

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 53 (1920)  
**Heft:** 198

**Artikel:** Contribution à la flore paludéenne des environs d'Yverdon (flore algologique)  
**Autor:** Déglon, Auguste  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-270529>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Contribution à la flore paludéenne des environs d'Yverdon

(Flore algologique)

PAR

AUGUSTE DÉGLON, licencié ès sciences.

## INTRODUCTION

La région qui fait l'objet de ce travail se trouve à 1,8 km. au S.-W. d'Yverdon. L'étude en a été limitée aux trois étangs, représentés sur le plan ci-joint, qui seront désignés dans la suite sous les initiales suivantes :

Déchargeoire du Saut . . . . . *Etang A.*

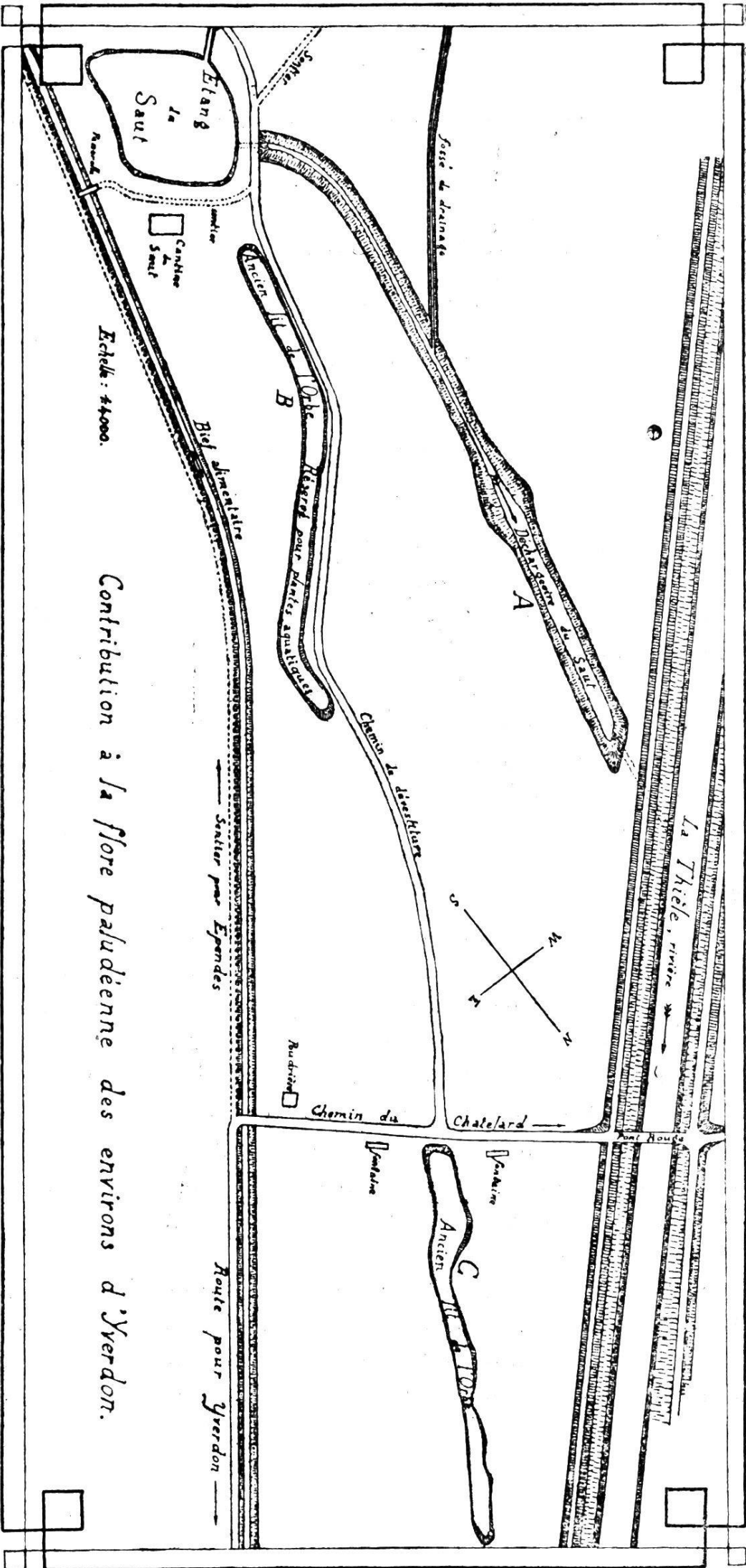
Ancien lit de l'Orbe, réservé pour plantes  
aquatiques . . . . . *Etang B.*

Suite de l'ancien lit de l'Orbe, au N. de la  
poudrière . . . . . *Etang C.*

L'eau de ces étangs est de nature nettement calcaire.

L'étang A est en communication, par de grosses conduites, d'une part, avec l'étang de l'ancien Saut de l'Orbe (dont la description n'est pas comprise dans le présent travail) et, d'autre part, avec la Thièle. L'eau y est plus ou moins courante suivant que son niveau atteint ou n'atteint pas les conduites de communication, phénomène dépendant de la valeur de la précipitation atmosphérique. L'étang est bien exposé à la lumière et à la chaleur solaires.

L'étang B est complètement bordé d'arbres et d'arbustes. L'eau y arrive surtout du bief alimentaire voisin par des infiltrations, elle est stagnante, constamment à l'ombre pendant toute la belle saison. Cet étang deviendra



cependant intéressant, car, par convention datée du 13 juin 1919, la commune d'Yverdon le remet à la Commission suisse pour la protection de la nature, afin d'y installer une réserve de nos plantes aquatiques caractéristiques qui tendent à disparaître ensuite de l'assainissement des marais et de l'abaissement des eaux du lac. Cet appauvrissement de notre flore a déjà été signalé, en particulier par M. le Dr D. Cruchet, en 1902<sup>1</sup>. Il était temps d'y porter remède.

L'étang C, formé, comme le précédent, par l'ancien lit de l'Orbe, est, en grande partie, envahi par le *Phragmites communis*; l'eau y est aussi stagnante; l'étude des algues n'y est pas aisée.

La nomenclature adoptée dans le présent travail est ordinairement celle qui est employée dans les ouvrages suivants :

Maurice Gomont : *Monographie des Oscillariées*, 1893.

Fr. Meister : *Die Kieselalgen der Schweiz*, 1912.

Dr A. Pascher : *Die Süßwasser-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz*, 1913-15.

## TECHNIQUE

Du 16 avril 1915 au 1<sup>er</sup> avril 1916, vingt-sept excursions sur le terrain ont été faites, espacées de deux semaines. Dans chacune d'elles plusieurs récoltes furent prises dans les trois étangs sus-mentionnés.

Les algues ont été immédiatement fixées au laboratoire au moyen du réactif von Rath au 1 : 10. Après lavage par de l'alcool à 50%, puis par l'eau distillée, elles ont été enfermées dans un mélange formé de 25% de glycérine et 75% d'eau distillée. Des échantillons sont, en outre, conservés en tubes dans de l'alcool.

Le matériel des diatomées a subi le traitement spécial

---

<sup>1</sup> Denis Cruchet : Contr. à la flore des env. d'Yverdon. *Bull. Soc. Vaud. Sc. nat.* Vol. XXXVIII, N° 145.



qui lui est ordinairement appliqué pour en permettre la détermination. Une partie de chaque récolte est enfermée dans de la styrésine, et le reste conservé en tubes en solution alcoolique.

Toutes ces algues ont été étudiées au moyen d'un microscope Leitz avec oculaire n° 2, tirage du tube 17, objectif n° 6. La détermination des diatomées a exigé en outre l'emploi constant de l'immersion à l'huile avec objectif n° 1/12.

### DESCRIPTION DE LA FLORE ALGOLOGIQUE

La nature et l'abondance des récoltes a été très variable pendant l'année 1915-1916. Il est arrivé plusieurs fois que l'un ou l'autre des étangs ne présentait aucune algue visible. Cette diminution d'algues à la surface se remarque notamment après des périodes de fortes pluies ou de vents intenses et continus.

Dans un certain nombre d'exemplaires des algues recueillies (conjuguées en particulier), la détermination n'a pu être faite que d'après la forme et les dimensions des cellules végétatives, à cause de l'absence des organes de reproduction.

Les pages qui suivent donnent le résultat des déterminations des différentes récoltes pour chacun des trois étangs. Le nom de chaque espèce est accompagné des lettres A, B et C, d'après les étangs dans lesquels elle se trouvait; les chiffres romains de I à XII qui suivent, désignent les mois, de janvier à décembre, pendant lesquels l'espèce considérée a pu être recueillie. Les cas douteux sont représentés par les chiffres entre parenthèses.

**CYANOPHYCÉES**1. *Chroococcacées*.

**Merismopedia elegans** A. Br. — A. I.

2. *Hormogonées : Homocystées*.

**Arthrospira Jenneri** Stizenb. — A. VIII, IX, XI, XII.

**Lyngbia aerugino-caerulea** Gomont. — A. IX. — B. IV.

» **major** Menegh. — B. IV.

**Oscillatoria amphibia** Ag. — A. VIII, X. — B. I, III, IX, XII. — C. III, IV, IX, X.

» **animalis** Ag. — C. II.

» **chalybea** Mertens. — A. de VII à IX.

» **formosa** Bory. — A. IV, VIII, IX. — B. IX.

» **irrigua** Kütz. — A. VIII.

» **limosa** Ag. — A. I, IV, VIII, IX, XI, XII.

» **simplicissima** Gomont. — A. VIII.

» **splendida** Gréville. — C. XII.

» **tenuis** Ag. — A. I, III, IV, VIII, IX, X, XI, XII. — B. I, IV, VIII, IX, X, — C. II, III, (VII), IX, X, XII.

» **spec.** — A. XII. — C. XII.

**Phormidium favosum** Gomont. — A. I, IX.

» **inundatum** Kütz. — B. IV, IX.

» **laminosum** Gomont. — B. IV.

» **tenue** Gomont. — B. IV, VIII, IX, X, XI. — C. IX, X.

**CONJUGUÉES**1. *Zygnémacées*.

**Mougeotia capucina** Ag. — A. (II), III, VII, IX, X, XI. — C. II, III, IX.

» **genuflexa** Ag. — A. I, II, III, VI, VII, (IX), X, XI. — C. de I à VII, IX, (X), XII.

**Mougeotia** *genuflexa* var. *elongata* Reinsch. — C. V, VI, IX.

» *gracillima* Wittr. — C. IX.

» *laetevirens* Wittr. — A. de VI à IX. — B. III. — C. II, V, X.

» *nummuloides* (Hass). — A. de VII à XI. — C. V, VII, X.

» *parvula* Hass. — A. I, III, IX, X. — B. (X). — C. I, II, III, IX, X.

» *scalaris* Hass. — A. I, II, III, (VI), VII, IX, X, XI, XII. — C. (I, II, III), V, IX, (X, XII).

**Spirogyra** *affinis* Kütz. — A. I, VII, XI. — C. (VI).

» *catenaeformis* Kütz. — A. I, (III), IV, VII, VIII. — B. (III). — C. I, II, IV, VII, IX, XII.

» *communis* Kütz. — A. (I, III), VI, VII, (VIII), IX, (X), XI. — B. (III). — C. (II, V), VI, IX, X, XII.

» *decimina* Kütz. — A. IX.

» *dubia* Kütz. — A. II, (IX).

» *gracilis* Kütz. — A. VI, VII. — C. VI.

» *Grevilleana* Kütz. — A. de VII à XI. — C. V.

» *inflata* Rab. — A. I, IV, (IX), X, XI, XII. — C. I, (IX), X.

» *laxa* Kütz. — A. VIII, X.

» *longata* Kütz. — A. (III), VI, VII. — C. V.

» *mirabilis* Kütz. — A. II. — C. (V).

» *pellucida* Kütz. — C. IX.

» *polymorpha* Kirchn. — A. VII.

» *protecta* Wood. — A. I, (X).

» *punctata* Cleve. — C. I, II, III, XII.

» *rivularis* var. *minor*. — A. VII.

» *tenuissima* Kütz. — A. III. — C. I, II, III, IV, XII.

**Spirogyra varians** Kütz. — A. III, IV, VII, VIII. — C. (VI), X.

» **Weberi** Kütz. — A. I, II, III, IV, VI, (VIII), (IX), X, XII. — B. IV, (IX). — C. I, II, III, (IX), XII.

**Zygnema cruciatum** Ag. — A. de I à IV et VI à XI.

» **insigne** Kütz. — A. VI, VII.

» **pectinatum** Ag. — A. I, III, (VI), VII, (VIII), (IX), X.

» **stellinum** Ag. — A. I, III, VII, VIII, (IX), X. — C. V.

» **stellinum** var. *tenue* Kirchn. — A. II, III, VII, (VIII, IX, X), XI. — C. V.

» **stellinum** var. *Vaucherii* Ag. — A. IV, VI.

## 2. Desmidiacées.

**Closterium acerosum** Ehr. — A. I, (X, XI), XII. — B. (IX), X. — C. (IX, XII).

» **acutum** Breb. — C. IX.

» **costatum** Corda. — A. III, IX, X, (XI), — B. de VIII à X. — C. VIII (XII).

» **cynthia** Not. — B. I, II, IV, VIII, IX, X, XI, XII. — C. IX, X.

» **Dianae** Ehr. — B. de VIII à X. — C. I, II, VI, VIII, IX, X, XI.

» **Leibleinii** Kütz. — A. IX. — B. (IX). — C. VI.

» **lineatum** Ehr. — A. III. — B. IV, IX. — C. III.

» **moniliferum** Ehr. — B. IX. — C. V, VIII.

**Cosmarium Botrytis** Meneg. — A. de VII à IX. — C. VI, IX.

» **crenatum** Ralfs. — C. IX, X.

» **laeve** Rabh. — C. X.

» **margaretiferum** Turp. — A. IX. — C. VI, IX, X.

**Cosmarium Meneghini** Breb. — A. I. — C. X.

» **tetraophthalmum** Breb. — A. de VI à IX.  
C. II, V, VI, X.

## DIATOMÉES

### *Coscinodisceae.*

**Melosira varians** Ag. — A. toute l'année. — B. (I), II, (IV), (VII), XII.

**Cyclotella comta** var. *radiosa* Grun. — A. de I à V, de VII à IX, XII. — B. (XI).

» **Kützingiana** Thw. — A. I, II, III, IV, VIII, XI, XII.

» **Kützingiana** var. *planetophora* Fricke. — A. toute l'année.

» **melosiroides** var. *catenata* Keissler. — A. (VIII) X. — C. (III), (XII).

» **Meneghiniana** Kütz. — A. toute l'année. — B. (I), (V), (XI).

» **operculata** Kütz. — A. I, II, III, XI, XII.

.....

**Pyxidicula Naegelii** Kütz. — A. II, III, IV, IX, X. — B. toute l'année.

### *Meridioneae.*

**Meridion circulare** var. *genuinum* Kirchn. — A. de I à IV et VII à XII.

### *Tabellarieae.*

**Tabellaria fenestrata** var. *lacustris* Meister. — A. V.

» **flocculosa** var. *genuina* Kirchn. — A. toute l'année. — B. II.

**Denticula crassula** Naeg. — A. V, VII, VIII, IX. — B. VI.

**Denticula frigida** Kütz. — A. I, II, III, IV, XI, XII. — B. I.

**tenuis** Kütz. — A. (I), III, V, VI, VII, VIII, IX, X. — B. de IV à VIII. — C. IV, V, VI, VII, IX, X.

*Diatomeae.*

**Diatoma grande** var. *clavigera* Meister. — A. VI.

» » var. *Ehrenbergii* Meister. — A. toute l'année. — B. III.

» » var. *linearis* Meister. — A. XI, XII.

» **hiemale** var. *mesodon* Grun. — A. II, VII.

» **tenue** var. *minus* Grun. — A. VI, XII.

» » var. *normale* Kütz. — A. toute l'année. — B. I, II, IV, XII.

» **vulgare** var. ? . — Bory. — A. IX.

» » var. *brevis* Grun. — A. I à IV, VIII et de IX à XII.

» » var. *genuinum* Grun. — A. I, II, III, (VII), VIII, IX, X, XI, XII.

» » var. *productum* Grun. — A. II, III, IV, VI, VII, IX, X, XI.

*Fragilarieae.*

**Fragilaria binodis** Ehrb. — A. VIII, IX, X.

» » var. *obliqua* J. Hérib. — A. IX, XII.

» **capucina** var. *genuina*. — A. I, (II), III, VI, VII, VIII, IX, XI, XII. — C. (III), VIII, IX.

» » var. *mesolepta* Rabh. — A. toute l'année. — B. IV, IX, XII. — C. toute l'année.

» **construens** var. *pusilla* Grun. — A. I, II, III, IV, VIII, XI.

» » var. *venter* Grun. — A. I, II, IV, V, IX, XI, XII. — B. XII.

**Fragilaria crotonensis** var. *curta* Schröter. — A. VII, VIII.  
— C. IV, (V), VII.

» » var. *media* Schröter. — B. V.

» **elliptica** Schum. — A. III, VIII. — B. VII. —  
C. IV.

» **intermedia** Grun. — A. II, (XII).

» **lanzettula** Schum. — A. I, XI, XII. — B. (XI).

» **mutabilis** Grun. — A. I, II, III, IV, XII.

» **parasitica** Grun. — A. I, II, III, IV, XI.

» » var. *subconstricta* Grun. — A. I.

» **virescens** Ralts. — A. (I), II, V, VI, (X, XI,  
XII). — C. V, VI, (VII), IX, (X).

» spec. ? . — A. III, XI, XII.

**Synedra acus** Kütz. — A. VI, VII, VIII, XII. — B. IX,  
(XI). — C. VIII, XII.

» **amphicephala** Kütz. — A. I, (II), III, V, XII.

» **amphirhynchus** Ehrb. — A. I, II, III, VI, VIII,  
IX, X, XI. — B. I, II, III, IV, VIII, IX,  
XI, XII. — C. I, II, III, IV, VII, VIII, IX,  
X, XII.

» **capitata** var. *curta* Meister. C. IX.

» » var. *genuina* Meister. — A. toute  
l'année. — B. I et de IV à XII. — C. toute  
l'année.

**Synedra delicatissima** W. Sm. — A. toute l'année. —  
B. I à IV et VI, VII, X, XII. — C. toute  
l'année.

» **longissima** var. *acicularis* Meister. — A. X. —  
B. III, V. — C. (I), III, IV, V,  
IX, X, XI, XII.

» » var. *vulgaris* Meister. — A. toute  
l'année. — B. toute l'année. —  
C. toute l'année.

» **nana** Meister. — A. V. — C. IV, X.

» **notata** Kütz. — A. I, X, (XI), XII.

» **obtusa** W. Sm. — B. IX.



- Synedra paludosa** Meister. — A. I, II, III, IV, V, IX, X. — B. I, II, III, IV, V, VII, (IX), X, (XI), XII. — C. I, II, III, IV, VI, (XI), XII.
- » **radians** Kütz. — A. VII.
- » **sphaerophora** Meister. — B. IX. — C. VI.
- » **splendens** Kütz. — A. I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — B. I, II, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. de I à V et VIII, IX, XI, XII.
- » **tenera** W. Sm. — A. de I à XI. — B. de I à V et VIII, IX, XI, (XII). — C. toute l'année.
- » **Ulna** var. *aequalis* Brun. — A. de I à IV et VI à XII. B. de VII à X.
- » **Ulna** var. *danica* Grun. — A. de VII à XII. — B. de VII à XI. — C. V, VI, VII, VIII, XII.
- » **Ulna** var. *oxyrhynchus* V. H. — A. I, II, III, VI, VII, VIII, IX, XI, XII. — B. IX.
- » **Ulna** var. *subaequalis* Grun. — A. VI, VII, VIII, IX, XII. — C. VI.
- » **Vaucheriae** Kütz. — A. IX, (XI).
- » **vitrea** Kütz. — A. toute l'année. — B. I, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. de I à IV, et X, XII.

### *Eunotieae.*

- Eunotia arcus** var. *bidens* Grun. — A. X. — B. (III, VII). — C. I, IV, VII, VIII, IX, X, XII.
- » » var. *genuina* Meister. — A. toute l'année. B. toute l'année. — C. toute l'année.
- » » var. *minor* Grun. — A. VII. — C. VII.
- » » var. *oxycephala* Meister. — B. IX.
- » » var. *uncinata* V. H. — B. V.
- » **gracilis** W. Sm. — B. VI.

**Eunotia impressa** Ehrb. — A. II, VI, IX. — B. IV, V, VII. — C. IV, V, VI.

» » var. *angusta* Grun. — A. IX.

» **lunaris** var. *bilunaris* Grun. — B. II, (IX), X.

» » var. *capitata* Grun. — B. IV.

» » var. *excisa* Grun. — A. III. — B. IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. V, VIII, (XI).

» » var. *genuina* Meister. — A. toute l'année. B. toute l'année. — C. toute l'année,

» » var. *maxima* Meister. — A. I. — B. II, IV, IX, X, XII. — C. III.

» » var. *subarcuata* Grun. — A. I, II, III, IV, VIII, IX, X, XI, XII. — B. toute l'année. — C. I à IV, et VIII à XII.

» **pectinalis** var. *impressa* O. M. — B. VIII. — C. VII.

» » var. *media* O. M. — A. (I), XII. — B. VII.

» » var. *minor* Grun. — A. II, III, IV, IX, X, XI, XII. — B. II, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. I, II, III, IV, VII, IX, X.

» **praerupta** var. *bidens* Grun. — C. IV, V.

» » var. *curta* Grun. — C. IV.

» » var. *genuina* Grun. — C. VI.

» **uncinata** Ehrb. — A. X. — B. VII. — C. IX.

#### *Achnantheae.*

**Rhoicosphenia curvata** Grun. — A. II, (XI), — B. (I).

**Cocconeis pediculus** Ehrb. — A. I, II, III, IV, VI, VIII, IX, X, XI, XII. — B. XII. — C. III, IV, X.

» **placentula** Ehrb. — A. toute l'année. — B. de I à IV et VII à XII. — C. de I à V et VIII à XI.

**Cocconeis placentula** var. *euglypta* Cl. — A. I, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XII. — B. III, IV, VI, VII, IX, X, XII. — C. I, II, III, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII.

» » var. *lineata* V. H. — A. de I à V et VIII à XII. — B. VIII. — C. III, VIII, IX, XI, XII.

» » var. *trilineata* Cl. — A. II, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — B. (II), III, VIII, IX, X. — C. I à V et VII à XI.

» **Thomasiana** Brun. — A. (I, XI, XII).

**Eucocconeis flexella** Cl. — A. toute l'année.

» **minuta** var. *alpestris* Cl. — A. III. — B. I.

**Microneis Biasoletiana** Cl. — A. III à V. — C. II, IV.

» **exigua** Cl. — A. VIII.

» **exilis** Cl. — A. V. — B. IV, (V).

» **gracillima** Meister. — A. III. — C. III, IV.

» **linearis** Cl. — C. II.

» **microcephala** Cl. — A. de I à VI et VIII, X, XI, XII. — B. de I à V et IX, XI, XII. — C. de I à V et VIII à XII.

» **minutissima** Cl. — A. toute l'année. — B. de I à IV et VI à XII. — C. toute l'année.

**Achnanthidium lanceolatum** Bréb. — A. II, III, (VIII), IX, XI, XII. — C. III, VII

» » var. *dubium* Grun. — A. I, IV, IX. — C. III, IV.

» » var. *Haynaldii* Cl. — A. IX.

### *Naviculeae.*

**Diploneis elliptica** var. *genuina* Meister. — A. toute l'année. — B. I, III, VII, IX, XII. — C. toute l'année.

**Diploneis oculata** Cl. — A. I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XII. — B. de I à IV et VIII à XII. — C. I, II, (III), IX.

» **ovalis** Cl. var. ? . — A. VI.

» » var. *oblongella* Cl. — A. I à IV et VII à XII. — B. I, II, III, VIII, IX, XI, XII. — C. III, XI.

» » var. *pumila* Cl. — A. II, III, V, VI, VII, VIII, IX, XI. — B. I, III. — C. XI.

» **puella** Cl. — A. (I), II, (III, IV), VII, IX, X, XI. — B. VI, VII. — C. VII, (XI).

**Neidium affine** var. *medium* Cl. — A. IX.

» » var. *minus* Cl. — A. VII, X, XII.

» **amphigomphus** Pfitzer. — A. VII.

» **amphirhynchus** var. *majus* Meister. — A. I, II, III, IV, VII, X, XI, XII.

» » var. *minus* Meister. — A. III, IV, VII, VIII, (IX), X, (XI), XII. — B. IX, XI.

» » var. *undulatum* Meister. — A. VIII.

» **bisulcatum** var. *turgidulum* (Meister). — A. III, VII, IX.

» **dubium** Pfitzer. — A. I, III, VIII, IX, XI, XII.

» **iridis** Pfitzer. — A. IX.

» **spec.** — A. VIII.

**Caloneis alpestris** var. *Grunowii* Meister. — A. III, V, VI, VII, IX, X, XI. — C. I, II, IV, VII, IX, X, XI.

» » var. *inflata* Pant. — A. I.

» **fasciata** Cl. — A. I, II, III, IV, VIII, IX, X, XI, XII. — B. II, III, XI, XII. — C. II, III, IX.

» **Schumanniana** Cl. — A. XII.

**Caloneis silicula** var. *alpina* Cl. — A. I.

» » var. *bicuneata* Meister. — A. I, VII. — C. (I), III, IX.

» » var. *cuneata* Meister. — A. I, V, VII, VIII, IX. — B. IX, XI, XII. — C. V, VII, IX, (X).

» » var. *genuina* Cl. — A. toute l'année. — B. II, III, IV, V, VI, VII, IX, X, XI, XII.

» » var. *inflata* Cl. — A. I, III, IV, XI. — B. II, III, IX, X, XII. — C. III.

» » var. *major* Meister. — A. VI. — B. VII, XI.

» » var. *truncata* Meister. — A. II, III, VI, VII, VIII, (IX), X, XII. — B. III, VI, VII, IX, X, XI, XII. — C. I, III, X.

» » var. *undulata* Cl. — A. (I), II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI. — B. II, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. I, III, IX, X.

» **trinodis** Meister. — A. (I), XI.

» **ventricosa** Meister. — A. (I), II, III, X, XI, XII. — B. III, X, XI. — C. III, VII, X.

» » forma *minuta* Atlas V. H. — A. IX, X.

» » var. *truncatula* Meister. — A. I, VII, VIII. — B. I, VI, VII, VIII, IX, X. — C. I, X.

**Anomoeoneis exilis** Cl. — A. I, IV, V, VI, XII. — C. toute l'année.

» **sculpta** Pfitzer. — A. I, II, III, VIII, IX, X, XI. — C. III.

» **sphaerophora** Pfitzer. — A. (I), II, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. III, VII, X.

**Anomoeoneis** spec. — A. VIII.

**Gyrosigma acuminatum** var. *lacustre* Meistre. — A. VII.

» » var. *gallicum* Cl. — A. IX.

» **attenuatum** Rabh. — A. I, III, V, XI, XII.

» **scalpoides** Cl. — A. (II), VIII, XI.

» **Spenceri** Cl. — A. toute l'année.

» » var. *nodiferum* Cl. — A. II, VIII, XII.

» spec. — A. II.

**Frustulia vulgaris** (Thw) Cl. — A. I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — B. I, II, III, IV, VII, XI, XII.

**Amphipleura pellucida** Kütz. — A. I, II, III, IV, VI. — B. I à V et VII, VIII, IX, X, XII. — C. toute l'année.

**Stauroneis anceps** Ehrb. var. ? . — A. XII. — B. I, II.

» » var. *amphicephala* Cl. — A. toute l'année. — B. I, II, III, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. II, III, V, X.

» » var. *birostris* (Ehrb.) Cl. — A. III, IV, VI, VII, X, XI. — B. III, IV, VII, IX, X, XII. — C. III, VIII.

» » var. *elongata* Cl. — A. IX, XII. — B. I.

» » var. *linearis* Grun. — A. III, XI. — B. III, IV, XII.

» **phoenicenteron** var. *amphilepta* Cl. — A. toute l'année. — B. II, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. I, II, III, VII, IX.

» » var. *Bayleyi* Cl. — A. III.

» » var. *genuina* Cl. — A. I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, XI, XII. — B. IX, X.

» **Smithii** Grun. — A. toute l'année. — B. II, III, XI, XII.

» **ambigua** Ehrb. — A. I, II, V, VII, XI.

**Navicula anglica** var. *minuta* Cl. — A. (I), III, VII, IX, XII.

»       »       var. *subsalsa* Cl. — A. VI, VIII.

»       **atomus** Grun. — A. XII.

»       **bacilliformis** Grun. — A. IV, VI, XII. —  
B. I, IV, VII, XII. — C. III, X.

»       **bacillum** Ehrb. *forma minor* Atlas V. H. — A. V.

»       **binodis** Ehrb. — A. I, II, III, IV, VI, VII,  
VIII, IX, X, XI, XII. — B. II, XI. — C. I, III.

»       **cineta** Grun. — A. I, II, III, IV, VII, VIII,  
IX, X, (XI), XII. — B. IV, VI, IX, XI,  
(XII). — C. (II), III, IV, V, VI, VII, IX.

»       var. *Heufleri* Grun. — A. VII, VIII, XII. —  
B. V. — C. V, VIII.

»       **cryptocephala** Kütz. — A. toute l'année. —  
B. Toute l'année. — C. I, II, III, IV, VII,  
IX, X, XII.

»       **cryptocephala** var. *exilis* Grun. — A. I, II,  
III, V, VI, VII, IX, X, XI,  
XII. — B. (I, II, III), IV,  
V, VIII, XI, (XII). — C. I,  
II, IV, VI, VII, VIII, IX, X,  
XI, XII.

»       »       var. *pumila* Grun. — A. toute  
l'année. — B. I, II, III, IV, VII, IX, X, XI,  
XII. — C. I, II, III, IV, VIII, IX, X, XI, XII.

»       **euspidata** var. *media* Meister. — A. I, II, III,  
IV, VII, VIII, IX, XII. — B. IX.

»       »       var. nov. *minor*. — A. IV, V, VI, VII,  
XII. — B. III, IV, V, IX, X, XII.  
— C. III, VI.

»       »       var. *primigena* Dippel — A. I, II, III,  
IV, XI, XII.

»       **dicephala** W. Sm. — A. I, II, VII, VIII, IX,  
XI, XII. — B. I, II, III, IX, XI, XII. — C. I,  
II, III, IV, XI.



- Navicula gastrum** var. *exigua* Grun. — A. III, IX.
- » **gracilis** Grun. — A. I, II, III, IV, VII, VIII, IX, XI, XII. — B. XII.
- » » var. *schizonemoides* V. H. — A. I, II, III, IV, IX, X, XI, XII. — C. III.
- » **hungarica** var. *capitata* Cl. — A. I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — B. III.
- » **lanceolata** var. *cymbula* Cl. — A. IV.
- » » var. *genuina* Meister. — A. I à IV et VI à XII. — B. VI, VII, VIII, XI. — C. III, VII.
- » » var. *tenella* Cl. — A. III, V, VI, VII, VIII, IX, (XI). — B. I, II, IV, VIII, IX, XII. — C. (I), (III), IV, V, VII, VIII, IX.
- » **menisculus** Schum. — A. II, III, IV, VIII, XI, XII. — C. III, VIII, X.
- » **meniscus** Schum. — A. (I). — B. I.
- » **minima** Grun. — A. I, II, III, XI, XII. — B. XII. — C. III, VII, XI.
- » **minima** var. *atomoides* Cl. — A. (I), X. — B. I. — C. I, (III), X.
- » **minuscula** Grun. — A. II, XI.
- » **mutica** var. *Cohnii* Grun. — A. (I, II), III, IV, VIII, XII.
- » » var. *Göppertiana* Grun. — A. II, IV.
- » » var. *ventricosa* Grun. — A. IV.
- » **nivalis** Ehrb. — A. I, III, IV, VI, VIII, XII.
- » **oblonga** var. *genuina* Grun. — A. toute l'année. — B. toute l'année. — C. I à IV et VII, IX, X, XI, XII.
- » » var. *magna*. — B. IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. VII.
- » **pelliculosa** Hilse. — A. I, IV. — C. X.
- » **placentula** var. *genuina* Meister. — A. III.

- Navicula pseudo-bacillum** Grun. — A. (VI). — B. IV.
- » **pupula** Kütz. — A. I, II, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI. — B. I, II, VII, VIII, IX, X, XI. — C. XI, XII.
- » **pupula** var. *major* Héríb. — A. III. — B. X, XI.
- » **pupula** *forma minuta*. (Atlas V. H.). — A. III.
- » **pygmaea** Kütz. — A. III, IX.
- » **radiosa** var. *acuta* Grun. — A. V, VI, VIII, XI, XII. — B. II, VI, IX. — C. III, IV, VII.
- » **radiosa** var. *genuina* Grun. — A. toute l'année. — B. toute l'année. — C. toute l'année.
- » **rhynchocephala** Kütz. — A. VI à IX. — B. IV, VIII.
- » **Rotaeana** Grun. — A. II, V, VI, VII, VIII, XI.
- »       » *forma minor* (Atlas V. H.). — C. X.
- » **salinarum** Grun. — A. II, (XI).
- »       » var. *intermedia* Grun. — A. V, IX.
- » **semilunum** Grun. — A. II, VIII, XII.
- » **tenella** Bréb. — A. II, III, VI, X, XI, XII. — B. (II), III, IV, IX, XII. — C. II, III, VII, (X), XI, XII.
- » **viridula** Kütz. — A. I, II, III, VII, VIII, (IX), X, XII. — B. IV, V. — C. VII.
- »       » *forma minor* (Atlas V. H.). — A. XII.
- »       » var. *rostellata* Cl. — A. I, II, III, XI, XII.
- »       » var. *Slesvicensis* Grun. — A. VIII. (XI).
- » **vulpina** Kütz. — A. I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XII. — B. toute l'année. — C. de I à X et XII.
- » spec. — A. XI.
- Pinnularia borealis** Ehrb. — A. I, VIII, XI. — C. XI.
- » **Braunii** Cl. — A. II. — B. II, IV, VII, IX, X, XI.

- Pinnularia Brebissonii** var. *curta* O. Müller. — A. I, III, VIII, (X), XII.
- »                   »   var. *diminuta* Grun. — A. III. — C. III.
- »                   »   var. *genuina* O. Müller. — A. I, III, IV, VII, VIII, IX, XI, XII. — B. VII.
- »                   »   var. *linearis* O. Müller. — A. (I), VII, VIII, IX.
- »                   »   var. *subproducta* Grun. — A. I.
- »   **brevicostata** Cl. — A. X.
- »                   »   var. *leptostauron* Cl. — A. VI, VII.
- »   **divergens** W. Sm. — A. IX.
- »   **esox** Cl. — A. I, III, VII, IX, (X). — B. II, IV, (X, XII).
- »   **gentilis** Donk. — B. II, V, IX.
- »   **gibba** W. Sm. — A. VIII, XI.
- »   **Hilseana** Jan. — B. IX, XI, XII.
- »   **interrupta** var. *biceps* Cl. — A. IV.
- »                   »   var. *stauroneiformis* Cl. — B. VII.
- »   **legumen** Ehrb. — A. I.
- »   **major** Rabh. — A. X. — B. (VII), IX, XI. — C. X.
- »                   »   var. *convergens* Meister. — A. I, II, III, VIII, IX, X, XII. — B. (II), IV, XII. — C. I, III, X.
- »                   »   var. *lacustris* Meister. — A. III, X. — B. IV, VII, X. — C. V, VII, X, XI.
- »                   »   var. *linearis* Cl. — A. I. IX. — B. VII, IX, X, XI.
- »   **mesolepta** var. *stauroneiformis* Cl. — A. I à IV et VI à XII. — B. II, VII.
- »   **microstauron** Cl. — A. toute l'année. — B. IX, X. — C. VII.
- »                   »   var. *ambigua* Meister. — A. I.

- Pinnularia molaris** Cl. — A. (I), V, VIII, (XII). — B. I, (II), V, (XII). — C. II.
- » **parva** var. *Lagerstedtii* Cl. — A. III, VIII. — B. I, IV. — C. III.
- » **Stauroptera** Rabh. — A. IX.
- »       »       var. *interrupta* Cl. — A. I, II, III, IV, VII, VIII, IX, XI.
- » **streptoraphe** Cl. — C. V.
- » **subsolaris** Cl. — A. (I, II), V, VI, (VIII). — B. VII.
- » **viridis** Ehrb. var. ? . — A. IX.
- »       »       var. *Clevei* Meister. — A. I, II, III, IV, VI, VII, IX, X, XI, XII. — B. toute l'année. — C. I, II, III, V, VII, IX, X, XI.
- »       »       var. *commutata* Cl. — A. I, II, III, IV, VI, VII, IX, X, XII. — B. I, II, III, IV, IX, XI, XII. — C. I, II, (III), IV, V, (XI), XII.
- »       »       var. *distinguenda* Cl. — B. II, III, IV, VII, X, XI, XII. — C. IX.
- »       »       var. *elliptica* Meister. — A. I, (IV), VII, XII. — B. (III).
- »       »       var. *fallax* Cl. — A. I, II, III, IV, VII, VIII, X, XI. — B. I, II, III, XI, XII. — C. XI.
- »       »       var. *intermedia* Cl. — A. I, (II), VIII, IX, XI. — B. II, XII.
- »       »       var. *rupestris* Cl. — A. (I, VIII). — B. XII. — C. (II).
- » spec. — A. I, III, VIII, IX, XII. — B. III.

*Gomphonemeae.*

- Gomphonema abbreviatum** Kütz. — A. VI, X, XI. — B. VII. — C. (III), IX.

- Gomphonema acuminatum** Ehrb. — A. I, III, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — B. de II à XII. — C. toute l'année.
- » » var. *Brebissonii* Grun. — A. I. à IV. et VI à XII. — B. I à IV et VI à XII. — C. I à V et VII à XII.
- » » var. *coronatum* Grun. — A. toute l'année. — B. toute l'année. — C. toute l'année.
- » » var. *elongatum* Grun. — B. V. — C. (I).
- » » var. *pusillum* Grun. — A. I, II, III, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — B. I à IV et VII à XII. — C. I à IV et VII à XII.
- » » var. *trigonocephalum* Grun. — A. VII, IX, X. — B. VI, VIII, (XI). — C. (VI), VII, VIII, IX, X, (XI).
- » **angustatum** Grun. — A. I, II, III, IV, VIII, X, XI, XII. — B. I, II, III, IV, XI, XII. — C. I, II, III, V, (XI).
- » » var. *aequale* Grun. — A. II, III. — B. XII.
- » » var. *sarcophagus* Grun. — A. VIII. — B. II, XI.
- » **augur** Ehrb. — A. VIII. — C. III, VII, VIII, X.
- » **capitatum** Ehrb. — A. toute l'année. — B. toute l'année. — C. toute l'année.
- » » *forma curta* (Atlas V. H.). — B. X. — C. de VIII à XII.

- Gomphonema constrictum** Ehrb. — A. toute l'année. —  
B. toute l'année. — C. toute l'année.
- » **exiguum** Kütz. — A. (I), II, VI, IX. —  
B. (III), VIII, IX. — C. (I, II).
- » **gracile** var. *auritum* Cl. — A. I, II, III, IV, VII, VIII, X, XII. — B. de I à V et IX, XI, XII. — C. de I à V et VII à XII.
- » **gracile** var. *dichotomum* Cl. — A. I, III, VI, (VII), VIII, IX, X, XI. —  
B. I, III, IV, VI, IX, XI. —  
C. I, II, III, (IV), VI, VII, IX, X, XI, XII.
- » " var. *naviculoides* Grun. — A. II, IX, X, XI, XII. — B. IX. —  
C. I, II, IV, VIII, IX, X, (XI), XII.
- » **insigne forma minor** (Atlas V. H.). —  
B. VII.
- » **intricatum** Kütz. — A. toute l'année. —  
B. toute l'année. — C. toute l'année.
- » " var. *dichotomum* Grun. — A. VIII, X. — B. X. — C. III.
- » " var. *pumilum* Grun. — A. I à X et XII. — B. I à V et VII à XII. — C. toute l'année.
- » " var. *vibrio* Cl. — A. V, VI, VII, IX, XI, XII. — B. IV, V et VII à XII. — C. II, VI, VII, IX, X, XI.
- » **olivaceum** Kütz. — A. I à V et IX à XII.
- » " var. *calcareum* Cl. — A. (I), IX, (XII). — B. VIII. —  
C. de III à VI et VIII.

**Gomphonema olivaceum** var. *stauroneiforme* Grun. —

A. II.

» » var. *tenellum* Cl. — A. II. VI, VIII, XI. — C. V, IX, X.» **parvulum** Grun. — A. I, II, III et VI à XII. — B. toute l'année. — C. toute l'année.» » var. *micropus* Cl. — A. VI, VII, XII. — B. (I), III, IV, VI, VII, IX, X, XI, XII. — C. I, II, IV, VII, X.» » var. *subellipticum* Cl. — A. V, VI, X, XI, XII. — B. (I), VI, XI, XII.» **subclavatum** Cl. — A. III, IV, VI, VII, VIII, X, XI. — B. III, IV, V, VII, IX. — C. I, (III), V, VII, VIII, X.» » var. *montanum* Schum. — B. I, II, III, IX, XI. — C. I, III, IV, V, VII.» » var. *mustela* Cl. — A. I, (X). — B. (I). IX.*Cymbelleae.***Cymbella aequalis** W. SM. — A. de I à IV et VI à XII. — B. de I à IV et VI à XII. — C. de I à IV et VII, IX, X, (XI), XII.» » var. *florentina* Cl. — A. III.» **affinis** Kütz. — A. I, II, III, IV, IX, X, XI, XII. — B. I, II, III, IV, VIII, IX, X, XII. — C. III, IX, XI.» **amphicephala** Naegeli. — A. toute l'année. — B. de VII à X. — C. III.



- Cymbella bernensis** Meister. — A. (I), III, VIII. —  
B. IX, XI.
- » **Cesatii** Grun. — A. II. — C. I.
- » **cistula** var. *insignis* Meister. — A. IX, XI. —  
C. X.
- » **cistula** var. *typica* Meister. — A. toute l'année.  
— B. toute l'année. — C. toute l'année.
- » **cuspidata** Kütz. — A. VIII.
- » **cymbiformis** Bréb. — A. II, III, VI, VII,  
VIII, IX, X, XI. — B. de III à IX et XI. —  
C. de II à X et XII.
- » **gastroides** Kütz. — A. de I à IV et VII, IX,  
X, XI, XII. — B. II, IV, VII, VIII, IX,  
X, XI. — C. IX.
- » **gastroides** var. *truncata* Rabh. — A. I, X.
- » **gracilis** Cl. — A. VIII, IX, (XII). — B. (II),  
XI, XII.
- » **gracilis** var. *laevis* Kg. — B. (XII).
- » **helvetica** var. *gracilis* Meister. — A. XI. —  
C. IX.
- » **laevis** Naegeli. — A. (I), V, VI, VII, VIII, IX,  
X, (XI). — B. I, VII, VIII, IX, (XII). —  
C. VIII, X, XI.
- » **lanceolata** Kirchn. — A. III, VI, XI, XII. —  
B. IV.
- » **lanceolata** var. *cornuta* Grun. — A. I, II, V,  
VI, VII, VIII, IX, X, XII. —  
B. (XII).
- » **lata** Grun. — A. (III).
- » **maculata** Kütz. — A. toute l'année. — B.  
toute l'année. — C. toute l'année.
- » **microcephala** Grun. — A. I à IV et VIII à XII.  
— B. I, II, IV, VI, VII, XII. — C. I à V,  
VII, IX, X, XI, XII.
- » **minutissima** Hustedt. — A. I, XII.

**Cymbella naviculiformis** Auersw. — A. VII, XI, XII. — B. I.

» **obtusiuscula** Grun. — A. (I), II, VI, VII, VIII, IX, (XI), XII.

» **parva** WSm. — A. toute l'année. — B. toute l'année. — C. toute l'année.

» **prostrata** Cl — A. I, II, III, IX, X, XI, XII.

» **subalpina** Meister. — A. II, VI, VII, (IX). — B. IV, V, VI, VII. — C. VI, VII, IX.

» **turgidula** Grun. — A. I, II, III, IV, (V), VII, IX, (X), XI, XII. — B. I, II, III, IV, IX, (X), XII. — C. I, II, III, IV, V, VI, VII, XII.

» **ventricosa** var. *Auerswaldii* Meister. — A. I, II, III, IV, VII, XI, XII. — B. II, VIII, XII.

» » var. *lunula* Meister. — A. toute l'année. — B. toute l'année. — C. de I à V et IX, X, XII.

» » var. *obtusa* Cl. — A. II, III, VIII.

» » var. *ovata* Cl. — A. III, IV, IX, X, XI, XII.

» spec. — C. X.

**Amphora Normannii** Rabh. — A. (VIII). — B. I, (II, III), IV. — C. I, II.

» **ovalis** var. *gracilis* V. H. — A. (I), II, III, V, VI, VII, VIII, IX, X, (XII). — B. (II), IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. I, II, III, V, VIII, XI.

» » var. *libyca* Cl. — A. I, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI. — B. II, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — C. II, III, IV, VII, IX.

» » var. *pediculus* V. H. — A. toute l'année. — B. I à IV et VI à XII. — C. I à IV et VI, VII, IX, X, XI, XII.

**Amphora ovalis** var. *perlonga* Meister. — A. I, II, III, X, XI, XII.

» » var. *typica* Cl. — A. I, II, III, IV, VI, IX, XI, XII. — B. (XII). — C. VII, IX, (XII).

» **perpusilla** V. H. — A. I, (II), III, IX, X, XI, XII. — C. VIII, XI.

» spec. — A. III. — B. I, XII.

### *Epithemieae.*

**Epithemia argus** var. *longicornis* Grun. — A. VIII.

» **turgida** var. *genuina* Grun. — A. II, XI.

» » var. *granulata* Brun. — A. IX.

» » var. *Westermanni* Grun. — A. (II).

» **zebra** var. *porcellus* Grun. — A. I à IV et IX à XII. — B. XII.

» » var. *saxonica* Grun. — A. II.

**Rhopalodia gibba**. O. M. — A. I à IV et VII à XII. — B. II, VII, IX, X.

» » var. *longissima* Meister. — A. II.

» **parallela** var. *minor* Meister. — A. VII, VIII, IX.

» **ventricosa** O. M. — A. I, II, III, VII, IX, X, XI. — C. X.

### *Nitzschieae.*

**Hantzschia amphioxys** var. *capitata* Pant. — A. II, VIII. — C. III.

» » var. *genuina* Meister. — A. I, II, III, IV, VIII, XI, XII. — B. I, III, XII. — C. I, II, III, XI.

» » var. *intermedia* Grun. — C. IV.

- Hantzschia amphioxys** var. *pusilla* Dippel. — A. I, II, III, IV, XI, XII. — B. I, III, IV, VII, XI, XII.
- » » var. *vivax* Grun. — B. XII.
- Nitzschia acicularis** W. Sm. — A. I, IV, VII. — B. IX.
- » **amphibia** Grun. — A. toute l'année. — toute l'année. — C. toute l'année.
- » » var. *Frauenfeldii* Grun. — C. V.
- » **angularis** W. Sm. — A. III, VIII. — B. IX.
- » » var. *affinis* Grun. — A. VIII.
- » **angustata** var. *constricta* Meister. — A. VI, X, XI.
- » » var. *curta* Grun. — A. I, II, V, VI, VII, VIII, IX.
- » » var. *genuina* Meister. — A. I, III, VII, IX, X, XI, XII.
- » **Clausii** Hantzs. — C. I.
- » **communis** Rabh. — A. II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — B. (I, II), III, IV, VI, VIII. — C. (I), III, IV.
- » **denticula** Grun. — A. VII, VIII. — B. III, IV, VII, VIII, IX, XII. — C. I, (II), IV, V, VII, IX, X, XII.
- » **dissipata** Grun. — A. I, II, III, IV, V, VIII, XI, XII.
- » » var. *acula* Grun. — A. IV, X. — B. (II, IV), IX, X.
- » » var. *media* Grun. — A. I, II, IV, X, XI, XII. — B. I, II, III, IV, VII, IX, X, — C. X, XI, XII.
- » **dubia** W. Sm. — A. (II).
- » **gracilis** Hantzs. — A. V, VII.
- » **Heufleriana** Grun. — A. III.
- » **hungarica** Grun. — A. (I), II, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — B. IX.
- » » var. *linearis* Grun. — A. II.

- Nitzschia iconspicua** Grun. — A. (II), VIII. — B. (I), XII. — C. I.
- » **intermedia** Hantzsch. — B. V.
- » **linearis** W. Sm. — A. I, II, (III), IV, V, VI, VII, VIII, XI, XII. — B. I, II, (III), IV, VII, VIII, IX, XII. — C. (III), IV, VII.
- »       » var. *tenuis* Grun. — A. (III), IV, V, VII, IX. — B. I, IV, VII. — C. IV, XI.
- » **palea** W. Sm. — A. toute l'année. — B. I à V et VII, VIII, IX, XI, XII. — C. I à V et VII à XII.
- » **recta** Hantzsch. — A. (II), III, IV, VII, VIII, XI, XII. — B. (I). — C. III, (XI).
- » **sigma** W. Sm. — A. I, III, VI, VII, VIII, IX, (XI, XII). — B. IV, IX. — C. (III), VIII, (XI, XII).
- » **sigmoidea** W. Sm. — A. I, III, VI, VII, IX, X, XI, XII. — C. II, III, IV, XII.
- » **sinuata** Grun. — C. I, III, V, IX.
- » **subtilis** var. *genuina* Grun. — A. IV. (VII), VIII, XI. — C. III.
- »       » var. *paleacea* Grun. — A. I, II, (III), VI, VII, VIII, IX, X, XI, (XII). — B. (I), II, III, V, X, XI. — C. (I), II, III, (IV), V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII.
- » **Tabellaria** Grun. — A. de I à IV et VII à XII.
- » **thermalis** Grun. — A. III, XI. — B. IV, XII.
- »       » var. *minor* Hilse. — A. VIII. — B. IX. — C. VII.
- » **vermicularis** Grun. — A. (I), III, IV, V, VI, VIII, IX, X, (XI), XII. — B. (II), IV, VI, IX, X, (XII).
- » **spec.** — A. XI.

*Surirelleae.*

- Cymatopleura elliptica** var. *genuina* Meister. — A. I.  
 »                   »   var. *ovata* Grun. — A. I, II, IV, XI.  
 »                   **solea** var. *crassa* Meister. — A. I, VIII, IX, XI.  
 »                   »   var. *elongata* Meister. — A. I, II, IV.  
 »                   »   var. *pygmaea* Pant. — A. I, III, IV, XI, XII.  
 »                   »   var. *regula* Grun. — A. III, VII, VIII.  
 »                   »   var. *subconstricta* O. M. — A. I, III, IV, VI, VII, VIII, XII. — B. X.  
 »                   »   var. *vulgaris* Meister. — A. toute l'année.
- Surirella angusta** Kütz. — A. toute l'année. — B. I, III, XI.  
 »                   »   var. *pinnata* Meister. — A. I, II, III, IV, VII, VIII, XI, XII. — B. IV.  
 »                   **apiculata** W. Sm. — A. I, II, III, IV, VII, XII. — C. III.  
 »                   **linearis** W. Sm. var. ? . — A. III, IV, VII.  
 »                   **minuta** Bréb. — A. I, II, III, IV, VIII, XII. — B. I, II, III, IV, XII.  
 »                   »   *formae longiores* (Atlas V. H.). — A. I, II, III, XI, XII. — B. I, III.  
 »                   **ovalis** Bréb. — A. XI.  
 »                   »   var. *pinnata* W. Sm. — A. VII.  
 »                   »   var ? . — A. XI.  
 »                   **ovata** Kütz. — A. I, II, III, IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII. — B. VIII, XII.  
 »                   spec. — A. I.
- Campylodiscus noricus** var. *costatus* Grun. — A. I.

**CHLOROPHYCÉES.***Protococcacées.*

**Characium ambiguum** Herm. — C. II.

» **Naegelii** A. Br. — A. II, III, X. — C. I, II, III, X, XII.

» **subsessile** Wolle. — C. II.

**Nephrocytium** spec. — A. (VI).

**Ophiocytium cochleare** Br. — C. II, IX, X, XII.

» **majus**. — B. III. — C. III.

**Scenesdesmus acutus** Meyen. — B. IX.

» **variabilis** de Wildem. — B. IX.

» » **var. cornutus** Francé. — C. XII.

» » **var. ecornis** Francé. — C. IX, X.

**Schizochlamys gelatinosa** A. Br. — C. X.

**Tetraspora gelatinosa** Desv. — B. III. — C. III, IV, IX, X.

*Ulothricacées.*

**Binuclearia tatrana** Wittr. — C. II.

**Geminella interrupta** Turp. — A. IX. — C. II, IX.

» **minor** Heering. — A. (VI), VIII, IX, X. — C. II, IX, X.

» **ordinata** Heering. — A. IX. — C. IX.

**Radiophilum irregulare**. Brunnthaler. — C. II.

**Ulothrix tenerrima** Kütz. — A. II, IV, (IX), X, XI. — B. III. — C. II, III, (IX).

» **variabilis** Kütz. — C. III.

*Chaetophoracées.*

**Chaetophora elegans** Ag. — A. X. — C. VII.

» » **var. longipila** Kütz. — C. V, X.



**Chaetophora pisiformis** Agardh. — B. IV. — C. VI.

**Stigeoclonium amoenum** Kütz. — B. (III).

» **longearticulatum** Heering. — A. I, II. — C. II.

» **nanum** Kütz. — A. I, II. — C. II.

» **protensum** Kütz. — A. I, X. — B. III. — C. II.

» **pygmaeum** Hansg. — C. III. •

» **setigerum** Kütz. — C. I.

» **variabile** Naegeli. — A. VIII, IX.

*Aphanochaetacées.*

**Aphanochaete repens** A. Br. — A. VIII, IX, X, XI. — C. I, III, XII.

*Coleochaetacées.*

**Coleochaete soluta** Pringsh. — C. IX.

*Ædogoniacées.*

**Ædogonium cymatosporum** Wittr. — C. V.

» **lautumnarium** Wittr. — A. IX.

» **plagiostomum** var. *gracile* Wittr. — A. VIII.

» **plusiosporum** Wittr. — A. IX.

» **Pringsheimii** Cramer. — A. VIII.

» **sociale** Wittr. — A. VII.

» **varians** Wittr. — C. (VI).

» **Vaucherii** A. Br. — B. VIII.

» spec. — A. I, II, III, IV, VII, III, IX, X, XI, XII. — B. III, IX, IX. — C. Ic II, III, IX, X, XII.

**Bulbochaete** spec. — C. II, IX, X.

*Microsporacées.*

**Microspora elegans** Hansg. — A. VI. — C. IV.

» **Loefgreni** Lagerh. — A. VII, VIII, IX.

- Microspora pachyderma** Lagerh. — A. VII, VIII. — C. II, III, IV.
- » **stagnorum** Lagerh. — A. I à IV et VI à XII. — B. I, II, III, IX, (XI), XII. — C. I à IV, VI, X, XII.
- » **tumidula** Hazen. — A. VI, VII, VIII, IX, (X). — B. VIII, IX. — C. VII, VIII.
- » **Willeana** Lagerh. — A. VI.

### *Siphonées.*

- Vaucheria ornithocephala** Ag. — A. IV.
- » **terrestris** D. C. — C. II, III, IV.
- » **spec.** — A. I, II, III, X, XI. — C. (III).

### CHARACÉES.

- Chara foetida** A. Br. — C. toute l'année.

### DISCUSSION DES RÉSULTATS

La flore microscopique étant assez différente dans les trois étangs, surtout en ce qui concerne la quantité, il est tout indiqué de commenter les résultats obtenus dans cette étude pour chacun d'eux séparément.

#### **Etang A.**

L'étang A est le plus riche en espèces et en variétés ; il y a lieu de rappeler qu'il est aussi le plus ensoleillé. On y remarque les genres *Merismopedia*, *Arthrospira*, *Zygnema*, *Achnanthidium*, *Anomoeoneis*, *Cyclotella*, *Campylodiscus*, *Cymatopleura*, *Diatoma*, *Epithemia*, *Eucocconeis*, *Gyrosigma*, *Melosira*, *Meridion*, *Neidium*, *Rhopalodia* et *Tabellaria*, qu'on ne trouve qu'à peine ou même pas du tout dans les deux autres étangs. Les autres genres sont plus ou moins répartis entre les trois étangs.

Les récoltes du 16 et du 27 avril 1915 ont été absolument nulles dans l'étang A, pour les raisons indiquées plus haut (page 26), et, dans une certaine mesure, parce que les moyens d'investigation employés n'étaient pas encore au point. La pêche du 14 mai ne donne que des diatomées ; le 9 juin apparaissent les chlorophycées et les conjugées ; les cyanophycées ne se montrent que le 7 juillet.

L'étang a fourni, entre le 14 mai 1915 et le 1<sup>er</sup> avril 1916, 55 genres avec 437 espèces et variétés différentes, soit :

Cyanophycées	5 genres avec	12 espèces et variétés ;
Conjugées	5 genres avec	37 espèces et variétés ;
Diatomées	35 genres avec	362 espèces et variétés ;
Chlorophycées	10 genres avec	26 espèces et variétés.

Sur le total des espèces et variétés, les cyanophycées forment le 2,8 % ; les conjugées le 8,5 % ; les diatomées le 82,8 %, et les chlorophycées le 5,9 %. Le détail de la statistique est donné plus loin.

L'abondance des cyanophycées, conjugées et chlorophycées croît avec l'élévation de la température. Leur développement a lieu entre les mois d'avril et novembre en présentant un maximum de juillet à octobre. Lors de la récolte du 26 novembre l'eau atteint une température de 1° ; le 10 décembre, comme conséquence, il n'existe plus que des diatomées. Un minimum de température de 0°5 s'observe le 4 février, les cyanophycées disparaissent de nouveau et le nombre des conjugées et chlorophycées diminue sensiblement jusqu'au 3 mars, pour remonter ensuite avec la température.

Les diatomées, par contre, ne paraissent pas trop affectées, en général, par les changements de température. Le nombre des genres, espèces et variétés augmente légèrement à mesure que les récoltes deviennent plus fouillées.

Dans les cyanophycées obtenues, les espèces les plus rares sont *Merismopedia elegans* et *Phormidium favosum*.

L'observation des conjuguées montre qu'il n'est souvent pas possible de distinguer nettement le *Spirogyra catenaeformis* du *Sp. communis* lorsqu'on dispose de filaments n'ayant vue des cellules végétatives, les dimensions de celles-ci étant semblables. Il en est de même quelquefois entre le *Spirogyra Grevilleana*, *Sp. inflata* et *Sp. Weberi*.

Les diatomées présentent quelques genres, comme *Gomphonema*, *Synedra*, ainsi que *Cymbella* dans une certaine mesure, qui sont particulièrement fréquents dans la plupart des récoltes, très riches en variations, montrant souvent des formes de passage d'une variété à une autre. Ces formes intermédiaires se remarquent notamment entre les différentes variétés des espèces suivantes : *Caloneis silicula*, *Diatoma grande*, *Diatoma vulgare*, *Eunotia arcus*, *Eunotia lunaris*, *Fragilaria construens*, *Gomphonema acuminatum*, *Gomph. gracile*, *Navicula cryptocephala*, *Pinnularia Brebissonii*, *Pinn. major*, *Pinn. viridis*, *Synedra Ulna*.

Il a aussi été constaté des formes de passage d'une espèce à une autre, par exemple :

<i>Anomoeoneis sculpta</i>	à <i>A. sphaerophora</i> .
<i>Cymbella turgidula</i>	à <i>C. cistula</i> .
<i>Cymbella maculata</i>	à <i>C. parva</i> .
<i>Denticula frigida</i>	à <i>D. tenuis</i> .
<i>Surirella angusta</i>	à <i>S. apiculata</i> .
<i>Synedra longissima</i>	à <i>S. splendens</i> .

Plusieurs diatomées ont une époque de prédominance plus ou moins bien marquée ; les plus caractéristiques à cet égard sont les suivantes :

**Diatomées d'été.**

<i>Denticula crassula.</i>	<i>Neidium affine.</i>
<i>Denticula tenuis.</i>	<i>Neidium amphigomphus.</i>
<i>Synedra acus.</i>	<i>Navicula lanceolata</i> var. <i>tenella.</i>
<i>Synedra Ulna</i> var. <i>danica.</i>	<i>Navicula rhynchocephala.</i>

**Diatomées d'hiver.**

<i>Denticula frigida.</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>
<i>Cyclotella operculata.</i>	<i>Caloneis Schumanniana.</i>
<i>Diatoma vulgare</i> var. <i>brevis.</i>	<i>Caloneis silicula</i> var. <i>inflata</i>
<i>Fragilaria construens</i> var. <i>venter ?</i>	<i>Caloneis ventricosa.</i>
<i>Fragilaria intermedia.</i>	<i>Navicula minima.</i>
» <i>lanzettula.</i>	» <i>viridula</i> var. <i>rostellata.</i>
» <i>mutabilis.</i>	<i>Cymbella ventricosa</i> var. <i>Auerswaldii.</i>
» <i>parasitica.</i>	<i>Epithemia zebra</i> var. <i>porcellus.</i>
<i>Synedra amphicephala.</i>	<i>Surirella minuta.</i>
» <i>notata.</i>	<i>Campilodiscus noricus</i> var. <i>costatus.</i>

**Diatomées visibles toute l'année.**

<i>Melosira varians.</i>	<i>Synedra capitata.</i>
<i>Cyclotella Kützingiana</i> var. <i>planetophora.</i>	» <i>delicatissima.</i>
<i>Cyclotella Meneghiniana.</i>	» <i>longissima</i> var. <i>vulgaris.</i>
<i>Meridion circulare.</i>	<i>Synedra splendens.</i>
<i>Tabellaria flocculosa.</i>	» <i>tenera.</i>
<i>Diatoma grande.</i>	» <i>Ulna</i> var. <i>aequalis.</i>
» <i>tenue</i> var. <i>normale.</i>	» <i>oxyrhynchus.</i>
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>mesolepta.</i>	» <i>vitrea.</i>
	<i>Eunotia arcus</i> var. <i>genuina.</i>

<i>Eunotia lunaris</i> var. <i>genuina</i> .	<i>Navicula lanceolata</i> var.
<i>Cocconeis pediculus</i> .	<i>genuina</i> .
» <i>placentula</i> .	<i>Navicula oblonga</i> var.
<i>Eucocconeis flexella</i> .	<i>genuina</i> .
<i>Microneis minutissima</i> .	<i>Navicula radiosa</i> var.
<i>Diploneis elliptica</i> var.	<i>genuina</i> .
<i>genuina</i> .	<i>Navicula vulpina</i> .
<i>Diploneis ovalis</i> var. <i>oblongella</i> .	<i>Pinnularia mesolepta</i> var.
<i>Caloneis silicula</i> var.	<i>stauroneiformis</i> .
<i>genuina</i> .	<i>Pinnularia microstauron</i> .
<i>Caloneis silicula</i> var.	<i>Gomphonema acuminatum</i> .
<i>truncata</i> .	» <i>capitatum</i> .
<i>Caloneis silicula</i> var.	» <i>constrictum</i> .
<i>undulata</i> .	» <i>intricatum</i> .
<i>Gyrosigma Spenceri</i> .	» <i>parvulum</i> .
<i>Frustulia vulgaris</i> .	<i>Cymbella aequalis</i> .
<i>Stauroneis anceps</i> var.	» <i>amphicephala</i> .
<i>amphicephala</i> .	» <i>cistula</i> .
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> var.	» <i>lanceolata</i> .
<i>amphilepta</i> .	» <i>maculata</i> .
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> var.	» <i>parva</i> .
<i>genuina</i> .	» <i>ventricosa</i> var.
<i>Stauroneis Smithii</i> .	<i>lunula</i> .
<i>Navicula cryptocephala</i> .	<i>Amphora ovalis</i> .
» <i>hungarica</i> var.	<i>Nitzschia amphibia</i> .
<i>capitata</i> .	<i>Nitzschia palea</i> .
	<i>Surirella angusta</i> .

Les Chlorophycées, peu nombreuses, trouvées dans l'étang A appartiennent aux genres: *Characium*, *Nephroclytium* (?), *Geminella*, *Ulothrix*, *Chaetophora*, *Stigeoclonium*, *Aphanochaete*, *Oedogonium*, *Microspora* et *Vaucheria*. La plupart, sauf *Microspora*, sont peu répandus.

### Étang B.

Les genres les plus répandus dans cet étang sont *Synedra*, *Eunotia*, *Amphipleura* et *Gomphonema*. Il y en a cependant qui sont relativement fréquents comme *Closterium*, *Cocconeis*, *Microneis*, *Diploneis*, *Caloneis*, *Stauroneis*, *Cymbella* et *Amphora*. On peut observer aussi quelquefois des formes de passage d'une espèce ou d'une variété à une autre.

Un fait à signaler, pendant la période d'étude sur cet étang, c'est l'absence des diatomées dans les récoltes du 26 mai et du 9 juin, et des autres algues dans celles du 14 mai au 5 août, c'est-à-dire pendant les mois les plus chauds.

Les Cyanophycées, ainsi que les Conjuguées, présentent un maximum de développement entre août et novembre, les chlorophycées en mars.

A part l'anomalie constituée par la nullité des récoltes pendant la période chaude, le développement des algues dans l'étang B paraît semblable, mais en réduction, à celui de l'étang A. Il a été recueilli 44 genres et 251 espèces et variétés, se répartissant comme suit :

Cyanophycées	3 genres avec	8 espèces et variétés ;
Conjuguées	3 genres avec	13 espèces et variétés ;
Diatomées	30 genres avec	218 espèces et variétés ;
Chlorophycées	8 genres avec	12 espèces et variétés.

Sur l'ensemble des espèces et variétés, les cyanophycées fournissent le 3,2 % ; les conjuguées le 5,2 % ; les diatomées le 86,8 % et les chlorophycées le 4,8 %.

La diminution du développement de la flore algologique est probablement due à l'insuffisance de l'insolation sur cet étang.

Certaines espèces sont rares dans l'étang B. La présence de quelques-unes d'entre elles appartenant aux genres



61

## Diatomées d'été.

*Denticula crassula.*

## Diatomées d'hiver.

*Epithemia zebra.*

*Surirella minuta.*

Plusieurs espèces des genres :

*Synedra.*

*Microneis.*

*Frustulia.*

*Navicula.*

*Cymbella.*

*Amphora.*

*Rhopalodia. Nitzschia.*

Quelques espèces n'ont été trouvées que dans l'étang B, à l'exclusion des deux autres, ce sont :

*Lynqbia major* ;

*Phormidium inundatum* ; *P. laminosum* ;

*Synedra obtusa* ;

*Eunotia oxycephala* ; *E. uncinata* ; *E. gracilis* ;

*Eunolia lunaris* var. *bilunaris* ; *E. lunaris* var. *capitata* ;

*Pinnularia Hilseana* ; *P. interrupta* var. *stauroneiformis*.



### Etang C.

Le développement des algues dans l'étang C est intermédiaire entre celui des étangs A et B. Les remarques faites dans les deux étangs précédents sur les formes de passage peuvent être répétées ici. Les intrusions de récoltes des étangs A et B en C sont très rares, il s'agirait tout au plus d'un ou deux *Cyclotella* et *Diatoma*, genres qui paraissent ne pas exister dans l'étang C.

Les cyanophycées sont peu fréquentes sauf *Oscillatoria tenuis*. Les Conjuguées le sont davantage, le genre *Mougeotia* est dominant et *Zygnema* rare. Les Diatomées sont surtout représentées par plusieurs espèces des genres *Fragilaria*, *Synedra*, *Eunotia*, *Microneis*, *Diploneis*, *Gomphonema*, *Cymbella*, *Nitzschia* ; les espèces *Anomoeoneis exilis* et *Amphipleura pellucida* sont aussi souvent présentes. Les Chlorophycées sont plus variées que dans les étangs précédents. On remarque ici des genres spéciaux tels que *Schizochlamys*, *Binuclearia*, *Radiophylum*, *Coleochaete* ; le genre *Vaucheria* est représenté par le *V. terrestris*, introuvable dans les étangs A et B. Les Characées n'existent aussi que dans l'étang C ; il n'a été trouvé qu'une seule espèce, soit le *C. foetida*.

Les récoltes de cet étang ont donné 49 genres comprenant 271 espèces et variétés, soit :

Cyanophycées	2 genres avec	6 espèces et variétés ;
Conjuguées	5 genres avec	38 espèces et variétés ;
Diatomées	23 genres avec	190 espèces et variétés ;
Chlorophycées	17 genres avec	36 espèces et variétés ;
Characées	1 genre avec	1 espèce et variété.

L'ensemble des récoltes donne la répartition suivante entre les espèces et variétés : Cyanophycées 2,2% ;

Conjuguées, 14 % ; Diatomées 70,1 % ; Chlorophycées 13,3 % ; Characées 0,4 %.

Les observations faites sur les deux étangs précédents à propos du développement des diatomées s'appliquent encore ici. Deux récoltes ont été nulles, celles du 27 avril et du 23 juin.

Le maximum de développement des Cyanophycées et des Conjuguées a lieu entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 27 octobre (température : 8°5 à 15°). Les Chlorophycées sont relativement nombreuses pendant la même période, mais présentent leur maximum du 4 février au 3 mars. (température : 1° à 5°). Les récoltes du 27 avril et du 12 novembre sont dépourvues de Cyanophycées, Conjuguées et Chlorophycées (températures : le 27 avril 17°5 ; le 12 novembre 5°5).

Les Characées n'ont pas été mentionnées dans le tableau sur la statistique des récoltes de l'étang C, cela afin d'éviter une répétition inutile pour la seule espèce obtenue.

## RÉCAPITULATION GÉNÉRALE

L'ensemble des récoltes faites dans la région étudiée entre le 16 avril 1915 et le 1<sup>er</sup> avril 1916 comporte 64 genres comprenant 511 espèces et variétés.

Sur les 395 espèces et variétés de Diatomées obtenues, 10 espèces et 6 variétés n'ont pu être déterminées, 357 ont été trouvées dans l'ouvrage *Die Kieselalgen der Schweiz* de Fr. Meister, ce qui représente le 56,2 % des espèces et variétés décrites par cet auteur ; enfin les 21 espèces et variétés suivantes, qui manquent dans le travail de Meister, ont été déterminées au moyen des ouvrages de van Heurck (*Synopsis des Diatomées de Belgique*) et de H. von Schönfeldt (*Die Süßwasser-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz*) ; ce sont :

*Eunotia impressa* var. *angusta*; *Caloneis ventricosa* forma *minuta*; *Navicula bacillum* forma *minor*; *Nav. pupula* var. *minor*; *Nav. Rotaeana* forma *minor*; *Nav. viridula* forma *minor*; *Nav. viridula* var. *Slesvicensis*; *Pinnularia Brebissonii* var. *diminuta*; *Pinn. Brebissonii* var. *subproducta*; *Pinn. viridis* var. *distinguenda*; *Gomphonema capitatum* forma *curta*; *Gomph. exiguum*; *Gomph. insigne* forma *minor*; *Cymbella gracilis* var. *laevis*; *Cymb. minutissima*; *Nitzschia amphibia* var. *Frauenfeldii*; *Nitz. angularis* var. *affinis*; *Nitz. hungarica* var. *linearis*; *Nitz. thermalis* var. *minor*; *Surirella minuta* formae *longiores*; *Sur. ovalis* var. *pinnata*.

Le résultat des déterminations est donné par le tableau suivant :

	Genres.	Espèces et variétés.	Espèces indéterminées.
<i>Cyanophycées :</i>			
Chroococcacées . . . . .	1	1	—
Hormogonées . . . . .	4	16	1
<i>Conjuguées :</i>			
Zygnemacées . . . . .	3	33	—
Desmidiacées . . . . .	2	14	—
<i>Diatomées :</i>			
Coscinodisceae . . . . .	3	8	—
Meridioneae . . . . .	1	1	—
Tabellariaeae . . . . .	2	5	—
Diatomeae . . . . .	1	10	—
Fragilarieae . . . . .	2	37	1
Eunotieae . . . . .	1	21	—
Achnantheae . . . . .	5	19	—
Naviculeae . . . . .	10	144	5
Gomphonemeae . . . . .	1	33	—

	Genres.	Espèces et variétés.	Espèces indéterminées
Cymbelleae .....	2	39	2
Epithemieae .....	2	10	—
Nitzschieae .....	2	39	1
Surirelleae .....	3	19	1
<i>Chlorophycées :</i>			
Protococcacées.....	6	11	1
Ulothricacées .....	4	7	—
Chaetophoracées .....	2	10	—
Aphanochaetacées ...	1	1	—
Coleochaetacées .....	1	1	—
Oedogoniacées .....	2	8	2
Microsporacées.....	1	6	—
Siphonées .....	1	2	1
<i>Characées :</i> .....	1	1	—

## CONCLUSIONS

La présente étude permet d'énoncer les conclusions suivantes :

1° La flore algologique de l'étang A est la plus riche, considérée par rapport à celle des étangs B et C.

2° L'insuffisance d'insolation, dans l'étang B, réduit sensiblement le développement de la flore algologique.

3° Dans l'étang C, cette flore présente un développement intermédiaire entre celles des étangs A et B.

4° Chaque étang renferme un petit nombre de genres ou d'espèces non observés dans les étangs voisins. (Voir pages 55, 61 et 62.)

5° Beaucoup de diatomées existent toute l'année ;

un petit nombre montre un optimum de développement variable avec les saisons et prédominant en eau froide ou en eau chaude. Le développement des autres algues présente, en général, un maximum d'août en octobre.

6° De nombreuses formes de passage ont été observées entre plusieurs espèces et variétés de Diatomées.

7° Sur les 78 récoltes prises sur l'ensemble des trois étangs, une diatomée, probablement non encore décrite, a été trouvée 16 fois. Ses caractères ont permis de l'indiquer ici sous le nom de *Navicula cuspidata* Kütz. « var. *nov. minor* ». Elle est représentée ci-contre.

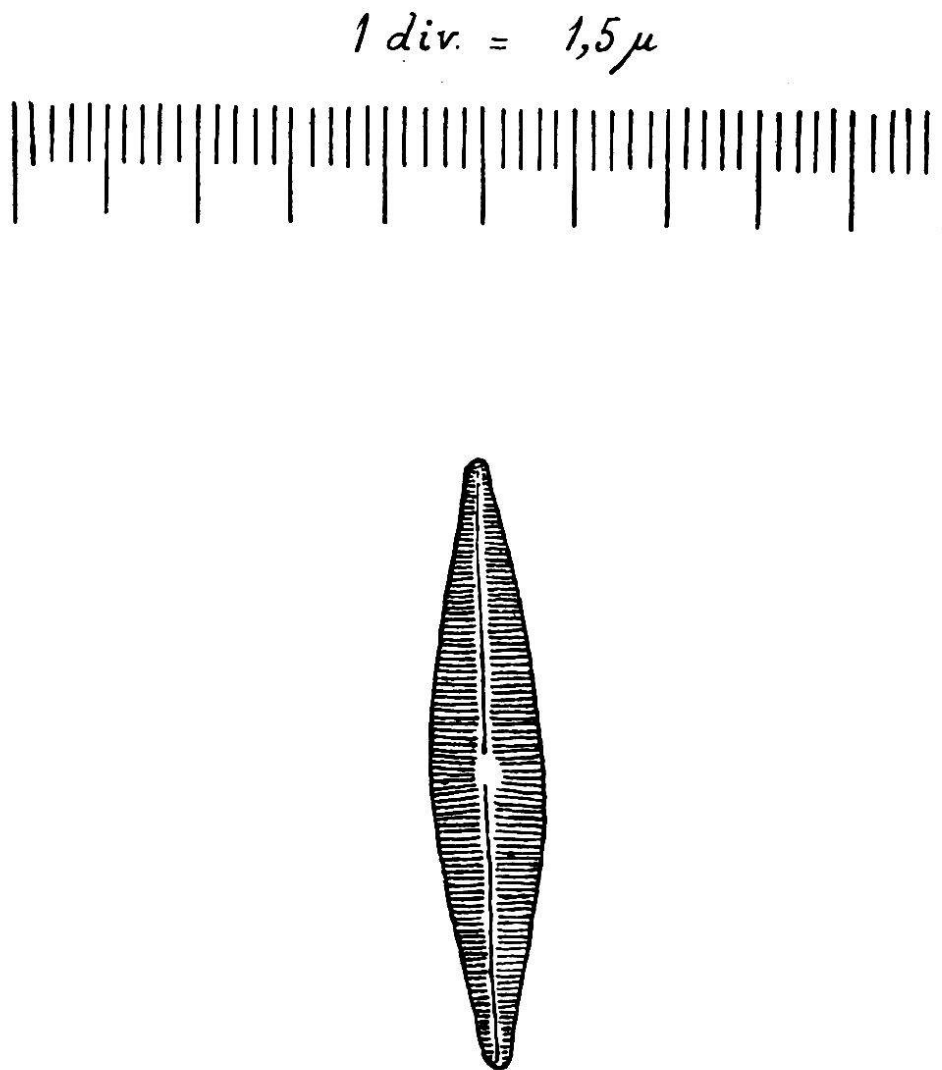


Fig. 2. *Navicula cuspidata* var. nov. *minor*.  
Dimensions ord. : longueur, 40 à 50  $\mu$ ; largeur, 7 à 9  $\mu$ ;  
17 stries pour 10  $\mu$ .

## Statistique des récoltes de l'étang A.

Dates des récoltes.	Températ.	Cyanophycées		Conjuguées		Diatomées		Chlorophycées		Totaux	
		genres	esp. et var.	genres	esp. et var.	genres	esp. et var.	genres	esp. et var.	genres	esp. et var.
16 avril 1915	17°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27 avril 1915	17°5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 mai 1915	21°	—	—	—	—	22	77-78	—	—	22	77-78
26 mai 1915	20°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 juin 1915	24°5	—	—	—	—	26	108-110	—	—	—	—
23 juin 1915	17°	—	—	—	—	13	36	1	3	31	121-124
7 juillet 1915	21°	1	1	1	10-11	25	111-114	1-3	3-5	15-17	40-43
21 juillet 1915	19°5	1	1	4	1-2	28	115-117	2	6	32	137-140
5 août 1915	14°	—	—	3	7	29	147-154	1	3	33	126-128
18 août 1915	18°	—	—	—	—	25-26	99-100	1	3	30	150-157
1 <sup>er</sup> septembre 1915	16°	2	8	4	10-14	27	91	5	8	36-37	125-130
14 septembre 1915	15°	1	1	5	6-7	26	91-93	3-4	5-6	36-37	103-105
29 septembre 1915	12°	2	2	4-5	7-10	29	119-122	3	3	35-36	103-108
13 octobre 1915	11°	—	—	3-4	7-15	26	98-100	5	8	39-40	139-150
27 octobre 1915	8°5	1	2	3-4	5-7	26	120-125	8	8	37-38	111-115
12 novembre 1915	6°	1	1	4	11-14	26	142-157	4-5	4-6	35-36	137-147
26 novembre 1915	1°	2	2	3	4-6	31	121-131	2	2	37	149-166
10 décembre 1915	9°	—	—	3-4	8-10	30	126-134	5	5	40-41	136-148
24 décembre 1915	5°	—	—	—	—	28	132-139	—	—	28	126-134
7 janvier 1916	6°	2	4	3	4	30	122-136	2	2	37	142-149
21 janvier 1916	2°	2	3	4	8	31	150-172	3	4	40	136-150
4 février 1916	0°5	—	—	4	9-10	33	119-137	3	3	42	165-188
18 février 1916	3°	—	—	3	6	30	128-140	4	5	37	130-148
3 mars 1916	4°	1	1	3	5-6	33	154-162	5	5	41	138-151
17 mars 1916	9°	1	1	1-2	1-2	33	163-169	3	3	38-39	159-168
1 <sup>er</sup> avril 1916	4°5	1	3	4	12-15	31-3	140-143	4	4	40-41	180-189
				2	6	33		4	4	40	153-156

L'ensemble des récoltes faites dans l'étang A peut être récapitulé comme suit :

	Genres.	Espèces et variétés.	Genres.	Espèces et variétés.
<i>Cyanophycées :</i>				
Chroococcacées .....	1	1	Gomphonemeae .....	1 29
Hormogonées .....	4	11	Cymbelleae .....	2 39
			Epithemieae .....	2 10
<i>Conjuguées :</i>			Nitzschieae .....	2 34
Zygnémacées .....	3	29	Surirelleae .....	3 20
Desmidiacées .....	2	8		
			<i>Chlorophycées :</i>	
<i>Diatomées :</i>			Protococcacées .....	2 2
Coscinodisceae .....	3	8	Ulothricacées .....	2 4
Meridioneae .....	1	1	Chaetophoracées .....	2 5
Tabellariaeae .....	2	5	Aphanochaetacées .....	1 1
Diatomeae .....	1	10	Coleochaetacées .....	0 0
Fragilarieae .....	2	34	Oedogoniacées .....	1 6
Eunotieae .....	1	12	Microsporacées .....	1 6
Achnantheae .....	5	18	Siphonées .....	1 2
Naviculeae .....	10	142	<i>Characées :</i>	0 0



## Statistique des récoltes de l'étang B.

Dates des récoltes	Températ.	Cyanophycées		Conjuguées		Diatomées		Chlorophycées		Totaux	
		genres	esp. et var.	genres	esp. et var.	genres	esp. et var.	genres	esp. et var.	genres	esp. et var.
16 avril 1915	17°	—	—	—	—	11	47-48	—	—	11	47-48
27 avril 1915	17°5	—	6	1	—	14	41	1	1	19	49
14 mai 1915	20°	—	—	—	—	14	47	—	—	14	47
26 mai 1915	19°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 juin 1915	24°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 juin 1915	15°	—	—	—	—	14	50	—	—	14	50
7 juillet 1915	22°	—	—	—	—	18	62-63	—	—	18	62-63
21 juillet 1915	15°	—	—	—	—	17	71-72	—	—	17	71-72
5 août 1915	9°	—	—	—	—	16	47	—	—	16	47
18 août 1915	13°5	2	2	1	3	13	59	2	2	18	66
1 <sup>er</sup> septembre 1915	11°	2	3	1	4	14	65	2	2	19	74
14 septembre 1915	12°5	1	1	3-5	—	16	82-83	1	1	19-22	87-90
29 septembre 1915	10°	2	5	4-6	—	17	63-69	2	2	22	74-82
13 octobre 1915	10°5	2	2	3	—	15	67-69	—	—	18	72-74
27 octobre 1915	8°5	2	2	3-4	—	15	59-64	—	—	18-19	64-70
12 novembre 1915	5°	1	1	1	—	18	74-77	—	—	20	76-79
26 novembre 1915	1°	1	1	1	—	16	49-53	0-1	0-1	18-19	51-56
10 décembre 1915	10°	1	1	1	—	20	68-79	—	—	22	70-81
24 décembre 1915	3°	—	—	—	—	18	73-76	1	1	19	74-77
7 janvier 1916	6°	1	1	1	—	21	63-70	1	1	24	66-73
21 janvier 1916	2°	1	1	1	—	19	44-54	—	—	21	46-56
4 février 1915	0°5	—	—	1	—	19	51-59	1	1	21	53-61
18 février 1916	3°	—	—	—	—	20	71-81	—	—	20	71-81
3 mars 1916	1°	—	—	—	—	19	64-69	1	1	19	65-70
17 mars 1916	8°	1	1	1-3	—	16	64-69	6	6-7	24-25	72-80
1 <sup>er</sup> avril 1916	5°5	—	—	2	—	21	73-75	1	1	24	76-78

L'ensemble des récoltes faites dans l'étang B peut être récapitulé comme suit :

	Genres.	Espèces et variétés.	Genres.	Espèces et variétés.
<i>Cyanophycées :</i>				
Chroococcacées . . . . .	—	—	Gomphonemae . . . . .	1 30
Hormogonées . . . . .	3	8	Cymbelleae . . . . .	2 26
<i>Conjuguées :</i>			Epithemieae . . . . .	2 2
Zygnémacées . . . . .	2	6	Nitzschiae . . . . .	2 22
Desmidiacées . . . . .	1	7	Surirelleae . . . . .	2 6
<i>Diatomées :</i>			<i>Chlorophycées :</i>	
Coscinodiscae . . . . .	3	4	Protococcacées . . . . .	3 4
Meridioneae . . . . .	—	—	Ulothricacées . . . . .	1 1
Tabellariae . . . . .	2	4	Chaetophoracées . . . . .	2 3
Diatomeae . . . . .	1	2	Aphanochaetacées . . . . .	—
Fragilarieae . . . . .	2	20	Coleochaetacées . . . . .	—
Eunotieae . . . . .	1	16	Oedogoniacées . . . . .	1 2
Achnantheae . . . . .	4	10	Microsporacées . . . . .	1 2
Naviculeae . . . . .	8	76	Siphonées . . . . .	—
			<i>Characées :</i>	—

## Statistique des récoltes de l'étang C.

Dates des récoltes	Températ.	Cyanophycées		Conjuguées		Diatomées		Chlorophycées		Totaux	
		genre.	esp. et var.	genres	esp. et var.	genres	esp. et var.	genres	esp. et var.	genres	esp. et var.
16 avril 1915	15°5	—	—	1	1	13	32	1	3	15	36
27 avril 1915	17°5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 mai 1915	20°	—	—	5	9-10	16	42	1	1	22	52-53
26 mai 1915	18°	—	—	2	2-4	13	39-41	1	1	16	42-46
9 juin 1915	28°	—	—	2	3-5	13	43-44	1	1	16	47-50
23 juin 1915	18°	—	—	4	8	—	—	2-3	2-3	6-7	10-11
7 juillet 1915	24°	1	1	2	3	18	61	1	1	22	66
21 juillet 1915	20°	—	—	—	—	16	50-51	1	1	17	51-52
5 août 1915	16°	—	—	1	1	14	49	1	1	16	51
18 août 1915	17°	—	—	1	2	11	45-46	—	—	12	47-48
1 <sup>er</sup> septembre 1915	13°5	2	3	2	4	16	63	1-2	1-2	21-22	71-72
14 septembre 1915	15°	2	3	4	8-9	17	54	4	5	27	70-71
29 septembre 1915	11°	—	—	4	9-14	13	40-42	5	7	22	56-63
13 octobre 1915	10°	—	—	4	10-12	15	67-69	6	6	25	83-87
27 octobre 1915	8°5	2	3	4	9-11	16	49-52	5	5	27	66-71
12 novembre 1915	5°5	—	—	—	—	14	29-37	—	—	14	29-37
26 novembre 1915	2°	—	—	1	1	15	49-54	—	—	16	50-55
10 décembre 1915	10°	—	—	3	4-6	13	43-45	4	4	20	51-55
24 décembre 1915	2°5	1	3	2	3-5	15	53-55	6	6	24	65-69
7 janvier 1916	6°	—	—	2	6-7	17	60-69	1	1	20	67-77
21 janvier 1916	2°	—	—	3-4	5-7	14	46-50	5	5	22-23	56-62
4 février 1916	1°	1	2	4	9	15	50-53	8	12	28	73-76
18 février 1916	2°	1	1	2	5-8	15	60-66	8	9	26	75-84
3 mars 1916	5°	1	1	3	6-7	20	83-91	8	9	32	99-108
17 mars 1916	10°	1	1	1	2	20	79-84	5	6	27	88-93
1 <sup>er</sup> avril 1916	5°5	1	1	2	3	15	67-69	3	4	21	75-77

L'ensemble des récoltes faites dans l'étang C peut être récapitulé comme suit :

	Genres.	Espèces et variétés.	Genres.	Espèces et variétés.
<i>Cyanophycées :</i>				
Chroococcacées . . . . .	—	—	Gomphonemeae . . . . .	1 28
Hormogonées . . . . .	2	6	Cymbelleae . . . . .	2 22
			Epithemieae . . . . .	1 2
<i>Conjuguées :</i>			Nitzschieae . . . . .	2 20
Zygnémacées . . . . .	3	24	Surirelleae . . . . .	1 4
Desmidiacées . . . . .	2	14		
			<i>Chlorophycées :</i>	
<i>Diatomées :</i>			Protococcacées . . . . .	5 9
Coscinodisceae . . . . .	1	3	Ulothricacées . . . . .	4 7
Meridioneae . . . . .	—	—	Chaetophoracées . . . . .	2 8
Tabellariae . . . . .	1	1	Aphanochaetacées . . . . .	1 1
Diatomeae . . . . .	1	2	Coleochaetacées . . . . .	1 1
Fragilariae . . . . .	2	21	Oedogoniacées . . . . .	2 4
Eunotieae . . . . .	1	14	Microsporacées . . . . .	1 4
Achnantheae . . . . .	3	12	Siphonées . . . . .	1 2
Naviculeae . . . . .	7	61	<i>Characées :</i>	1 1

## BIBLIOGRAPHIE

- E. BAUMANN : *Die Vegetation des Untersees (Bodensee)*. Stuttgart, 1911.
- R. CHODAT : *Algues vertes de la Suisse. — Pleurococcoïdes-Chroolépoides*. « Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz ». Band I. Heft 3. Berne 1902.
- R. CHODAT : *Etude critique et expérimentale sur le polymorphisme des algues*. Genève, 1909.
- C. COOKE : *British Desmids*, 1887.
- J.-B. DELPONTE : *Specimen Desmidiacearum Subalpinarum*. 1873.
- B. EYFERTH'S : *Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches*. Braunschweig, 1900.
- M. GOMONT : *Monographie des Oscillariées (Nostocacées, Homocystées)*. G. Masson, édit., Paris, 1893.
- A.-H. HASSALL : *A History of the British Freshwater Algae*. London, 1845.
- H. VAN HEURCK : *Synopsis des Diatomées de Belgique*. Anvers, 1885.
- H. LIMANOVSKA : *Die Algenflora der Limmat vom Zürichsee bis unterhalb des Wasserwerkes*. Stuttgart, 1911.
- A. MAILLEFER : *Etude biométrique sur le Diatoma grande W. Sm.* Lausanne, 1907.
- FR. MEISTER : *Die Kieselalgen der Schweiz*. « Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz ». Band IV, Heft I. Berne, 1912.
- E. MEYER : *Lac de Bret*. Frauenfeld, 1904.
- E. MOTSCI : *Die Bacillariaceen von Freiburg und Umgebung*. « Mémoires de la Soc. frib. des Sc. nat. Vol. II, fasc. 5, 1907.
- Dr A. PASCHER und E. LEMMERMANN : *Die Süßwasser-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz*. Heft 1 : Flagellatae I. — Iéna, 1914.
- — *Id.* Heft 2 : Flagellatae II. Iéna, 1913.
- und A.-J. SCHILLING : *Id.* Heft 3 : Dinoflagellatae. Iéna, 1913.
- und W. HEERING : *Id.* Heft 6 : Chlorophyceae III. Iéna, 1914.
- E. LEMMERMANN und J. BRUNNTHALER : *Id.* Heft 5 : Chlorophyceae II. Iéna, 1915.
- und O. BERGE : *Id.* Heft 9 : Zygnemales. Iéna, 1913.

- und H. VON SCHÖNFELDT : *Id.* Heft 10 : Bacillariales (Diatomeae). Iéna, 1913.
- E. RUBEL : *Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes*. Zurich, 1910.
- A. SCHMIDT : *Atlas der Diatomaceenkunde*. Leipzig, 1902.
- O. SUCHLANDT : *Beobachtungen über das Phytoplankton des Davoser Sees im Zusammenhänge mit chemischen und physikalischen Bestimmungen*. Davos, 1917.
- A. TRÖNDLE : *Ueber die Kopulation und Keimung von Spirogyra*, 1907.
- F. WETTSTEIN : *Entwicklung der Beiwurzeln einiger dikotylen Sumpf- und Wasserpflanzen*. Zurich, 1905.
- E. DE WILDEMAN : *Flore des algues de Belgique*. Paris, 1896.

## TABLE DES MATIÈRES

	Pages
1. Introduction . . . . .	23
2. Technique . . . . .	25
3. Description de la flore algologique . . . . .	26
Cyanophycées . . . . .	27
Conjuguées . . . . .	27
Diatomées . . . . .	30
Chlorophycées . . . . .	53
Characées . . . . .	55
4. Discussion de résultats . . . . .	55
Etang A . . . . .	55
Etang B . . . . .	60
Etang C . . . . .	62
5. Récapitulation générale . . . . .	63
6. Conclusions . . . . .	65
7. Statistique des récoltes . . . . .	68
8. Bibliographie . . . . .	74

