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: 20.11.2025** 

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

# Contribution à la flore paludéenne des environs d'Yverdon

(Flore algologique)

PAR

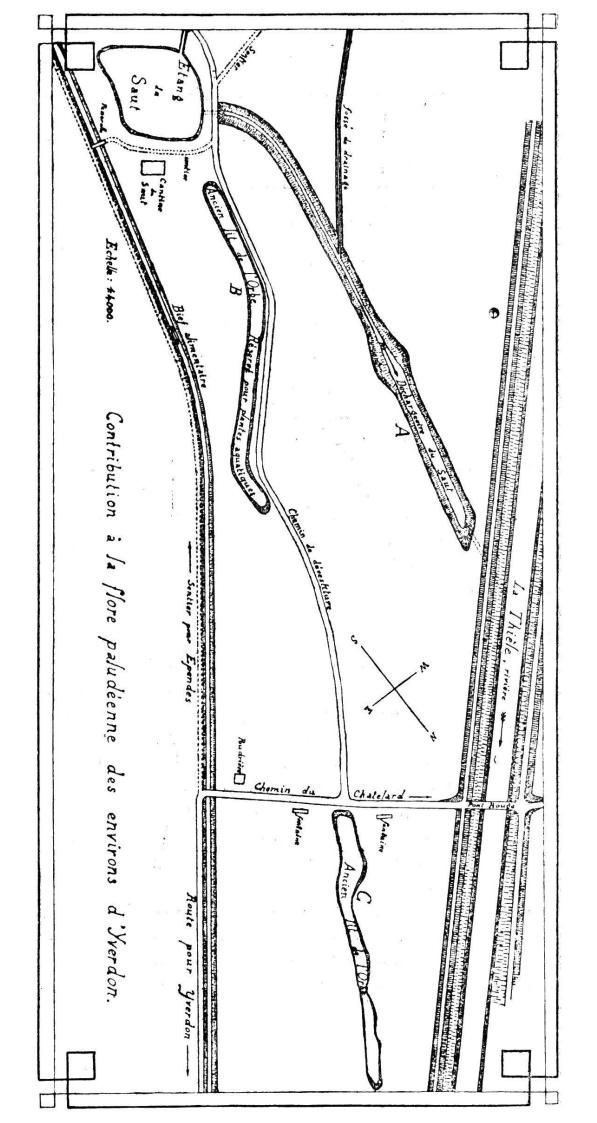
AUGUSTE DÉGLON, licencié ès sciences.

#### **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 :

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 l. 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>&</sup>lt;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 ordinai ement 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.
- by 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).

- viii. B. (III). C. I, III, 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.

\*\* tetraophtalmum 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 erotonensis 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 Ralfs. 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 vai. 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, X, XI, XII. C. de I à V et VIII, IX, XI, XII.
  - 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. t ute 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. qenuina 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.
```

## Achnantheae.

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

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 Biasolettiana 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.
```

#### Naviculeae.

))

))

var. Haynaldii Cl. — A. IX.

**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.
    ))
```

XI, XII. — B. II, III, XI, XII. —

fasciata Cl. — A. I, II, III, IV, VIII, IX, X,

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. qallicum Cl. — A. IX.
           attenuatum Rabh. — A. I, III, V, XI, XII-
    ))
           scalproides 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.
        eineta 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.
        cuspidata 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. genuinα 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* Hérib. A. III. B. X, XI.
- » pupula formaminuta. (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.
- by 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
8		et VII à XII.
))	))	var. coronatum Grun. — A.
		toute l'année. — B. toute
		l'année. — C. toute l'année.
<b>)</b>	))	var. elongatum Grun. — B. V.
	<i>a</i>	— C. (I).
<b>)</b>	))	var. pusillum Grun. — A. I,
		II, III, VII, VIII, IX, X,
		XI, XII. — B. I à IV et VII
셨		à XII. — C. I à IV et VII
	=	à XII.
<b>»</b>	))	var. trigonocephalum Grun. —
		A. VII, IX, X. — B. VI,
ži.		VIII, (XI). — C. (VI), VII,
		VIII, IX, X, (XI).
))	angustatum	Grun. — A. I, II, III, IV,
		VIII, X, XI, XII. — B. I,
FE		II, III, IV, XI, XII. — C.
5	s	I, II, III, V, (XI).
<b>))</b>	))	var. aequale Grun. — A. II,
40		III. — B. XII.
))	))	var. sarcophagus Grun. — A.
	En i	VIII. — B. II, XI.
))		A - A. VIII. — C. III, VII,
		III, X.
))	capitatum 1	Ehrb. — A. toute l'année. —
8		B. toute l'année. — C. toute
		l'année.
))	» <i>f</i>	orma 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. (1),
                           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. Naegelii. — 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.
  - vill, 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.
  - y 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,
    1
            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. —
```

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.

C. II, III, IV, VII, IX.

- 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. Westermannii 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.
  - yar. 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 Hantzsch. — 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 Hantzsch. — 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. pinnala 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).

1)

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

majus. — B. III. — C. III.

Scenesdesmus acutus Meven. — 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.

# Chaelophoracées.

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.

# A phanochaetacées.

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

#### Coleochaetacées.

Coleochaete soluta Pringsh. — C. IX.

# Œdogoniacées.

Œdogonium 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 conjuguées; 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 ; Conjuguées 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 conjuguées 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, conjuguées 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 conjuguées 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 :

Anomoeoneis sculpta
Cymbella turgidula
Cymbella maculata
Denticula frigida
Surirella angusta
Synedra longissima

à A. sphaerophora.
à C. cistula.
à C. parva.
à D. tenuis.
S. apiculata.
à S. splendens.

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

#### Diatomées d'été.

Denticula crassula.

Denticula tenuis.

Synedra acus.

Neidium affine.

Neidium amphigomphus.

Navicula lanceolata var.

tenella.

Synedra Ulna var. danica.

Navicula rhynchocephala.

#### Diatomées d'hiver.

Denticula frigida.

Cyclotella operculata.

Diatoma vulgare var. brevis.

Fragilaria construens var.

venter?

Eunotia pectinalis var. minor

Caloneis Schumanniana.

Caloneis silicula var. inflata

Caloneis ventricosa.

Fragilaria intermedia.

lanzettula.

Navicula minima.

» viridula var. ros-

tellata.

mutabilis.

Cymbella ventricosa var.

Auerswaldii.

parasitica.

Epithemia zebra var. por-

cellus.

Synedra amphicephala.

» notata. ~

Surirella minuta.

Campilodiscus noricus var.

costatus.

### Diatomées visibles toute l'année.

Melosira varians.

Cyclotella Kützingiana var.

planetophora.

Cyclotella Meneghiniana.

Meridion circulare.

Tabellaria flocculosa.

Diatoma grande.

tenue var. normale.

Fragilaria capucina var. me-solepta.

Synedra capitata.

delicatissima.

» longissima var.

vulgaris.

Synedra splendens.

» tenera.

» Ulna var. aequalis.

» oxyrhynchus.

» vitrea.

Eunotia arcus var. genuina.

Eunotialunarisvar.genuina. Navicula lanceolata var. Cocconeis pediculus. genuina. placentula. Navicula oblonga var. Eucocconeis flexella. genuina. Microneis minutissima. Navicula radiosa var. Diploneis elliptica var. genuina. Navicula vulpina. genuina. Diploneis ovalis var. oblon-Pinnularia mesolepta var. stauroneiformis. gella. Caloneis silicula var. Pinnularia microstauron. genuina. Gomphonema acuminatum. Caloneis silicula var. capitatum. truncata. constrictum. Caloneis silicula var. intricatum. undulata. parvulum. Gyrosigma Spenceri. Cymbella aequalis. Frustulia vulgaris. amphicephala. )) Stauroneis anceps var. cistula. amphicephala. lanceolata. Stauroneis phoenicenteron var. maculata. amphilepta. parva. Stauroneis phoenicenteron var. ventricosa var. genuina. lunula. Stauroneis Smithii. Amphora ovalis. Navicula cryptocephala. Nitzschia amphibia. hungarica var. Nitzschia palea.

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

Surirella angusta.

capitata.

### Etang 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'insuffi ance 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 Melosira, Cyclotella, Diatoma, Neidium, Epithemia, Cymatopleura, souvent répandues en A, s'expliquerait par une intrusion malencontreuse dans les récoltes de B, vu que les mêmes ustensiles, après lavages répétés, ont servi pour ces récoltes.

La répartition des Diatomées suivant les saisons est assez semblable dans l'étang B à celle déjà indiquée pour l'étang A, en tant que les espèces considérées s'y trouvent. On peut citer notamment les exemples suivants :

#### Diatomées d'été.

Denticula tenuis.

Denticula crassula.

Eunotia impressa.

### Diatomées d'hiver.

Den**l**icula frigida.

Epithemia zebra.

Surirella angusta.

Surirella minuta.

### Diatomées visibles toute l'année.

Plusieurs espèces des genres :

Pyxidicula..

Synedra.

Eunotia.

Cocconeis.

Microneis.

Diploneis.

Caloneis.

Frustulia.

Amphipleura.

Stauroneis.

Navicula.

Pinnularia.

Gomphonema.

Cymbella.

Amphora.

Rhopalodia. Nitzschia.

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

Lyngbia major;

Phormidium inundatum; P. laminosum;

Synedra obtusa;

Eunotia oxycephala; E. uncinata; E. gracilis;

Eunotia 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 1er 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; Nitzchia 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.
Cyanophycées :			
Chroococcacées	1	1	<u> </u>
Hormogonées	4	16	1
Conjuguées :			
Zygnemacées	3	33	
Desmidiacées	2	14	and the second second
Dialomées :			
Coscinodisceae	3	8	( <del></del> )
Meridioneae	1	1	70.00
Tabellarieae	2	5	
Diatomeae	1	10	
Fragilarieae	2	37	1
Eunotieae	1	21	: H====
Achnantheae	. ō	19	
Naviculeae	10	144	5
Gomphonemeae	1	33	

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

### **CONCLUSIONS**

La présente étude permet d'énoncer les conclusions suivantes :

- 1º La flore algologique de l'étang A est la plus riche, considérée par rapport à celle des étangs B et C.
- 2º L'insuffisance d'insolation, dans l'étang B, réduit sensiblement le développement de la flore algologique.
- 3º Dans l'étang C, cette flore présente un développement intermédiaire entre celles des étangs A et B.
- 4º Chaque étang renferme un petit nombre de genres ou d'espèces non observés dans les étangs voisins. (Voir pages 55, 61 et 62.)
  - 5º Beaucoup de diatomées existent toute l'année; 53-198

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.

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

7º 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.

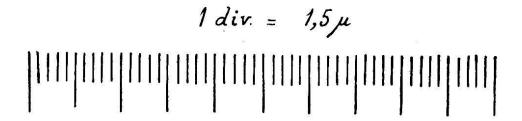




Fig. 2. Navicula cuspidata var. nov. minor. Dimensions ord.: longueur, 40 à 50  $\mu$ ; largeur, 7 à 9  $\mu$ ; 17 stries pour 10  $\mu$ .

Statistique des récoltes de l'étang A.

	)							)					
	Dates des récoltes.	Températ.	Cyan	Cyanophycées	Conj	Conjuguées	Dia	Diatomées	Chlor	Chlorophycées	$ ho$ T $_0$	Totaux	
		н	genres	esp. et rar.	genres	esp. et rar.	genres	esp. et tar	gebres	esp. et rar.	genres	esp. et tar,	
1(	6 avril 1915	170							,				
Š	avril 19	1705									]	] ]	
14		210			1	I	22	77-78			99	77-78	
ন `	mai 191	0					l			1	1	?   :	
(	juin	24.05			4,	10 - 11	26	108 - 110	-	3	3	121 - 124	
	juin 1915	-			-	1-2	13		1-3	3-5	15-17	$\frac{40}{40}$	
	/ juillet 18	210	H	-	4	19	25	-	7	9	່ວ	🏋	
71	juillet 191	1905	Ή	<del></del>	က	7	28	-11	+-1	က	1 K	26-12	
•	5 août 1	140		Ī	I	1		47 - 15	<b>H</b>	က	38	0 - 15	
ř	g X	180	<b>N</b>	99	4		25-26	99–100	v	∞	36_37	25 - 1	
a Mai(	er septembre	$16^{\circ}$	<del>-</del>	-	က	2-9	27	91	3-4	5-6	1 0	03-1	200
<u> </u>	septembre 191	15。	7	2	3	T	26	1 - 9		000	•	03 - 10	
ณี 🤇	septembre 1	12°	2	v	3-4	7-15	29	9	ırc	) <b>oc</b>	20-00	139-1	
<del>,                                    </del>		110			3-4	7	26	98-1	· ∞	) <b>0</b> 0	27 20	111-1	
<b>≈</b> 1	octobre 1915	805	H	a	4	11 - 14	26	0-1	4-5	9-4	27 26	137-14	
H	novembre 1	。9	<b>H</b>		က	4-6	31	2-1	2	2	97	149-16	
97,	novembre 191	19	ત	7	3-4	8–10	30	1-1	ν.	ıv	100	136 - 1	
Ħ	décembre	တိ			1		28		1	1		126 - 1	
, i	decembre 191	ည်	<b>1</b>	4	က	4	30	32 - 1	2	ત	2 F	142 - 1	2000
ċ	/ janvier 1	့ 9	2	ณ	4	∞	31	$22^{-}$	ಣ	4	40	136 - 1	
7	l janvier 191		27	×3	4.	9-10	33	50-1	က	က	42	165 - 1	
*	181	0°5		Î	က (		30	7	4	v	15.	30-1	
<b>⊣</b> •	revrie	ကို		'	က (	22	33	28-1	ಸು	5	4	50	
	<b>-</b> 1	40	<b>-</b>		1-7	$\frac{1-2}{2}$		4 - 16	က	က	38-39	159 - 168	
٦,	mars	90	<b>⊢</b> ,	6	4.0		31-3	63-1	4	4	40-41	-18	
•	3	4°5	7	0	N	·Ç	33	140-143	4	4	40	53-15	70
	-			₩II	<b>*</b> %								

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

	Genres.	Espèces		Genres.	Espèces
		et variétés.			et variétés.
Cyanophycées :			Gomphonemeae	H	56
Chroococcacées	-	-	Cymbelleae	21	39
Hormogonées	4	1	Epithemieae	7	10
Conjuguées :			Nitzschieae	2	34
Zygnémacées	က	29	Surirelleae	က	20
Desmidiacées	21	∞ .	Chlorophycées :	ŧ	
Diatomées :			Protococcacées	2	7
Coscinodisceae	က	∞	Ulothricacées	ņ	4
Meridioneae	-	-	Chaetophoracées	7	က
Tabellarieae	2	2	Aphanochaetacées	H	1
Diatomeae	Н	10	Coleochaetacées	0	0
Fragilarieae	2	34	Oedogoniacées	Н	9
Eunotieae	-	12	Microsporacées	Н	9
Achnantheae	5	18	Siphonées	-	2
Naviculeae	10	142	Characées :	0	0
				40	

Statistique des récoltes de l'étang B.

Dates des ménaltes	Tampérat	Cyanor	phycées	Conju	Conjuguées	Diat	Diatomées	Chlore	Chlorophycées	Ţ	Totaux
Dates des recolles	competat.	genres	esp. et tar.	genres	esp. et rar.	genres	esp. et rar.	genres	esp. et rar.	genres	esp. et var.
avril 191	170	10	1	1		11	47-48		1	11	47-48
avril 191	17%	ဂ	9	<del></del>	-1	14	41	<b>H</b>	-	19	49
14 mai 1915	20°	l		i		14				14	47
iuin 191	240		Ī				1	1			
1915	$15^{\circ}$				Ī	14		ĺ	1	14	
juillet 19	22°		Ĩ		1	2 2	62-63	1	1	18	62–63
juillet 191 août 1915	90			1		71	1		1 1	71	1
191	$13^{\circ}5$	വ വ	7	1	က	133	59	7	2	18	99
er septem	110		က	-	4	14	65	7	7	19	74
septembre 191	$12^{0}$	c	-	1-3	3-5		1	-	-	19-22	87-90
septemb	$10^{\circ}$	70	ro.	<del></del>	4-6		1	7	7	22	
octobre 191	$10^{\circ}5$	70	C7 (	μ,	ကျွ	15			1	82	
octobre 1915	ဇို့	V	21.	$\frac{1-2}{1-2}$	3-4		. 1			18–19	
novembre 191	50	<b>-</b>	Η,	—-	<b>,</b>		1	[	1;		
novembre 19	10		,-I \	<del>, -</del> 1 ,	₽,			0-1	0-1	18–19	1
décembre 191	100	-1	<b>-</b>	-1	Н				1	75	
decembre 19	ر د د	-	7	•	*			<b>-1</b> ,	T	13	1
91 journier 1916	200	٠,-	٠, ۲	 +	<b>-1</b> +		_ \ 	4	-4	47.5	1
févreior 101	00 700 700	1 ]	<b>-</b>		٠,		ר איכ	۲	-	3.5	
février	٠ د د			-	۱ ا		o ∝	1	۱	202	ii
3 mars 19	, ?			1			ې د	-	_	10	
mars 191	8		-	1-2	1-3	16	64-69	9	2-9	24-25	72-80
1er avril 1916	5°5		l	сл -	21		7	-	H	24	

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

	Genres.	Espèces et variétés.		Genres.	Espèces et variétés.
Cyanophycées :	n•s		Gomphonemeae	-	30
Chroococcacées			Cymbelleae	7	<b>5</b> 6
Hormogonées	က	∞	Epithemieae	ଧ	7
Conjuguées :			Nitzschieae	α.	77
Zygnémacées	7	9	Surirelleae	7	. 9
Desmidiacées	-	7	Chlorophycées :		
Diatamées :			Protococcacées	က	4
Coscinodisceae	က	4	Ulothricacées	-	<del></del>
Meridioneae			Chaetophoracées	S	က
Tabellarieae	7	4	Aphanochaetacées	1	ľ
Diatomeae	-	2	Coleochaetacées		
Fragilarieae	2	20	Oedogoniacées	-	7
Eunotieae	-	16	Microsporacées	1	5
Achnantheae	4	10	Siphonées		Į,
Naviculeae	<b>∞</b>	92	Characées :	1	

Statistique des récoltes de l'étang C.

		Statistiduc	000		20100						
	E .	Cyanophycées	ées	Conj	Conjuguées	Diat	Diatomées	Chlor	Chlorophycées	T	Totaux
Dates des recoltes	remperat.	genres esp. et var.	l tar.	genres	esp. et rar.	genres	esp. et var.	genres	esp. et tar.	genres	esp et rar.
avril 191	15°5	<u> </u>	1	1	<b>,</b>	13	32	Ħ	က	15	36
avril 19	17°5			1			] ;	1	'	18	
mai 1915	200		1	ro.	1	$\frac{16}{16}$			, i	7.7.7	
mai 191	180			20	2 c 4 r	133	39-41	<b>⊢</b> +		10	42-40 77 70 70
9 juin 1915	280	· 1	l	77	ე-ე დ	13	43-44	9-3	1 9-3	6-7	10-11
juin 1915	240	-	-	† C	၁ က	8	61	7 7	, ,	22	
	200	•	1	1	,	16	50-51	<b>+</b>	+	17	51 - 52
août 1915	160	1		+	-	14		Н	<del></del>	16	
	170	1	1	Н	7	11	45-46	1		- 3	1
er sep	1305	7	က	2	4	16	63	1-2	1-2	21-22	
4 septembre 19	150	7	က	4	6-8	17		4,7	ာ ဂ	77	1
9 septembre 191	110	1		4	9-14	13	1	ဂ	~ (	77.7	
3 octobre 191	100			4	10 - 12	15		ر 50	, O	22	1
	8°5	7	က	4	9–11	16	49-52	ဂ	ဂ	77.	1
2 novembre 191	5.05	1		'	١,	14				7 T	
6 novembre 191	$2^{\circ}$		l	<b>–</b>		15	1		W	070	
10 décembre 1915	100			n (	4-6 ,	133	43-45	4 ¢	4 0	2 6	
4 décembre 191	2°5		n	N (	1	C [		0 7	0 +	4 6	
7 janvier 1	၀၀	]		7 7	/ L	<b>-</b>		<b>⊣</b> 1€	 	99-93	
janvier 191	, Z°	1	•	4-6	1	1 T	40-50 70-50 70-50	⊃ ∝	5	1	
4 février 191	10 0	·	V -	4 c	100	ا 5 ہر	60-05	o ∝	10	26	
revrie	2 2	-1 <del>-</del> -	٠,	1 m	6-7	25	S 65	∞ ∞	. O	32	
mars	100	1 -	1 3-3	-	. ~	28	79-84	5	9	27	88-93
- <del>–</del>	505	· —	<del></del>	7	က	15	7	က	4	21	7
	-		• 0	•							

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

Espèces et variétés.	28	22	7	20	4		6	7	∞	-	<b>,</b>	4	4	. 7	-
Genres.	7	7	1	7	-		5	4	7		-	2	-		-
	Gomphonemeae	Cymbelleae	Epithemieae	Nitzschieae	Surirelleae	Chlorophycées :	Protococcacées	Ulothricacées	Chaetophoracees	Aphanochaetacées	Coleochaetacées	Oedogoniacées	Microsporacées	Siphonées	Characées :
Genres. Espèces et variétés.	# 12 20		9		3 24	14	8	er:	) ]	-	2	21	1 7	12	61
Gen	Cyanophycées :	Chroococcacées	Hormogonées 2	Conjuguées :	Zygnémacées 3	Desmidiacées 2	Digtomées .	Coscinodisceae	Meridioneae	Tabellarieae	Diatomeae	Fraoilarieae	Funotiese	Achnantheae 3	Naviculeae7

### BIBLIOGRAPHIE

- E. BAUMANN: Die Vegetation des Untersees (Bodensee). Stuttgart, 1911.
- R. Chodat: Algues vertes de la Suisse. Pleurococcoïdes-Chroolépoïdes. « 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. Motschi: 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. Borge: 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 Phytoplanchton des Davoser Sees im Zusammenhange 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 WILDEMANN: Flore des algues de Belgique. Paris, 1896.

# TABLE DES MATIÈRES

		•																	Pages
1.	Introduction	•	٠	•	•	٠					( <b>)</b>	•		•	(14)				<b>2</b> 3
2.	Technique.	٠		*	•		*	•			٠	•	٠		18	848			25
3.	Description d	e l	a	flo	re	al	go	log	giq	ue				•	*			•	26
	Cyanophyo	ée	S	•		•	•	•	•		•	•	•	٠	•	•	•	•	27
	Conjuguées	S .	•		•	ě				٠							•	•	27
	Diatomées	•		•	•		•		•	•	•	•	٠	•	•	•	ě	•	30
	Chlorophy	cée	S	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•	<b>5</b> 3
	Characées						•	•	•	•			•	•	٠	•	•	•	55
4.	Discussion de	. ]	rés	ult	tat	S	•			¥				į.				٠	<b>5</b> 5
	Etang A .	100		(4)	( <b>•</b> )	3 3 <b>.</b>	0,00	()		1.00	8.903		•	•	•		•	•	55
	Etang B.					8		1000				11.01							60
	Etang C.		•	100	2017					•	11-1	•		•	•				62
<b>5.</b>	Récapitulatio	n g	géi	1ér	al	е.	\$ <b>\</b>	300	•	•	3.40		•	13•1	23•3	80 <b>•</b> 8	53 <b>•</b> 3		63
6.	Conclusions.			٠				٠			100	6 <b>4</b> 8		**	(*)	•			65
7.	Statistique de	s r	éc	olt	ės	٠	•	•	•	*				*	٠				68
8.	Bibliographie	•	•	•	٠	•		•	•	•	*	•		n •	(*)	3.4		•	74