waters round Iceland in 1903. København. 1904.
Meddelelser fra Kommissionen for Havundersøgelser. Serie : Plankton,
Bind I.
- Pavillard, J.** 1913-1914. — Observations sur les Diatomées.
Bull. de la Soc. bot. de France, 4^e série, t. XIII et XIV. Paris.
- Peragallo, H.** 1888. — Diatomées de la baie de Villefranche. Paris.
Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse, t. XXII.
1902. — Monographie du genre *Rhizosolenia* et de quelques genres voisins. Paris
Le Diatomiste, t. I.
- 1897-1908. — Diatomées marines de France et des districts maritimes voisins. Grez-
 sur-Loing.
- Pritchard, A.** 1861. — A History of infusoria. London.
- Rabenhorst, Ludovico.** 1864. — Flora europaea Algarum aquae dulcis et submarinae. Lipsiae.
- Ramsay Wright, M. A.** 1907. — The Plankton of eastern nova Scotia Waters. Ottawa.
Further contributions of Canadian Biology, n° 22a.
- Rattray, John.** 1890a. — A revision of the genus *Coscinodiscus* EHRENB. and of some allied genera.
 Edinburgh.
Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, vol. 16, p. 449.
- 1890b. — A revision of the genus *Actinocyclus* EHRENB. London.
Journal of the Quekett Microscopical Club. Series II, n° 27.

- Roper, F. C. S.** 1858. — Notes on some new species and varieties of British marine Diatomaceae. London.
Quarterly Journal of Microscopical Science, vol. 6.
1859. — On the genus *Biddulphia* and its affinities. London.
Transactions of the Microscopical Society. New ser., vol. 7.
- Schmidt, A.** 1873-1904. — Atlas der Diatomaceenkunde, in Verbindung mit den Herren Gründler, Grunow, Janisch, Weissflog und Witt herausgegeben. Aschersleben.
1875. — Die in den Grundproben der Nordseefahrt 1872 enthaltenen Diatomeen. Kiel.
Jahresber. d. Kom. zur wissensch. Untersuchung d. deutsch. Meere in Kiel für die Jahre 1872-1873, Bd II.
- Schönfeldt, Hilmar, Von.** 1907. — Die deutschen Diatomeen des Süßwassers und der Brackwassers. Berlin.
- Schröder, Bruno.** 1900. — Das Phytoplankton des Golfes von Neapel. Berlin.
Mitteilungen aus der zoologischen Station zu Neapel, Bd 14.
- Schütt, F.** 1886. — Auxosporenbildung von *Rhizosolenia alata*. Berlin.
Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd 4, p. 8.
1888. — Ueber die Diatomaceengattung *Chaetoceros*.
Botanische Zeitung, 1888.
1889. — Ueber die Auxosporenbildung der Gattung *Chaetoceros*. Berlin.
Berichte der deutsch. bot. Gesellschaft, Bd 7, p. 361.
- 1893a. — Das Pflanzenleben der Hochsee. Kiel und Leipzig.
- 1893b. — Wechselbeziehungen zwischen Morphologie, Biologie, Entwicklungs-Geschichte und Systematik der Diatomeen.
Ibidem, Bd 2, p. 563.
1895. — Arten von *Chaetoceros* und *Peragallia*. Ein Beitrag zur Hochseeflora. Berlin.
Ibidem, Bd 13.
1896. — Bacillariales. Leipzig.
Engler und Prantl. : Natürliche Pflanzenfamilien, I. Teil, Abt. 1 b.
1900. — Centrifugal und simultane Membranverdickungen. Leipzig.
Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Bd 35.
- Schultze, Max** 1858. — Innere Bewegungserscheinungen bei Diatomeen der Nordsee aus den Gattungen *Coscinodiscus*, *Denticella*, *Rhizosolenia*.
Müllers Archiv, 1858, p. 330.
- Shadbolt, G.** 1834. — A note on the proposed new genus *Actinophyenia*, London.
Transactions of the Microscopical Society, vol. 2, p. 16.
- Shrubsole, W. H.** 1890. — On a new Diatom from the Estuary of the Thames.
Journal of the Quekett. Microscop. Club. Ser. 2, vol. 4.
- Smith, James Edward.** 1808. — English Botany, vol. 23, 25-27. London.
- Smith, W.** 1853-1856. — Synopsis of the British Diatomaceae, I-II. London.

- Stolterfoth, H. M. D.** 1879. — On a new species of the genus *Eucampia* (*E. striata*). London.
Journal of the Quekett Microscop. Club, vol. 6.
- Van Heurck, H.** 1880-1885. — Synopsis des Diatomées de Belgique. Anvers.
1899. — Traité des Diatomées. Anvers.
1909. — Diatomées de l'expédition antarctique belge. Anvers.
- Vanhöffen, E.** 1897. — Die Fauna und Flora Grönlands. Berlin
Grönland-Expedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Bd. II.
- Wallich, G. C.** 1860. — On the Siliceous organisms found in the digestive cavities of the *Salpae*.
London.
Transactions of the Microscopical Society. New ser., vol. 8, p. 36.
- West, Tuffen.** 1860. — Remarks on some Diatomaceae, new or imperfectly described and a new
Desmid. London.
Ibidem. New ser., vol. 8.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.	Planches.	Figures.
<i>Préliminaires.</i>	—	—	—
TRIBU I. — CHÉTOCÉRÉES (suite)	5		
GENRE BACTERIASTRUM SHADBOLT	5		
<i>B. varians</i> LAUDER	5	VIII	1 à 7
GENRE RHIZOSOLENIA (EHRENB.) BRIGHTWELL	7		
<i>R. Stolterfothii</i> PERAGALLO	7	VIII	8 et 9
<i>R. Shrubsolei</i> CLEVE	8	VIII	10 à 12
<i>R. setigera</i> BRIGHTWELL	9	IX	37
<i>R. robusta</i> NORMAN	10	VIII	13 à 16
<i>R. fragilissima</i> BERGON	11	IX	1 et 2
<i>R. delicatula</i> CLEVE	12	IX	3 à 8
<i>R. longiseta</i> O. ZACCHARIAS.	14	IX	10 et 11
GENRE ATTHEYA WEST	14		
<i>A. Zacchariasi</i> BRUN	14	VIII	17 et 18
GENRE DITYLIUM BAILEY	15		
<i>D. Brightwellii</i> (WEST) GRUNOW	15	IX	27 à 33
TRIBU II. — BIDDULPHIÉES	17		
GENRE CERATAULINA PERAGALLO	17		
<i>C. Bergonii</i> PERAGALLO.	17	IX	34 à 36
	15		

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.	Planches.	Figures.
GENRE LITHODESMIUM EHRENBERG	18	—	—
<i>L. undulatum</i> EHRENBERG	18	IX	23 à 26
GENRE BELLEROCHEA VAN HEURCK	19		
<i>B. malleus</i> (BRIGHTWELL) VAN HEURCK	20	IX	18 à 22
GENRE STREPTOTHECA SHRUBSOLE	21		
<i>S. Tamesis</i> SHRUBSOLE	21	IX	17
GENRE EUCAMPIA EHRENBERG	22		
<i>E. zodiacus</i> EHRENBERG.	22	IX	12 à 16
GENRE BIDDULPHIA GRAY	23		
<i>B. Smithii</i> (RALFS) VAN HEURCK	23	X	1 à 3
<i>B. mobilensis</i> (BAILEY) GRUNOW	24	X	4 à 8
<i>B. Sinensis</i> GREVILLE	26	X	11 et 12
<i>B. granulata</i> ROPER.	27	X	9 et 10
<i>B. rhombus</i> (EHRENBERG) W. SMITH	28	X	13 à 15
<i>B. laevis</i> EHRENBERG var. <i>minor</i>	29	X	16 et 17
<i>B. aurita</i> (LYNGBYE) BRÉBISSON	30	X	18 à 22
<i>B. vesiculosa</i> (AGARDH) BOYER	31	X	23 et 24
<i>B. Biddulphiana</i> (SMITH) BOYER	32	X	25 à 27
<i>B. alternans</i> (BAILEY) VAN HEURCK	33	X	28 à 30
<i>B. reticulum</i> (EHRENBERG) BOYER	34	X	31
<i>B. favus</i> (EHRENBERG) VAN HEURCK	34	X	32 et 33
TRIBU III. — MÉLOSIRÉES	35		
GENRE MELOSIRA AGARDH	35		
<i>M. Borreri</i> GREVILLE	35	XI	1 à 7
<i>M. Jurgensii</i> AGARDH	37	XI	8 à 14
<i>M. nummulus</i> sp. nov.	38	XI	15 à 22
<i>M. nummuloïdes</i> (DILLWYN) AGARDH	39	XI	23 à 25
<i>M. varians</i> AGARDH	40	XI	26 à 30
<i>M. Westii</i> W. SMITH	41	XI	31 et 32
<i>M. crenulata</i> KÜTZING	42	XI	38
<i>M. arenaria</i> MOORE	42	XIII	1 et 2

	Pages.	Planches.	Figures.
GENRE PARALIA HEIBERG	43	—	—
<i>P. sulcata</i> (EHRENBERG) CLEVE	43	XI	34 à 37
GENRE SKELETONEMA GREVILLE	44		
<i>S. costatum</i> (GREVILLE) CLEVE	44	XI	39 à 41
GENRE GUINARDIA PERAGALLO	45		
<i>G. flaccida</i> (CASTRACANE) PERAGALLO	45	XI	42 à 44
GENRE LEPTOCYLINDRUS CLEVE	46		
<i>L. danicus</i> CLEVE	46	XII	1 à 3
<i>L. belgicus</i> sp. nov.	47	XII	4
GENRE LAUDERIA CLEVE	47		
<i>L. borealis</i> GRAN	48	XII	5 à 11
<i>L. glacialis</i> (GRUNOW) GRAN	50	XII	46 à 50
GENRE THALASSIORA CLEVE	51		
<i>T. Nordenskiöldii</i> CLEVE	51	XII	12 à 23
<i>T. rotula</i> MEUNIER	52	XII	24 à 30
<i>T. decipiens</i> (GRUNOW) JÖRGENSEN	53	XII	31 à 34
GENRE HYALODISCUS EHRENBERG	55		
<i>H. stelliger</i> BAILEY	55	XII	35 à 41
<i>H. subtilis</i> BAILEY	56	XII	42 et 43
TRIBU IV. — EUPODISCÉES	57		
GENRE AULISCUS (EHRENBERG) BAILEY	57		
<i>A. sculptus</i> (W. SMITH) var. <i>cælata</i> BAILEY	57	XII	51
GENRE EUPODISCUS EHRENBERG	58		
<i>E. argus</i> (EHRENBERG)	58	XII	44 et 45

	Pages.	Planches.	Figures.
TRIBU V. — HÉLIOPELTÉES	59	—	—
GENRE ACTINOPTYCHUS EHRENBERG	59		
<i>A. undulatus</i> (BAILEY) RALFS	59	XIII	3 à 7
<i>A. splendens</i> (EHRENBERG) RALFS	61	XIII	8 et 9
TRIBU VI. — COSCINODISCÉES	62		
GENRE ACTINOCYCLUS EHRENBERG	62		
<i>A. Ralfsii</i> (W. SMITH) RALFS	62	XIII	10 et 11
<i>A. Ehrenbergii</i> RALFS	63	XIII	12 et 13
GENRE COSCINODISCUS EHRENBERG	64		
<i>C. radiatus</i> EHRENBERG	64	XIII	19 à 24
<i>C. oculus iridis</i> EHRENBERG	65	XIII	18
<i>C. excentricus</i> EHRENBERG	66	XIII	25 et 26
<i>C. lacustris</i> GRUNOW	67	XIII	14 et 15
<i>C. subtilis</i> EHRENBERG	67	XIII	16 et 17
<i>C. concinnus</i> W. SMITH	68	XIII	30 et 31
<i>C. Granii</i> GOUGH	69	XIII	27 à 29
SOUS-FAMILLE II. — RAPHIDÉES	70		
SOUS-FAMILLE III. — PSEUDO-RAPHIDÉES	70		
GENRE STAUROPSIS MEUNIER	70		
<i>S. membranacea</i> (CLEVE) MEUNIER	71	XIV	1 à 5
GENRE NAVICULA (sensu lato) BORY	73		
SOUS-GENRE SCHIZONEMA AGARDH	73		
<i>S. mucosa</i> sp. nov.	73	XIV	6 et 7
SOUS-GENRE NAVICULA (sensu stricto)	74		
<i>N. crabro</i> EHRENBERG	75	XIV	8
<i>N. Smithii</i> BRÉBISSON	75	XIV	9
<i>N. Lyra</i> EHRENBERG	76	XIV	10

TABLE DES MATIÈRES.

117

	Pages.	Planches.	Figures.
GENRE TOXONIDEA DONKIN	77	—	—
<i>T. insignis</i> DONKIN	77	XIV	11 à 14
GENRE PLEUROSIGMA W. SMITH	77	—	—
<i>P. balticum</i> W. SMITH	78	XIV	15 à 17
<i>P. elongatum</i> W. SMITH	79	XIV	18 à 20
<i>P. decorum</i> W. SMITH	79	XIV	21
<i>P. Hippocampus</i> W. SMITH	80	XIV	27
<i>P. Fasciola</i> W. SMITH	80	XIV	23
<i>P. angulatum</i> W. SMITH	81	XIV	24 et 25
GENRE SURIRELLA TURPIN	81	—	—
<i>S. gemma</i> EHRENBERG	82	XIV	26
<i>S. ovalis</i> BRÉBISSON	82	XIV	27
GENRE LICMOPHORA AGARDH	83	XIV	28 à 30
GENRE GRAMMATOPHORA EHRENBERG	83	XIV	31 et 32
GENRE ACHNANTHES BORY	84	XIV	33
GENRE RHABDONEMA KÜTZING	84	XIV	34 à 36
GENRE STRIATELLA AGARDH	85	XIV	37 et 38
GENRE NITZSCHIA GRUNOW (sensu lato)	85	—	—
SOUS-GENRE BACILLARIA GMEL	86	—	—
<i>B. paradoxa</i> GMEL	86	XIV	39 et 40
SOUS-GENRE NITZSCHIA (sensu stricto) HASSAL	86	—	—
<i>N. seriata</i> CLEVE	87	XIV	41 et 42
SOUS-GENRE NITZSCHIELLA RABENHORST	87	—	—
<i>N. longissima</i> RALFS.	87	XIV	43 à 46
SOUS-GENRE HOMŒOCLADIA AGARDH	88	—	—
<i>H. delicatissima</i> (CLEVE) MEUNIER	88	XIV	47

	Pages.	Planches.	Figures.
GENRE SYNEDRA EHRENBERG	89	—	—
<i>S. Nitzschioïdes</i> GRUNOW	89	XIV	48 à 50
GENRE PLAGIOPRAGMMA GREVILLE	90	—	—
<i>P. Van Heurckii</i> GRUNOW	90	XIV	51 à 54
GENRE CAMPYLOSIRA GRUNOW	91	—	—
<i>C. cymbelliformis</i> (A. SCHMIDT) GRUNOW	91	XIV	55 et 56
GENRE CYMATOSIRA GRUNOW	92	—	—
<i>C. belgica</i> GRUNOW	92	—	—
GENRE FRAGILARIA LYNGBYE	92	—	—
<i>F. striatula</i> LYNGBYE	92	XIV	57 et 58
GENRE RAPHONEIS EHRENBERG	93	—	—
<i>R. amphiceros</i> EHRENBERG	93	XIV	59 à 61
<i>R. Surirella</i> GRUNOW	94	XIV	62
<i>R. belgica</i> GRUNOW	94	XIV	63 et 64
GENRE ASTERIONELLA HASSAL	95	—	—
<i>A. Kariana</i> GRUNOW	95	XIV	65 et 66
<i>A. japonica</i> CLEVE	95	XIV	67 et 68
<i>A. formosa</i> HASSAL var. <i>gracillima</i> (HANTSCH) GRUNOW	96	XIV	69 et 70
NOTE ADDITIONNELLE SUR <i>Coscinosira polychorda</i>	97	—	—
LISTE ALPHABÉTIQUE DES GENRES ET DES ESPÈCES CITÉS	99	—	—
LISTE BIBLIOGRAPHIQUE	105	—	—
TABLE DES MATIÈRES	113	—	—
PLANCHES AVEC EXPLICATION SOMMAIRE DES FIGURES	120	—	—



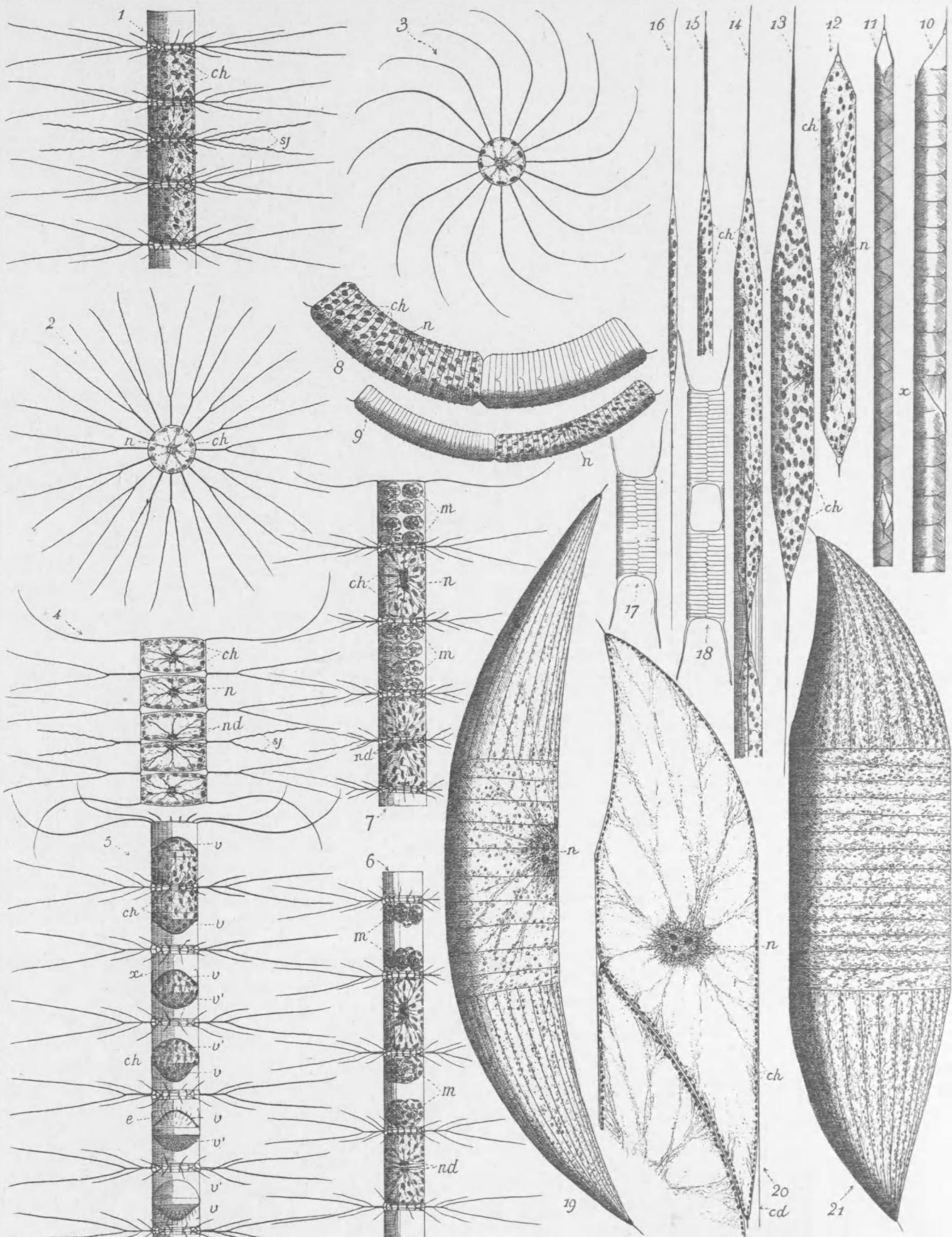
PLANCHE VIII.

PLANCHE VIII.

Grossissement: 500 diamètres.

FIGURES.

	PAGES.
1. Bacteriastrum varians LAUDER — Portion de colonie, montrant l'enchaînement des frustules et leur contenu cellulaire. — <i>si</i> , soies ondulées, jeunes; <i>ch</i> , chromatophores	6
2. — Vue valvaire, avec projection des soies sur un plan perpendiculaire à l'axe de la colonie. — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores périphériques	"
3. — Vue analogue de l'extrémité d'une colonie	"
4. — Coupe longitudinale optique d'un fragment de colonie. — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores; <i>nd</i> , noyau récemment divisé; <i>si</i> , soies ondulées, jeunes, formées entre les deux cellules sœurs.	"
5. — Phases diverses de la production des spores quiescentes. — <i>v</i> , valve primaire; <i>v'</i> , valve secondaire; <i>x</i> , gaine entourant la valve primaire; <i>e</i> , épines garnissant la valve primaire; <i>ch</i> , chromatophores	"
6. — Fragment de colonie dont certains frustules présentent des phénomènes de division interne. — <i>m</i> , produits de subdivision; <i>nd</i> , division normale d'un frustule. — Voir texte	"
7. — Autre fragment, avec produits plus nombreux de subdivision interne. <i>m</i> . — Voir texte	7
 8. Rhizosolenia Stolterfothii PERAGALLO — Fragment de colonie. — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores	8
9. — Fragment de colonie plus étroite	"
 10. Rhizosolenia Shrubsolei CLEVE — Fragment de forte colonie. En <i>x</i> , soudure de deux frustules voisins	9
11. — Autre fragment de dimensions plus petites	"
12. — Spécimen isolé de dimensions maximales	"
 13. Rhizosolenia setigera BRIGHTWELL — Spécimen isolé de fort calibre	10
14. — Fragment de colonie dont deux cellules sœurs sont maintenues en contact par le cytoderme de la cellule mère	"
15. — Partie d'un frustule terminé par une soie en alène	"
16. — Spécimen libre de dimensions minimales, terminé par des soies longues, grêles et flexibles	"
 17. Attheya Zacchariasi BRUN — Spécimen libre, en vue sagittale	15
18. — Deux frustules encore réunis par le cytoderme maternel	"
 19. Rhizosolenia robusta NORMAN — Spécimen étroit. — <i>n</i> , noyau	11
20. — Coupe longitudinale optique de deux frustules issus d'une division récente — <i>n</i> , noyau central; <i>ch</i> , chromatophores; <i>cd</i> , cytoderme de la cellule mère	"
21. — Frustule libre de forme sigmoïde	"



A. Meunier ad nat. del. & scalp.

H. Delfosse Lith. Louvain.

Reprod^{ée} Étab^{ée} Jean Malvaux sc.

PLANCHE IX.

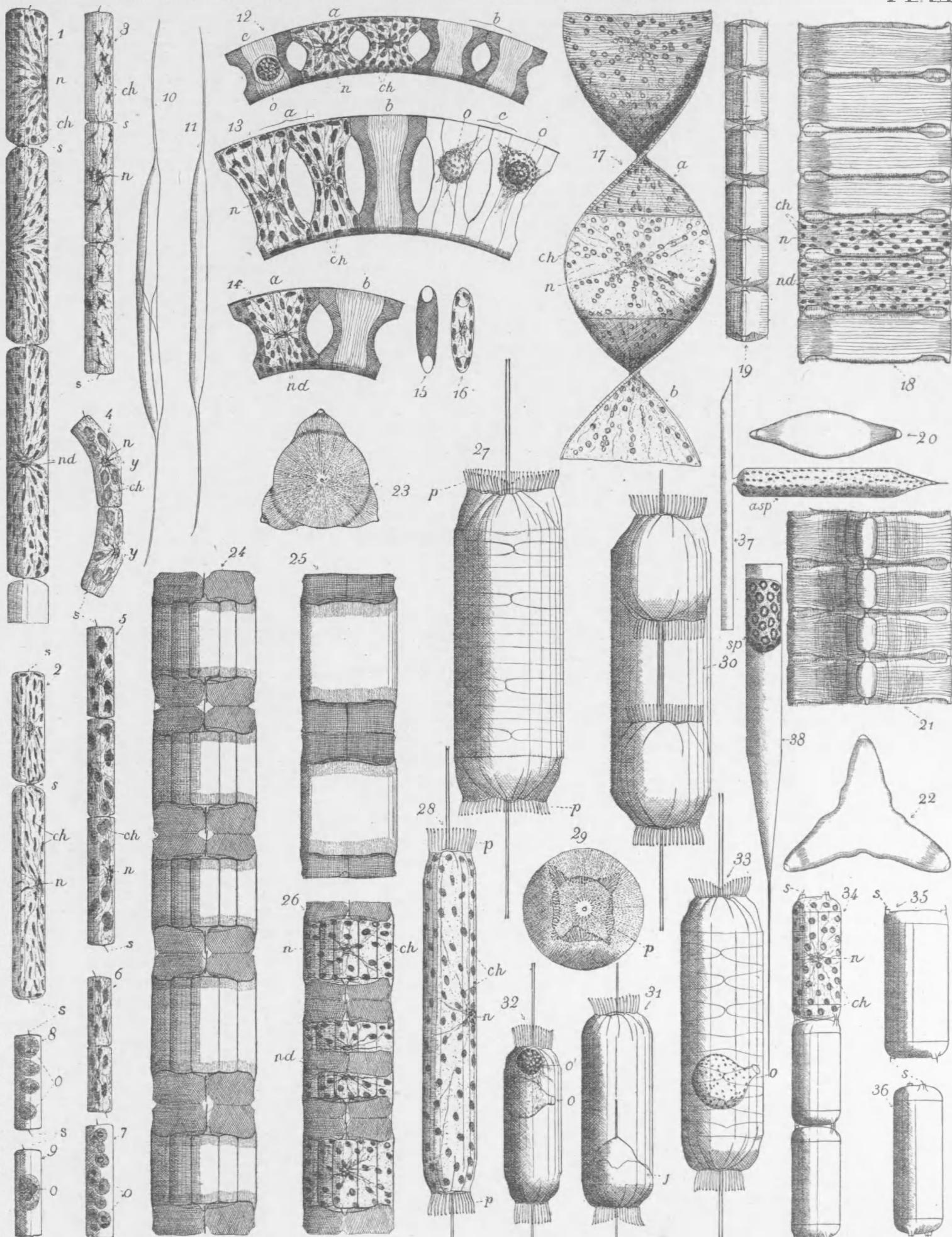
PLANCHE IX.

Grossissement : 500 diamètres.

FIGURES

	PAGES.
1. Rhizosolenia fragilissima BERGON — Fragment d'assez fort calibre. — <i>ch</i> , chromatophores; <i>n</i> , noyau pariétal; <i>nd</i> , noyau en division; <i>s</i> , soies courtes, croisées au fond du sinus interfrustulaire	12
2. — Fragment de calibre plus petit. Même légende	»
3. Rhizosolenia delicatula CLEVE — Fragment de colonie d'assez grandes dimensions — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores d'aspect particulier; <i>s</i> , soies terminales des frustules	13
4. — Déformation fréquente des frustules. — Voir texte	»
5. — Aspect différent des chromatophores, <i>ch</i>	»
6. — Fragment de colonie de frustules plus petits	»
7. — Déformation des chromatophores	»
8. — Autre exemple de déformation, faisant croire à une invasion parasitaire.	»
9. — Exemple d'un <i>Olpidium</i> introduit dans un frustule	»
10. Rhizosolenia longiseta O. ZACCHARIAS — Frustules jumeaux encore sertis dans le cytoderme de leur cellule mère commune	14
11. — Vue d'un frustule libre, de dimensions normales	»
12. Eucampia zodiacus EHRENBERG — Fragment de colonie de petites dimensions. — Voir texte . . .	22
13. — Fragment de colonie de grandes dimensions. En <i>c.</i> frustules envahis par <i>Olpidium phycophagum</i> . — Voir texte	»
14. — Fragment de colonie dont la cellule, <i>a</i> , présente son noyau en division, <i>nd</i>	23
15. — Vue valvaire d'un frustule	»
16. — Coupe transversale optique d'un frustule	»
17. Streptotheca Tamesis SHRUBSOLE — Fragment de colonie. — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores . .	21
18. Bellerochea malleus VAN HEURCK — Fragment de colonie en vue sagittale	20
19. — Fragment de colonie, en vue latérale	»
20. — Vue valvaire d'un frustule de forme elliptique	»
21. — Fragment d'une colonie constituée de frustules triangulaires. Vue sagittale.	»
22. — Vue valvaire d'un frustule de forme triangulaire	»
23. Lithodesmium undulatum EHRENBERG — Vue valvaire	19
24. — Fragment de colonie, en forme de prisme triangulaire, posé à plat sur l'une de ses trois faces .	»
25. — Fragment de colonie, vu normalement à l'une des faces du prisme triangulaire	»
26. — Vue sagittale d'un fragment de colonie, dont les frustules sont pourvus de leur contenu cellulaire. — <i>n</i> , noyau; <i>nd</i> , noyau récemment divisé; <i>ch</i> , chromatophores	»
27. Ditylium Brightwellii (West) GRUNOW — Spécimen de grandes dimensions. — <i>p</i> , fibrilles disposées en palissade aux sommets du frustule	16
28. — Spécimen plus long et plus étroit. — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores	»
29. — Vue valvaire — <i>p</i> , palissade de fibrilles terminales vue en projection	»
30. — Phase de division, montrant deux cellules sœurs au sein du cytoderme maternel	»
31. — Phase de division avortée. — Voir texte	»
32. — Petit spécimen parasité par <i>Olpidium phycophagum</i>	»
33. — Autre exemple de sporange ouvert de <i>Olpidium phycophagum</i> . <i>o</i>	»
34. Cerataulina Bergonii PERAGALLO — Fragment de colonie. — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores; <i>s</i> , soies adossées aux prolongements terminaux des valves	18
35. — Spécimen plus grand, isolé, vu de face — <i>s</i> , soies	»
36. — Vue oblique d'un autre frustule isolé. — <i>s</i> , soies	»





A. Meunier ad nat. del. & sculp.

H. Delfosse Lith. Louvain.

Reprod'ion Étab' Jean Malvaux sc.

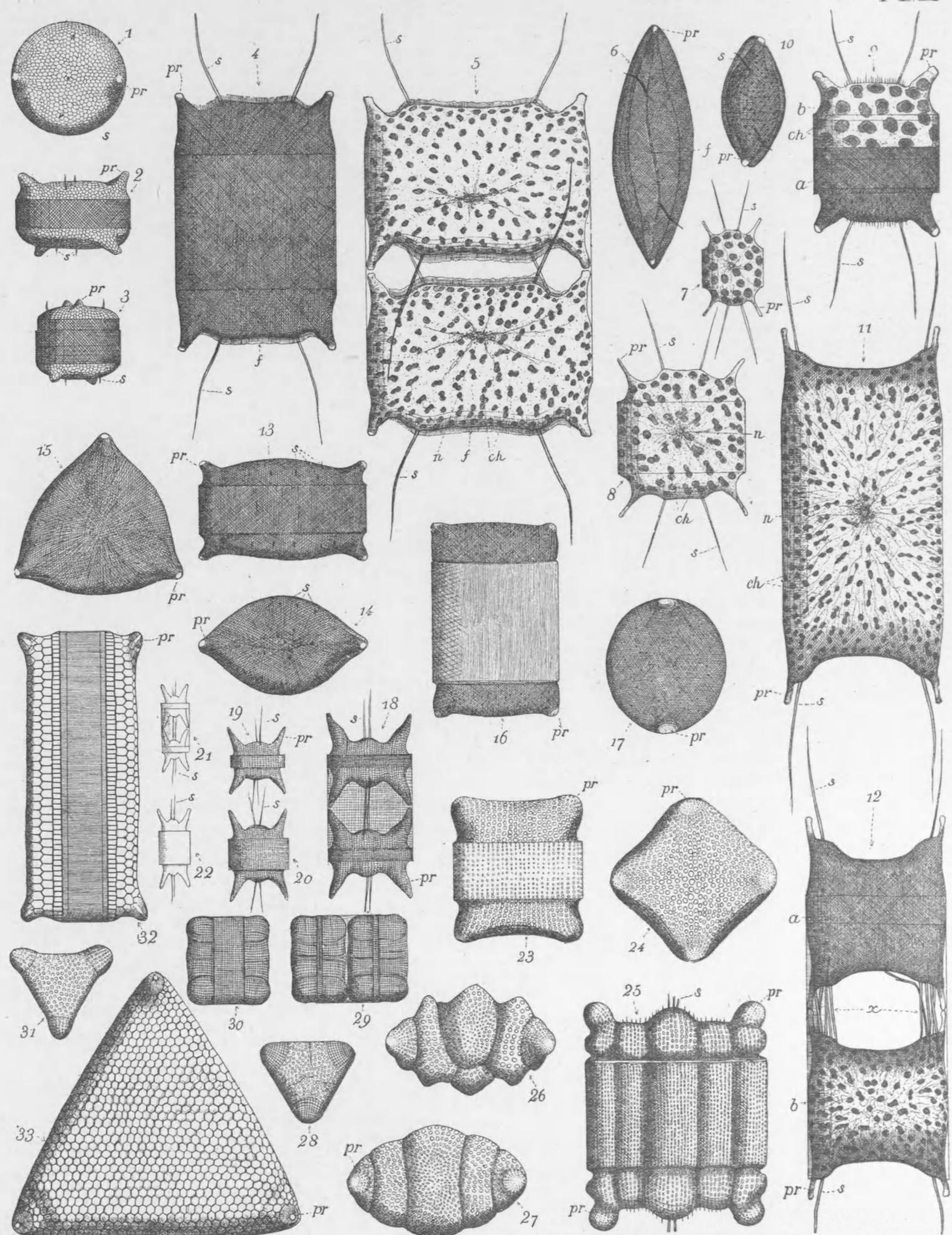
PLANCHE X.

PLANCHE X.

Grossissement : 500 diamètres.

FIGURES.

1. <i>Biddulphia Smithii</i> (RALFS) VAN HEURCK. — Vue valvaire. — <i>pr</i> , protubérances	24
2. — Vue suturale, montrant la torsion du frustule et le développement des appendices, <i>pr</i>	»
3. — Autre spécimen plus étroit, mais plus longuement développé Vue suturale	»
4. <i>Biddulphia mobilensis</i> (BAILEY) GRUNOW — Vue suturale d'un spécimen type. — <i>pr</i> , protubérances terminales; <i>s</i> , soies; <i>f</i> , frange développée au sommet des valves. Vue de la décoration du cytoderme	25
5. — Vue sagittale de deux cellules associées, munies de leur contenu. — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores; <i>s</i> , soies	»
6. — Vue valvaire, avec sa structure extérieure. — <i>pr</i> , protubérances; <i>f</i> , frange terminale	»
7. — Vue sagittale d'un spécimen très petit. Variété <i>minor</i> . — Même légende	»
8. — Autre spécimen de la même variété <i>minor</i>	»
9. <i>Biddulphia granulata</i> ROPER — Vue synthétique de l'espèce. En <i>a</i> , vue extérieure; en <i>b</i> , vue du cytoplasme, avec ses gros chromatophores, <i>ch</i> . — <i>pr</i> , prolongements terminaux; <i>s</i> , soies	27
10. — Vue valvaire. — <i>pr</i> , protubérances; <i>s</i> , soies	»
11. <i>Biddulphia Sinensis</i> GREVILLE — Vue sagittale d'un spécimen d'assez petites dimensions. — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores; <i>pr</i> , protubérances valvaires; <i>s</i> , soies	26
12. — Deux cellules filles provenant d'une division récente d'une cellule mère dont le cytoderme existe encore. En <i>a</i> , structure de la membrane cellulaire; en <i>b</i> , contenu cellulaire. En <i>x</i> , multiplication anormale des soies entre les deux valves nouvelles	»
13. <i>Biddulphia rhombus</i> (EHRENBURG) W. SMITH — Vue sagittale d'un spécimen de la variété <i>typica</i>	28
14. — Vue valvaire d'un sujet de la même variété. — <i>s</i> , soies valvaires; <i>pr</i> , protubérances	»
15. — Vue valvaire d'un frustule de la variété <i>trigona</i> CLEVE	»
16. <i>Biddulphia laevis</i> EHRENBURG var. <i>minor</i> — Vue suturale.	29
17. — Vue valvaire. — <i>pr</i> , protubérances courtes.	»
18. <i>Biddulphia aurita</i> (LYNGBYE) BRÉBISSEON — Fragment de colonie de dimensions maximales dans les régions de la Mer flamande. Les deux cellules figurées sont encore engainées dans le cytoderme de la cellule mère	30
19. — Frustule de dimensions plus réduites et plus communes dans la Mer flamande	»
20. — Item	»
21. — Aspect de la variété <i>minima</i> GRUNOW. Le cytoderme paraît hyalin dans l'eau	»
22. — Item	»
23. <i>Biddulphia vesiculosa</i> (AGARDH) BOYER — Vue suturale. — <i>pr</i> , protubérances courtes	31
24. — Vue valvaire du même	»
25. <i>Biddulphia Biddulphiana</i> (SMITH) BOYER — Vue stéréoscopique d'un spécimen; côté sutural	32
26. — Vue d'une valve irrégulièrement tuberculeuse	»
27. — Vue d'une valve plus régulièrement conformée	»
28. <i>Biddulphia alternans</i> (BAILEY) VAN HEURCK — Vue valvaire	33
29. — Vue suturale de deux frustules issus d'une division récente	»
30. — Spécimen adulte, en vue suturale	»
31. <i>Biddulphia reticulum</i> (EHRENBURG) BOYER — Vue valvaire	34
32. <i>Biddulphia favus</i> (EHRENBURG) VAN HEURCK — Vue suturale, suivant un des côtés du triangle.	35
33. — Vue valvaire. — <i>pr</i> , protubérances	»



A. Meunier ad nat. del. & sculp.

H. Delfosse Lith. Louvain.

Reprod^{on} Étab^s Jean Malvaux sc.

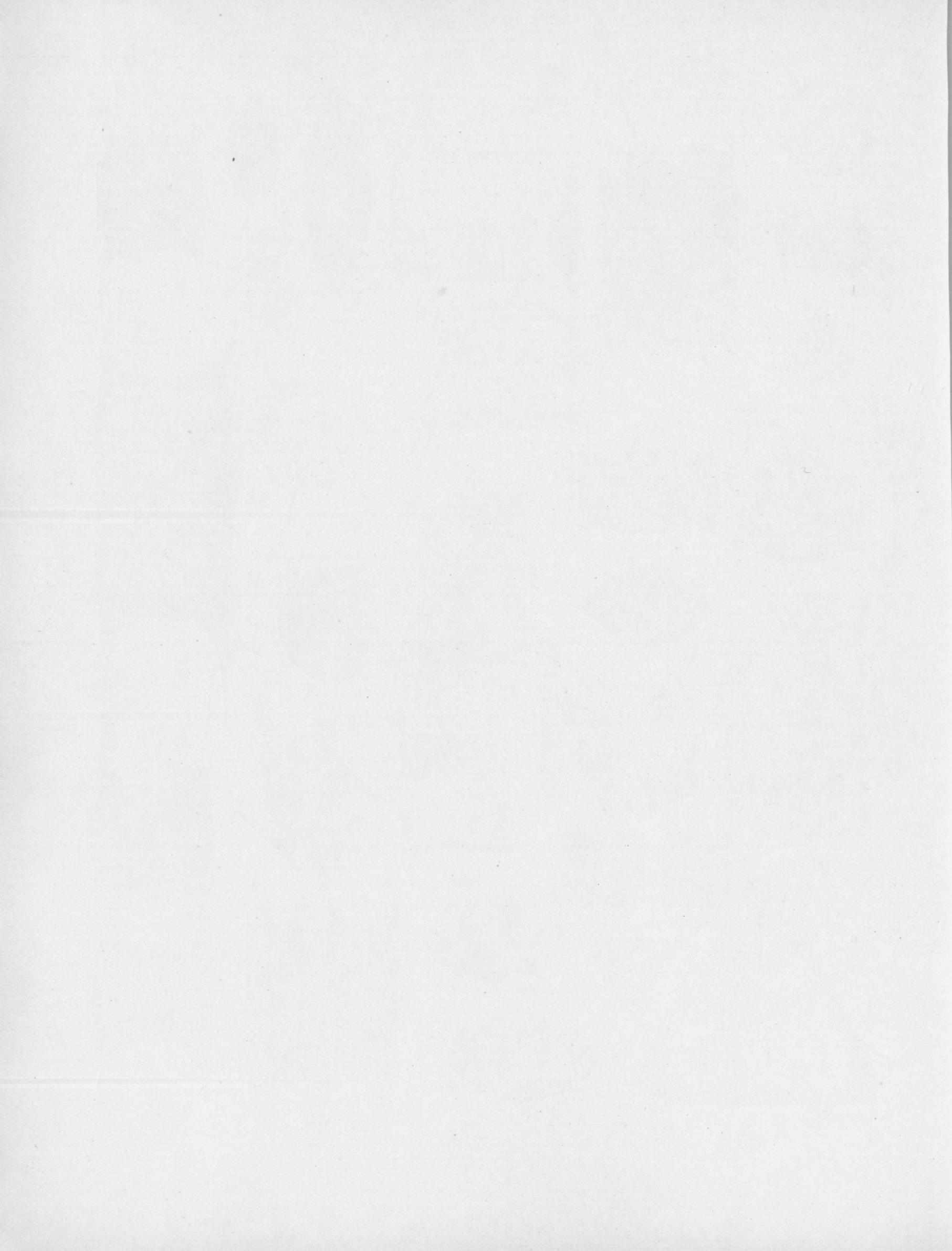


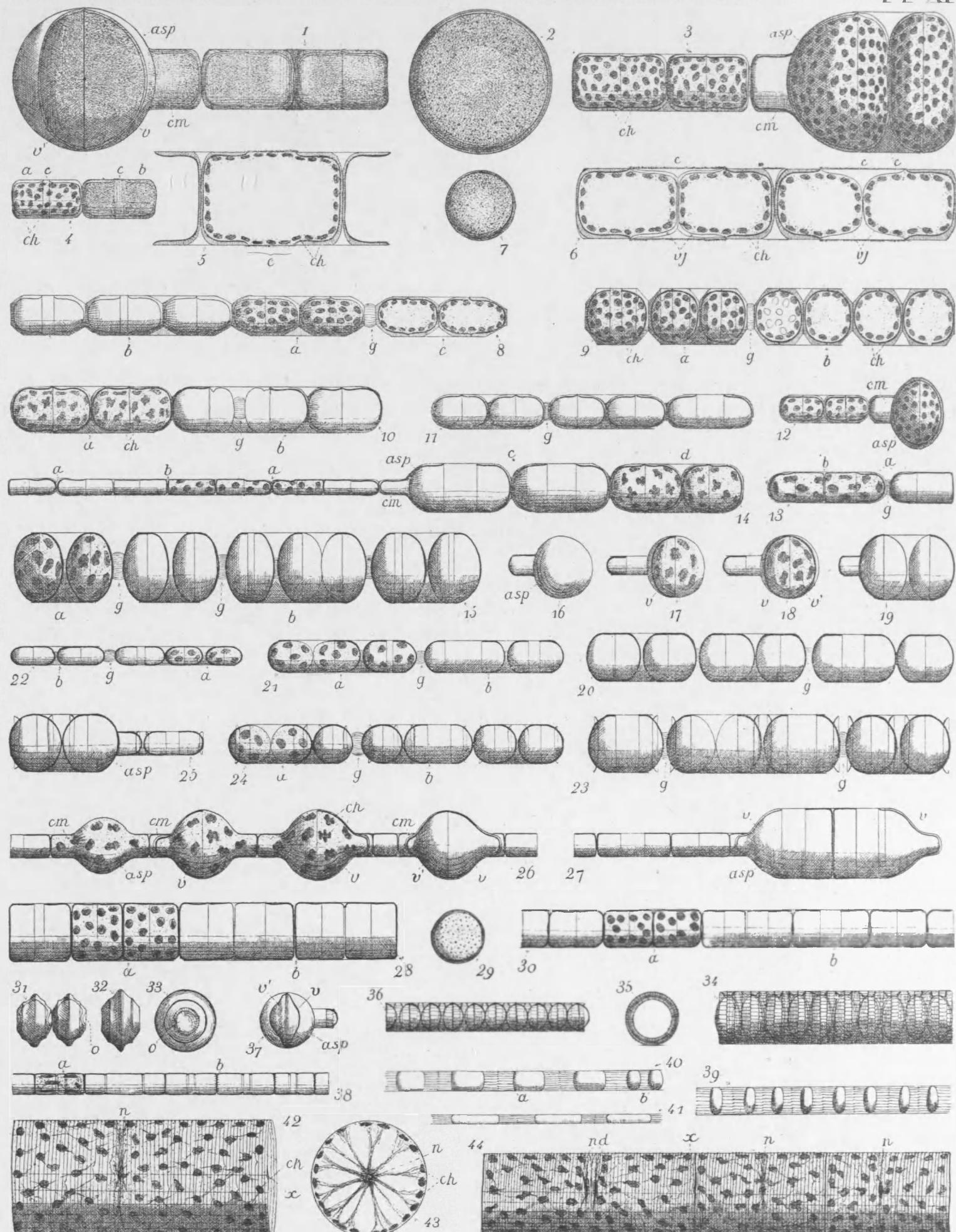
PLANCHE XI.

PLANCHE XI.

Grossissement : 500 diamètres.

FIGURES.

	PAGES.
1. <i>Melosira Borreri</i> GREVILLE — Aspect d'un fragment de colonie munie d'une auxosporesphérique, <i>asp.</i>	36
— Voir texte	"
2. — Vue valvaire d'un frustule de dimensions maximales	"
3. — Fragment de colonie avec contenu cellulaire. A droite, produits de subdivision de la cellule régénérée dans l'auxospore <i>asp.</i> — Voir texte	"
4. — Frustules réduits aux dimensions minimales	"
5. — Coupe longitudinale optique d'un frustule qui se divisera prochainement	"
6. — Coupe longitudinale optique de deux frustules en cours de division. — Voir texte	"
7. — Vue valvaire d'un spécimen de dimensions moyennes	"
8. <i>Melosira Jurgensii</i> AGARDH — Fragment de colonie de la variété <i>octogona</i> GRUNOW	38
9. — Vue stéréoscopique et vue en coupe optique d'un fragment de colonie rapportée avec doute à l'espèce <i>Jurgensii</i> var. <i>octogona</i> . — Voir texte	"
10. — Vue d'un fragment de colonie avec étape de division	"
11. — Fragment de colonie de dimensions moyennes	"
12. — Fragment de colonie productrice d'une auxospore, <i>asp.</i>	37
13. — Fragment de colonie dont les frustules présentent des caractères hybrides. — Voir texte	38
14. — Fragment de colonie de dimensions minimales en relation avec une série d'éléments plus grands issus d'une cellule régénérée. Caractères hybrides des petits éléments. — Voir texte	37
15. <i>Melosira nummulus</i> sp. nov. — Fragment de colonie de grandes dimensions	39
16. — Aspect d'une membrane sporangiale, <i>asp.</i> , adhérente à l'une des valves de la cellule génératrice	"
17. — Formation de la valve primaire, <i>v</i> , de la future cellule régénérée et agrandie	"
18. — Formation de la valve secondaire, <i>v'</i> , dans une auxospore similaire	"
19. — Première division de la cellule initiale d'une lignée ramenée aux dimensions maximales	"
20. — Fragment de colonie de calibre plus petit	"
21. — Autre fragment de dimensions plus réduites encore	"
22. — Fragment de colonie réduite aux dimensions minimales	"
23. <i>Melosira nummuloïdes</i> (DILLWYN) AGARDH — Fragment de colonie de grandes dimensions. — <i>g</i> , tampon gommeux.	40
24. — Autre colonie de dimensions moindres	"
25. — Premières divisions de la cellule régénérée dans l'auxospore, <i>asp.</i>	"
26. <i>Melosira varians</i> AGARDH — Fragment de colonie présentant les diverses phases de la régénération de cellules de dimensions maximales, aux dépens de frustules de dimensions minimales. — Voir texte	41
27. — Première segmentation de la cellule régénérée, provenant de l'auxospore, <i>asp.</i>	"
28. — Fragment de colonie de grandes dimensions	"
29. — Vue valvaire	"
30. — Fragment de colonie de calibre moyen, avec frustules à différentes étapes de leur croissance	"
31. <i>Melosira Westii</i> W. SMITH — Frustules géminés, vus de côté	41
32. — Frustule isolé d'un calibre un peu plus fort	"
33. — Vue valvaire. — <i>o</i> , ombril terminal	"
34. <i>Paralia sulcata</i> (EHRENCBERG) CLEVE — Vue extérieure d'un spécimen de fort calibre	44
35. — Aspect valvaire du même	"
36. — Fragment de colonie de dimensions moindres.	"
37. — Aspect d'une auxospore, <i>asp.</i> , avec formation de deux valves, <i>v</i> et <i>v'</i> , de la cellule régénérée. — Voir texte	"
38. <i>Melosira crenulata</i> KÖTZING — Fragment de colonie	42
39. <i>Skeletonema costatum</i> (GREVILLE) CLEVE — Fragment de colonie de grandes dimensions	45
40. — Fragment de colonie de calibre moyen.	"
41. — Fragment de calibre à peu près minimal	"
42. <i>Guinardia flaccida</i> (CASTRACANE) PERAGALLO — Vue latérale d'un frustule de grandes dimensions	46
43. — Coupe transversale optique passant par le noyau central	"
44. — Fragment de colonie de calibre plus petit. — Voir texte	"



A Meunier ad nat. del. & sculp.

H. Delfosse Lith. Louvain.

Reprod^{on} Étab^{on} Jean Malvaux sc.

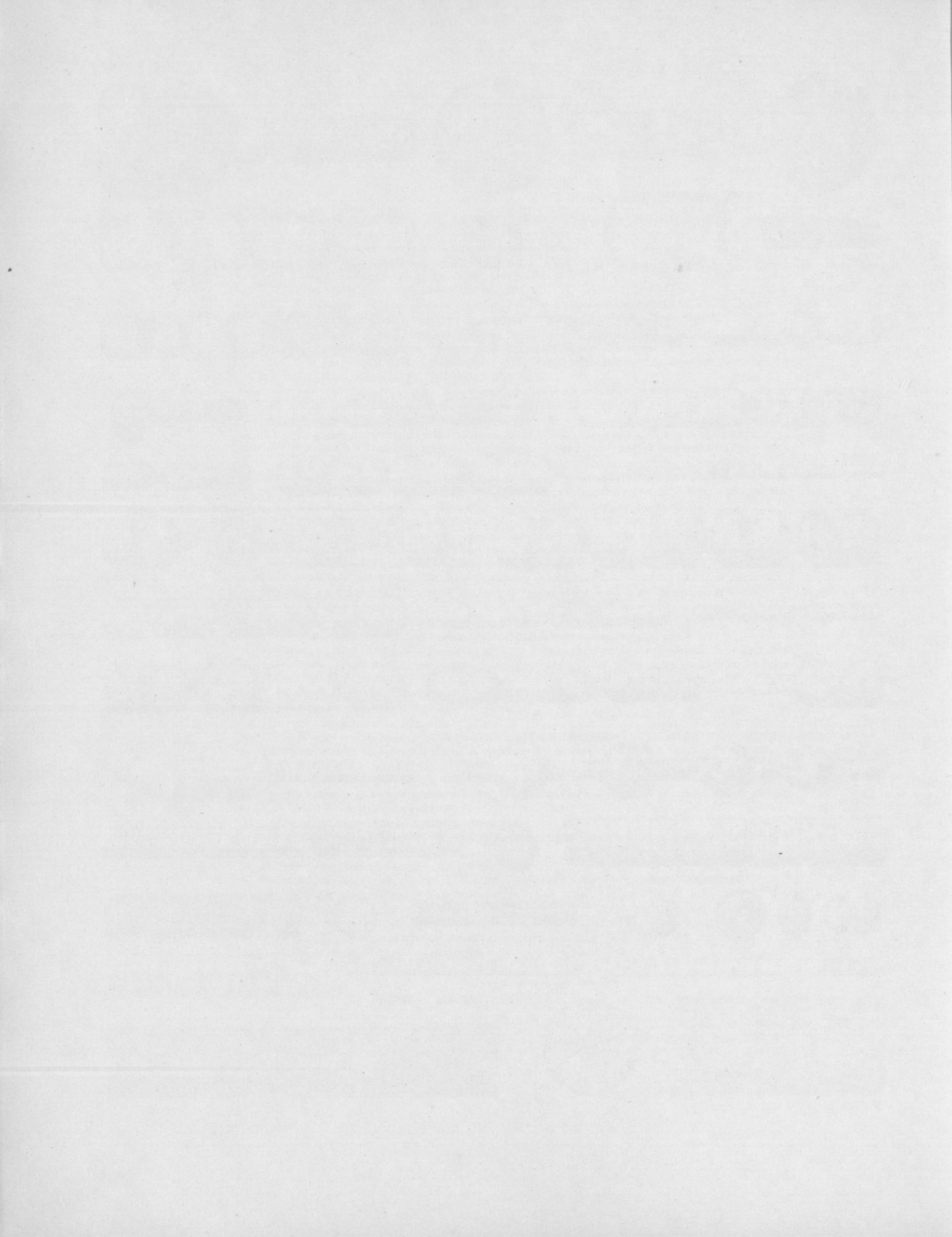


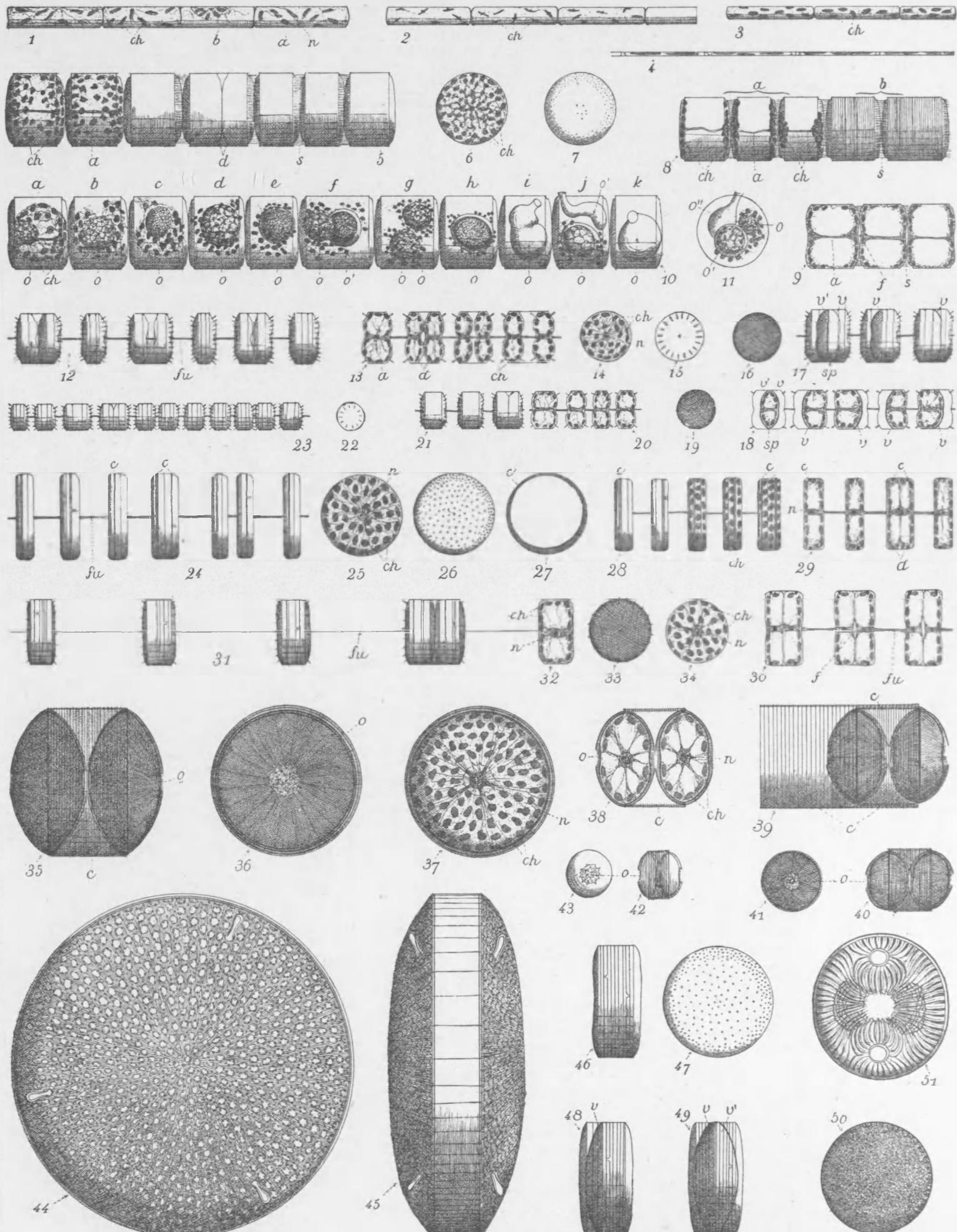
PLANCHE XII.

PLANCHE XII.

Grossissement : 500 diamètres.

FIGURES.

	PAGES.
1. <i>Leptocylindrus danicus</i> CLEVE — Fragment de colonie de dimensions maximales	47
2. — Autre spécimen à chromatophores plus minces, d'aspect cruciforme	»
3. — Spécimen de petit calibre	»
4. <i>Leptocylindrus belgicus</i> sp. nov. — Fragment de dimensions ordinaires	47
5. <i>Lauderia borealis</i> GRAN — Fragment de colonie de calibre assez fort	48
6. — Vue valvaire avec les chromatophores, <i>ch</i> , sous cet aspect	»
7. — Vue d'une valve vide, avec l'empreinte, d'une épine délicate	»
8. — Autre vue d'un fragment de colonie. — Voir texte	49
9. — Coupe longitudinale optique de quelques éléments	»
10. — Vue synthétique du développement de <i>Olpidium phycophagum</i> dans une collection de frustules choisies et rapprochées artificiellement. — Voir texte	»
11. — Vue valvaire d'un frustule envahi par <i>Olpidium phycophagum</i>	»
12. <i>Thalassiosira Nordenskiöldii</i> CLEVE — Fragment d'une colonie <i>fu</i> , funicule	51
13. — Coupe longitudinale optique d'un fragment de colonie	»
14. — Vue valvaire, avec la distribution des chromatophores, <i>ch</i> , sous cette incidence. — <i>n</i> , noyau . .	52
15. — Vue valvaire d'un frustule	»
16. — Vue de face d'une valve d'endospore	»
17. — Vue extérieure de frustules présentant des endospores en voie d'élaboration	»
18. — Coupe longitudinale optique de cellules en voie de sporification	»
19. — Vue valvaire d'une endospore de dimensions réduites	»
20. — Coupe longitudinale optique d'un fragment de calibre moyen	»
21. — Fragment analogue; vue extérieure	»
22. — Vue valvaire d'un frustule de calibre minimal	»
23. — Fragment de colonie, à frustules rapprochées et de petit calibre	»
24. <i>Thalassiosira rotula</i> MEUNIER — Vue extérieure d'un fragment de colonie. — <i>fu</i> , funicule . .	53
25. — Vue valvaire d'un frustule avec ses chromatophores, <i>ch</i>	»
26. — Vue d'une valve à sec, avec ses ponctuations disséminées sur toute la surface	»
27. — Aspect d'un anneau isolé, vu à plat	»
28. — Fragment de colonie plus petite, sous différents aspects	»
29. — Coupe longitudinale optique d'un fragment de colonie	»
30. — Diverses phases de la division cellulaire, en coupe axiale optique	»
31. <i>Thalassiosira decipiens</i> (GRUNOW) JÖRGENSEN. — Fragment de colonie. — <i>fu</i> , funicule . . .	54
32. — Coupe longitudinale optique d'un frustule. — <i>n</i> , noyau; <i>ch</i> , chromatophores	»
33. — Aspect extérieur d'une valve	»
34. — Vue valvaire d'un frustule avec ses chromatophores, <i>ch</i> , et son noyau, <i>n</i>	»
35. <i>Hyalodiscus stelliger</i> BAILEY — Vue de côté d'un couple de frustules. — <i>o</i> , ombilic . . .	55
36. — Vue valvaire d'un frustule de grandes dimensions. — <i>o</i> , ombilic	»
37. — Vue valvaire avec chromatophores, <i>ch</i> , et noyau central, <i>n</i>	56
38. — Coupe longitudinale optique d'un couple de frustules	»
39. — Couple de frustules restés inclus dans une ceinture, <i>c</i> , propre à une division antérieure . .	»
40. — Couple de frustules de dimensions minimales. — <i>o</i> , ombilic	»
41. — Vue valvaire des mêmes	»
42. <i>Hyalodiscus subtilis</i> BAILEY — Aspect latéral d'un couple de frustules	56
43. — Vue valvaire. — <i>o</i> , ombilic	»
44. <i>Eupodiscus argus</i> (EHRENBERG) W. SMITH — Vue valvaire d'un frustule	»
45. — Vue suturale d'un autre spécimen	58
46. <i>Lauderia glacialis</i> (GRUNOW) GRAN — Vue suturale d'un frustule	50
47. — Vue valvaire du même	»
48. — Vue d'un frustule en voie de rénovation cellulaire pour produire une endospore	»
49. — Frustule pourvu d'une endospore complète. — <i>v</i> et <i>v'</i> , ses deux valves	»
50. — Vue de face d'une valve d'endospore	»
51. <i>Auliscus sculptus</i> (W. SMITH) RALFS var. <i>cælata</i> BAILEY — Vue valvaire	57



A. Meunier ad nat. del. & sculp.

H. Delfosse Lith. Louvain.

Reprod^{on} Étab^{le} Jean Malvaux sc.

PLANCHE XIII.

PLANCHE XIII.

Grossissement : 500 diamètres.

FIGURES.

	PAGES.
1. Melosira arenaria MOORE — Fragment de colonie. Vue latérale	43
2. — Aspect du disque valvaire avec sa structure rayonnante	»
3. Actinptychus undulatus (BAILEY) RALFS — Vue d'une valve de dimensions moyennes. — <i>e</i> , épines	60
4. — Vue latérale d'un frustule montrant la forme ondulée de la zone suturale	»
5. — Vue valvaire d'un frustule de grandes dimensions — <i>e</i> , épines	»
6. — Forme <i>Debya</i> . Valve d'une cellule régénérée par voie d'auxospore. — Voir texte	»
7. — Aspect latéral d'une cellule régénérée au sein de la membrane hyaline, <i>m</i> , de l'auxospore, <i>asp</i> . — Voir texte	»
8. Actinptychus splendens (EHRENBURG) RALFS — Vue de face d'une valve de dimensions moyennes. — <i>e</i> , épines	61
9. — Vue suturale d'un couple de frustules provenant d'une division récente	»
10. Actinocyclus Ralfsii (W. SMITH) RALFS — Vue valvaire. — <i>n</i> , pseudo-nodule	63
11. — Vue latérale d'un frustule de mêmes dimensions. — <i>e</i> , épines marginales	»
12. Actinocyclus Ehrenbergii RALFS — Vue valvaire. — <i>n</i> , pseudo-nodule	64
13. — Vue valvaire d'un spécimen plus petit. — <i>n</i> , pseudo-nodule	»
14. Coscinodiscus lacustris GRUNOW — Vue valvaire	67
15. — Vue suturale du même	»
16. Coscinodiscus subtilis EHRENBURG — Vue en milieu peu réfringent	68
17. — Autre spécimen vue en milieu réfringent	»
18. Coscinodiscus oculus iridis EHRENBURG — Vue valvaire.	66
19. Coscinodiscus radiatus EHRENBURG — Vue valvaire	65
20. — Vue suturale de deux frustules issus d'une division récente	»
21. — Vue valvaire d'un spécimen plus petit	»
22. — Vue suturale du même	»
23. — Individu réduit aux dimensions minimales.	»
24. — Vue suturale très élargie du même	»
25. Coscinodiscus excentricus EHRENBURG — Vue valvaire	66
26. — Vue suturale de deux frustules géminés.	»
27. Coscinodiscus Granii GOUGH — Vue valvaire. — <i>e</i> , épines submarginales	69
28. — Vue suturale d'un petit spécimen, avec ses chromatophores <i>ch</i>	»
29. — Vue suturale de frustules géminés, issus d'une division récente. — <i>c</i> , cytoderme de la cellule mère.	»
30. Coscinodiscus concinnus W. SMITH — Vue suturale. — <i>e</i> , épines submarginales	68
31. — Vue valvaire du même	»

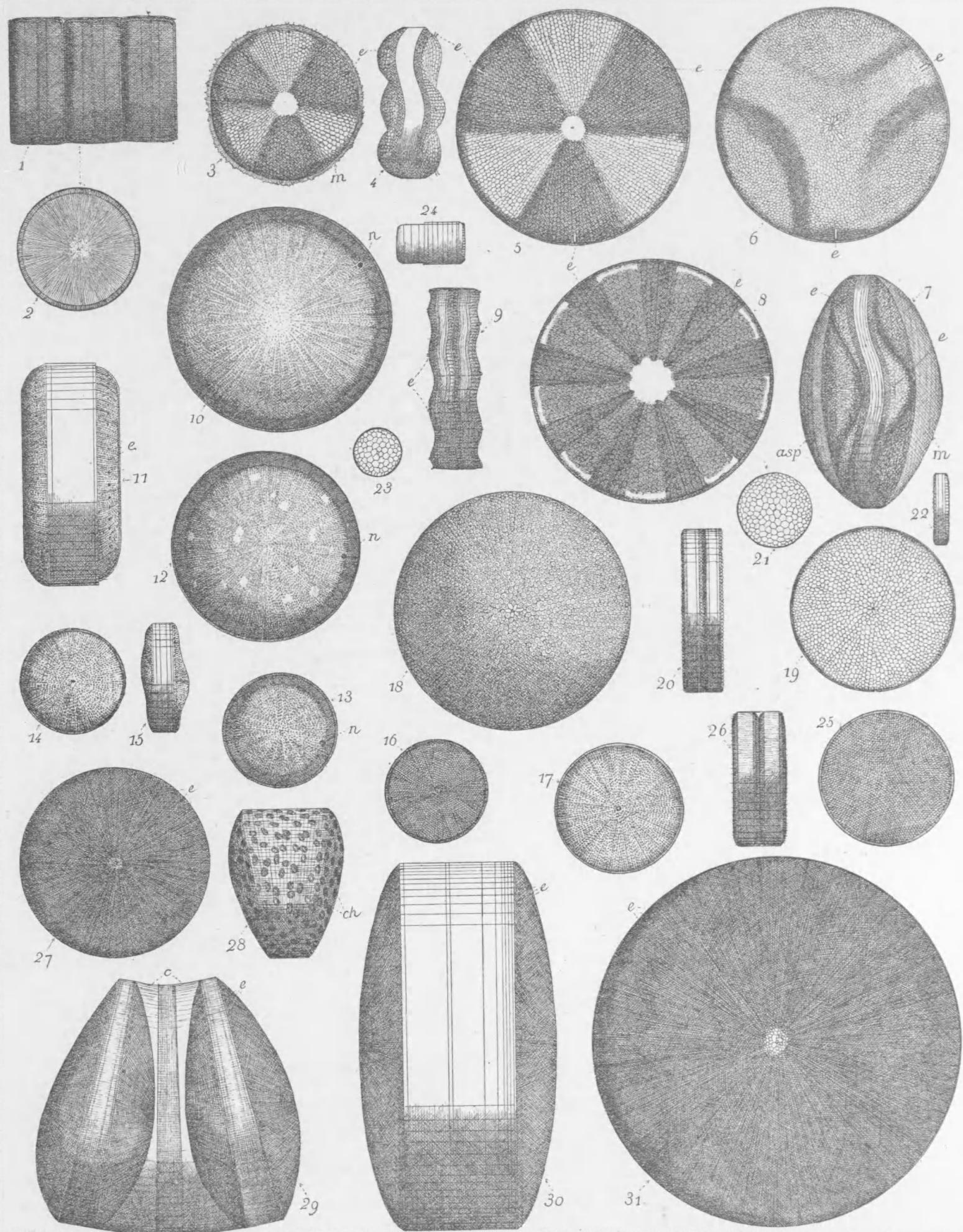


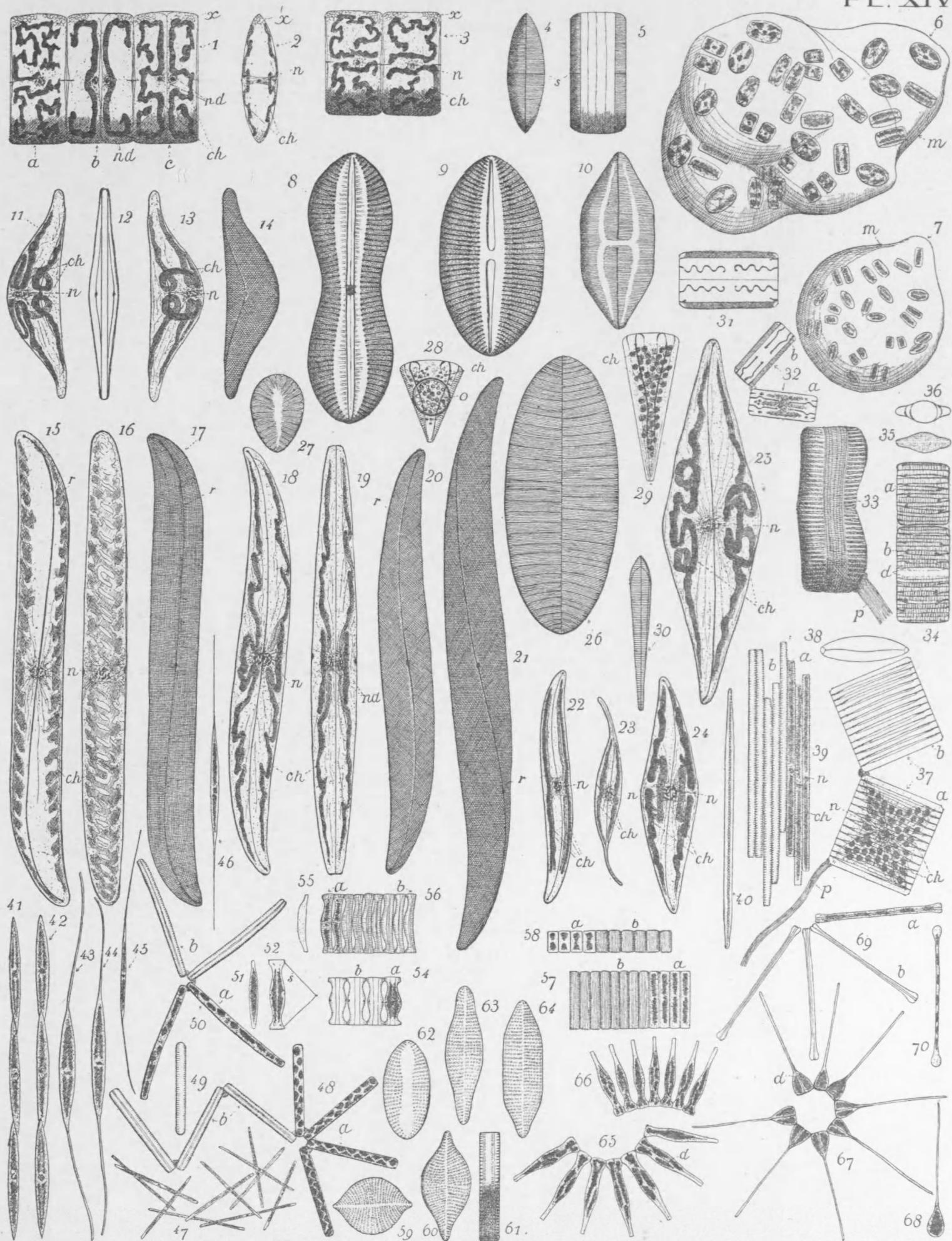
PLANCHE XIV.

PLANCHE XIV.

Grossissement : 500 diamètres.

FIGURES.

	PAGES.
1. <i>Stauropsis membranacea</i> (CLEVE) MEUNIER — Fragment de colonie. — Voir texte	71
2. — Coupe optique, transversale, d'un frustule	72
3. — Autre vue d'un fragment de colonie	»
4, 5. — Vues valvaire et suturale d'un frustule vide	»
6. <i>Schizonema mucosa</i> sp. nov. — Fronde de dimensions moyennes	74
7. — Fronde très petite, avec individus de dimensions minimales	»
8. <i>Navicula crabro</i> EHRENBERG — Vue valvaire	75
9. <i>Navicula Smithii</i> BRÉBISSON — Vue valvaire	75
10. <i>Navicula Lyra</i> EHRENBERG — Vue valvaire	76
11, 12, 13, 14. <i>Toxonidea insignis</i> DONKIN — Aspects divers. — Voir texte	77
15, 16, 17. <i>Pleurosigma balticum</i> W. SMITH — Aspects divers	78
18, 19, 20. <i>Pleurosigma elongatum</i> W. SMITH — Aspects divers	79
21. <i>Pleurosigma decorum</i> W. SMITH — Vue valvaire	80
22. <i>Pleurosigma Hippocampus</i> W. SMITH — Vue valvaire, avec chromatophores, ch	80
23. <i>Pleurosigma Fasciola</i> W. SMITH — Vue valvaire, avec chromatophores, ch	81
24, 25. <i>Pleurosigma angulatum</i> W. SMITH — 24, var. <i>Aestuarium</i> ; 25, var. <i>quadratum</i>	81
26. <i>Surirella gemma</i> EHRENBERG — Vue valvaire	82
27. <i>Surirella ovalis</i> BRÉBISSON — Vue valvaire	82
28. <i>Licmophora anglica</i> GRUNOW — Vue suturale, avec <i>Olpidium</i>	83
29, 30. <i>Licmophora Lyngbyi</i> GRUNOW — Vues suturale et valvaire	83
31. <i>Grammatophora serpentina</i> EHRENBERG — Vue suturale	84
32. <i>Grammatophora marina</i> KÜTZING — Vue suturale	84
33. <i>Achnanthes longipes</i> AGARDH — Vue suturale	84
34, 35, 36. <i>Rhabdonema minutum</i> KÜTZING — Aspects divers	84
37, 38. <i>Striatella unipunctata</i> AGARDH — Vues valvaire et suturale	85
39, 40. <i>Bacillaria paradoxa</i> GMEL — Fragment de colonie et vue valvaire	86
41, 42. <i>Nitzschia seriata</i> CLEVE — Fragments de colonie en vues suturale et valvaire	87
43, 44, 45, 46. <i>Nitzschia longissima</i> RALFS — Formes variées	88
47. <i>Homoeocladia delicatissima</i> (CLEVE) MEUNIER	88
48, 49, 50. <i>Synedra Nitzschioidea</i> GRUNOW — Aspects variés	89
51, 52, 54. <i>Plagiogramma Van Heurckii</i> GRUNOW — Aspects variés	90
55, 56. <i>Campylosira cymbelliformis</i> GRUNOW — Fragment de colonie et vue valvaire	91
57, 58. <i>Fragilaria striatula</i> LYNGBYE — Fragments de colonie	93
59, 60, 61. <i>Raphoneis amphiceros</i> EHRENBERG — Aspects divers	93
62. <i>Raphoneis Surirella</i> GRUNOW — Vue valvaire	94
63, 64. <i>Raphoneis belgica</i> GRUNOW — Formes diverses	94
65, 66. <i>Asterionella Kariana</i> GRUNOW — Fragments de colonie	95
67, 68. <i>Asterionella japonica</i> CLEVE — Fragment de colonie et vue valvaire	96
69, 70. <i>Asterionella formosa</i> HASSAL var. <i>gracillima</i> GRUNOW	96



A. Meunier ad nat. del. & sculp.

H. Delfosse Lith. Louvain.

Reproduction Établis Jean Malvaux sc.

