

Zeitschrift: Saussurea : journal de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 24 (1993)

Artikel: Plancton du Lac Léman (XVIII) : année 1992
Autor: Naef, Jaques / Martin, Paul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099168>

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: 17.04.2026

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

Plancton du Lac Léman (XVIII). — Année 1992

JAQUES NAEF
&
PAUL MARTIN

ABSTRACT

NAEF, J. & P. MARTIN (1993). Plankton of Lake Lemman (XVIII). — Year 1992. *Saussiaea* 24: 95-126. In French, English and French abstracts.

During the year 1992 we collected one hundred and thirty two samples of water which were used for listing of the organisms of the net and pump plankton, for counting of the most numerous species, for measurements of total dry weight, and zooplankton volume, for calculation of the biovolume of phytoplankton and biodiversity, and for chlorophyll content. Water transparency and temperature have also been measured. These several parameters concerning the biocenose are discussed and compared to those of the previous year.

RÉSUMÉ

NAEF, J. & P. MARTIN (1993). Plancton du Lac Léman (XVIII). — Année 1992. *Saussurea* 24: 95-126. En français, résumés anglais et français.

Pendant l'année 1992 nous avons récolté cent trente deux échantillons d'eau qui ont été analysés pour faire: l'inventaire des organismes planctoniques (prélèvements au filet et à la pompe), le comptage des espèces les plus abondantes, les mesures de poids de matière sèche totale et du biovolume du zooplancton, le calcul du biovolume du phytoplancton et de l'indice de diversité des espèces ainsi que des dosages de chlorophylle. La transparence et la température de l'eau ont été mesurées lors des prélèvements. Ces divers paramètres concernant la biocénose sont discutés et comparés à ceux de l'année précédente.

Matériel et méthodes

Les travaux que nous avons entrepris ont été poursuivis en 1992 par l'examen de 132 échantillons d'eau provenant de 24 prélèvements qui ont été faits à raison de deux par mois entre Hermance et Coppet. Les procédés ont été décrits précédemment (NAEF & MARTIN, 1993).

Chaque prélèvement comportait deux échantillons obtenus au moyen des filets de 80 μ et 200 μ d'ouverture de maille ainsi que 3 à 4 échantillons d'eau brute récoltés à la pompe à 1 m: deux de 10 l d'une part pour mesurer le poids de matière sèche et d'autre part pour l'observation des organismes après décantation, un de 1 l pour effectuer les comptages et un de 5 l pour les dosages de chlorophylle.

Les comptages ont été effectués au microscope inversé selon la méthode d'UTERMÖHL (1958) adaptée par Burkard (non publié). Les valeurs ont été converties en biovolume par ordinateur grâce au programme de Pelletier (non publié, Institut de limnologie INRA, Thonon) et exprimées en mg/m³. Le biovolume se rapporte soit à des cellules, soit à des colonies, soit encore à des filaments de plus de 100 µm.

L'indice de diversité des espèces de SHANNON & WEAVER (1949) a été calculé pour les organismes les plus nombreux.

Les dosages de chlorophylle ont été faits sur des échantillons de 2 à 5 l d'eau brute filtrée sur membrane de 5 µm. L'extraction était faite par l'acétone à 90% suivie d'une lecture au spectrophotomètre à 663, 647 et 630 nm respectivement.

La liste systématique des espèces a été établie d'après AMOROS (1984); BALVAY (1984), BALVAY & LAURENT (1981), BALVAY & al. (1985 et 1990); BICK (1972); BOURRELLY (1968-1972); CHODAT (1931); DRUART & al. (1983); DUSSART (1967 et 1969); Ettl (1983); GERMAIN (1981); HUBER-PESTALOZZI (1939-1983); KIEFER (1978); KOSTE (1978); KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1986-1991); RUTTNER-KOLISKO (1972); RUZICKA (1977 et 1981); STARMACH (1974 et 1985).

Abréviations: Phytopl.: Phytoplancton. Zoopl.: Zooplancton. Temp.: Température. PS: Poids de matière sèche. D: Dominant. TA: Très abondant. A: Abondant. PR: Pas rare. PA: Peu abondant. I: Isolé.

Inventaire des échantillons

Sous le titre DÉCANTATION se trouvent les organismes observés au microscope après décantation de 10 l d'eau brute. Les noms sont suivis de la lettre correspondant à l'abondance estimée.

Sous le titre FILET sont groupés les organismes récoltés horizontalement en surface avec le filet de 80 µ d'ouverture de maille.

Sous le titre Pêche verticale sont indiqués les organismes récoltés verticalement de 50 m à la surface avec le filet de 200 µ d'ouverture de maille.

Les organismes récoltés au filet sont placés d'après leur abondance, mais elle n'est pas indiquée, et selon le rang qu'ils occupent dans la liste systématique.

Les valeurs pondérales correspondent aux organismes du phytoplancton comptés. Elles sont obtenues par ordinateur après une conversion en biovolume et en poids en admettant un poids spécifique de 1.

Le volume de zooplancton est indiqué en valeur absolue. Sur la figure 5 les valeurs correspondent au volume récolté sous 1 m².

Hermance, 7 janvier. Temp. eau: 7 °C. Transparence: 9,2/10,2 m. PS: 590 mg/m³. Vol. zoopl.: 4,8 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (A) 12,8 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus* (PR) 43,1 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PR) 5,2 µg/l. *Asterionella formosa* (PR) 9,4 µg/l. *Carteria* sp. (PR). *Tintinnidium fluviatile* (PR). *Gymnodinium helveticum* (PA) 5 µg/l. *Cryptomonas* sp. (PA) 5,4 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Stephanodiscus minutulus* (I). *Aulacoseira islandica* (I). *Diatoma tenuis* (I). *Fragilaria ulna* var. *acus* (I). *Cocconeis* sp. (I). *Gyrosigma attenuatum* (I). *Navicula* sp. (I) 0,3 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Amphora ovalis* (I). *Cymatopleura solea* (I). *Eudorina elegans* (I) 67,9 µg/l. *Cosmarium* sp. (I). *Closterium aciculare*, *acutum* 0,8 µg/l et *acerosum* (I). *Stauras-*

trum sebaldi et *johnsonii* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). Nauplius (I). Œufs de rotifères (I).

FILET. Dominance: *Fragilaria crotonensis* et *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Closterium aciculare*. *Oscillatoria rubescens*. *Ceratium hirundinella*. *Aulacoseira granulata*. *Diatoma tenuis*. *Pediastrum duplex*. *Staurastrum sebaldi*, *cingulum* et *longiradiatum*. *Merismopedia* sp. *Diatoma vulgare*. *Bicosoeca* sp. *Salpingoeca frequentissima*. *Fragilaria ulna*. *Eudorina elegans*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Aulacoseira islandica*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Cyclotella radiosa*. *Fragilaria virescens*. *Gyrosigma attenuatum*. *Navicula* sp. *Nitzschia sigmoidea*. *Cymatopleura solea*. *Campylodiscus noricus*. *Kirchneriella obesa*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Botryococcus braunii*. *Scenedesmus maximus*. *Pediastrum boryanum*. *Closterium acutum* et *acerosum* (?). *Rhizohydium schroeteri*.

Zoopl.: *Tintinnidium fluviatile*. *Vorticella convallaria*. *Kellicottia longispina*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Synchaeta pectinata*. *Raphidocystis lemani*. *Keratella cochlearis* et *quadrata*. *Pompholyx sulcata* et *complanata*. *Collotheca mutabilis*. *Daphnia longispina*. Nauplius. Spermatozoaires.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Bythotrephes longimanus*. *Daphnia longispina*.

OBSERVATIONS: Plusieurs *Eudiaptomus* ♀ portent des spermatozoaires. Échantillon vertical très peu abondant.

Hermance 23 janvier. Temp. eau: 6 °C. Transparence: 10,1/11 m. PS: 494 mg/m³. Vol. zoopl.: 3,3 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 109,2 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* (A) 65,3 µg/l. *Stephanodiscus minutulus* (PR) 7 µg/l. *Asterionella formosa* (PR) 19,2 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (PA) 9,4 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PA) 15,6 µg/l. *Oscillatoria rubescens* et sp. (I) 2,2 µg/l. *Gymnodinium helveticum* et *lantzschii* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I). *Aulacoseira islandica* 2,7 µg/l et *granulata* var. *angustissima* (I). *Cyclotella radiosa* (I). *Diatoma ehrenbergii* et *tenuis* (I). *Fragilaria ulna* var. *acus* (I). *Achnanthes* sp. (I). *Cocconeis* sp. (I). *Gyrosigma attenuatum* (I). *Navicula* sp. (I) 2,7 µg/l. *Cymbella* sp. (I) 2,4 µg/l. *Amphora ovalis* (I). *Cymatopleura solea* (I). *Mallomonas acaroides* (I). *Eudorina elegans* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Scenedesmus maximus* (I). *Pediastrum boryanum* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Closterium aciculare* et *acutum* (I). *Cosmarium botrytis* (I). *Staurastrum sebaldi* (I). *Tintinnidium fluviatile* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera* (I). Nauplius (I). Débris (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa* et *Fragilaria crotonensis*

Phytopl.: *Oscillatoria rubescens*. *Aulacoseira islandica*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Diatoma vulgare* et *tenuis*. *Fragilaria virescens*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Closterium aciculare*. *Staurastrum sebaldi*. *Ceratium hirundinella*. *Aulacoseira granulata*. *Fragilaria ulna*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Microcystis* sp. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Aulacoseira granulata* var. *angustissima*. *Diatoma ehrenbergii*. *Gyrosigma attenuatum*. *Eudorina elegans*. *Kirchneriella obesa*. *Closterium acerosum*. *Staurastrum cingulum* et *longiradiatum*. *Oscillatoria* sp. *Stephanodiscus alpinus*. *Navicula* sp. *Nitzschia sigmoidea*. *Surirella elegans*. *Cymatopleura solea*. *Campylodiscus noricus*. *Oocystis lacustris*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Botryococcus braunii*. *Pediastrum duplex*. *Scenedesmus quadricauda* et *maximus*. *Closterium acutum*. *Cosmarium depressum*. Suie.

Zoopl.: *Tintinnopsis lacustris*. *Keratella cochlearis*. *Kellicottia longispina*. *Synchaeta pectinata*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Tintinnidium fluviatile*. *Vorticella conval-*

laria. Eudiaptomus gracilis. Raphidocystis lemani. Acineta sp. *Trichodina pediculus. Keratella quadrata. Asplanchna priodonta. Collotheca pelagica. Cyclops prealpinus. Œufs de rotifères. Nauplius. Spermatophores.*

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis. Cyclops prealpinus. Bythotrephes longimanus. Daphnia longispina.*

OBSERVATION: Echantillon vertical peu abondant.

Hermance 9 février. Temp. eau: 7° C. Transparence: 8,6/9,7 m. PS: 359 mg/m³. Vol. zoopl.: 5 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (A) 84,6 µg/l. *Aulacoseira islandica* (PR) 5,4 µg/l. *Stephanodiscus neoastreae* (PR) 21,8 µg/l. *Asterionella formosa* (PR) 25 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (PA) 2,2 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (PA) 15,8 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PA) 12,7 µg/l. *Pseudosphaerocystis lundii* (PA). *Closterium acutum* (PA) 0,8 µg/l. *Microcystis aeruginosa* (I). *Gymnodinium helveticum* et *lantzschii* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I). *Aulacoseira granulata* (I). *Stephanodiscus minutulus* (I) 0,8 µg/l. *Cyclotella radiosa* (I). *Diatoma vulgare, tenuis* 19 µg/l et *ehrenbergii* (I). *Fragilaria virescens* et *ulna* var. *acus* (I). *Achnanthes* sp. (I). *Gyrosigma attenuatum* (I). *Navicula* sp. (I) 0,5 µg/l. *Cymbella* sp. (I) 2,4 µg/l. *Amphora ovalis* (I). *Cymatopleura solea* (I) 27,2 µg/l. *Eudorina elegans* (I). *Oocystis lacustris* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Closterium acerosum* (I). *Cosmarium depressum* et *botrytis* (I). *Staurastrum sebaldi* (I). *Tintinnidium fluviatile* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Polyarthra vulgaris* (I). *Nauplius* (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Oscillatoria rubescens* et sp. *Aulacoseira islandica. Stephanodiscus neoastreae. Diatoma tenuis. Fragilaria crotonensis. Fragilaria ulna* var. *acus. Closterium aciculare. Ceratium hirundinella. Aulacoseira granulata. Fragilaria virescens. Fragilaria ulna. Pseudosphaerocystis lundii. Microcystis* sp. *Aulacoseira granulata* var. *angustissima. Diatoma vulgare et ehrenbergii. Closterium acerosum. Staurastrum sebaldi, cingulum et longiradiatum. Anabaena* sp. *Aphanizomenon flos-aquae. Peridinium cinctum. Tabellaria fenestrata? Achnanthes* sp. *Gyrosigma attenuatum. Cymatopleura solea. Mallomonas acaroides. Bicosoeca* sp. *Eudorina elegans. Sphaerocystis schroeteri. Pediastrum duplex et boryanum. Closterium acutum. Cosmarium depressum. Rhizophidium schroeteri.*

Zoopl.: *Vorticella convallaria. Tintinnopsis lacustris. Synchaeta pectinata. Polyarthra vulgaris. Tintinnidium fluviatile. Raphidocystis lemani. Acanthocystis* sp. *Actinophrys sol. Staurophrya elegans. Lironotus* sp. *Keratella cochlearis. Kellicottia longispina. Daphnia longispina. Nauplius. Œufs de rotifères.*

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus. Eudiaptomus gracilis. Bythotrephes longimanus. Daphnia longispina.*

Hermance 26 février. Temp. eau: 6,5° C. Transparence: 8,9/10,6 m. PS: 392 mg/m³. Vol zoopl.: 4 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 55,7 µg/l. *Aulacoseira islandica* (PA). *Stephanodiscus alpinus* (PA). *Cyclotella radiosa* (PA) 9,4 µg/l. *Diatoma tenuis* (PA) 14,9 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PA) 10,3 µg/l. *Stephanodiscus minutulus* (PR) 50 µg/l. *Asterionella formosa* (PR) 7,1 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (I) 4,5 µg/l. *Gymnodinium helveticum* 5 µg/l et *lantzschii* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I). *Stephanodiscus neoastreae* (I). *Fragilaria ulna* var. *acus* (I) 5,8 µg/l. *Cocconeis* sp. (I). *Diploneis* sp. (I).

Navicula sp. (I). *Cymbella* sp. (I). *Eudorina elegans* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Scenedesmus maximus* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Closterium aciculare, acutum* 3,8 µg/l et *acerosum* (I). *Cosmarium depressum* et *botrytis* (I). *Staurastrum sebaldi* (I). *Tintinnidium fluviatile* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Synchaeta pectinata* (I). Pollen de noisetier (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Aulacoseira islandica* et auxospores. *Stephanodiscus minutulus* et *neoastraea*. *Diatoma tenuis*. *Fragilaria crotonensis*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Eudorina elegans*. *Oscillatoria rubescens*. *Ceratium hirundinella*. *Fragilaria virescens* et *ulna*. *Gyrosigma attenuatum*. *Pediastrum duplex*. *Sphaerocystis Schroeteri*. *Rayssiella hemisphaerica*. *Closterium aciculare*. *Staurastrum sebaldi* et *longiradiatum*. *Microcystis* sp. *Peridinium* sp. *Aulacoseira granulata* var. *angustissima*. *Diatoma vulgare*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Closterium acerosum*. *Aphanizomenon clathrata*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Diatoma ehrenbergii*. *Achnanthes* sp. *Cymbella* sp. *Nitzschia sigmoidea*. *Cymatopleura solea* et *elliptica*. *Dinobryon* sp. *Oocystis lacustris*. *Pediastrum boryanum*. *Elakatothrix genevensis*. *Closterium acutum*. *Cosmarium depressum*. *Staurastrum cingulum*. *Rhizopodium Schroeteri*.

Zoopl.: *Asplanchna priodonta*. *Tintinnidium fluviatile*. *Tintinnopsis lacustris*. *Vorticella convallaria*. *Raphidocystis lemani*. *Staurophrya elegans*. *Keratella cochlearis* et *quadrata*. *Kellicottia longispina*. *Notholca caudata*. *Synchaeta pectinata*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Daphnia longispina*. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Bythotrephes longimanus*. *Daphnia longispina*.

OBSERVATIONS: Le filet vertical a ramené beaucoup d'*Aulacoseira*. Dans les 3 échantillons ci-dessus, beaucoup de ces dernières portent des auxospores. Les *Fragilaria ulna* var. *acus* sont de taille variable. Les fourreaux de *Tintinnidium lacustris* sont constitués avec des frustules de *Stephanodiscus minutulus*.

Hermance 10 mars. Temp. eau: 8° C. Transparence: 2,9/3,1 m. PS: 1503 mg/m³. Vol. zoopl.: 5 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 21,7 µg/l. *Stephanodiscus minutulus* (TA) 81,6 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (I) 2,2 µg/l. *Gymnodinium helveticum* et *lantzschii* (I). *Peridinium cinctum* (I). *Cryptomonas* sp. (I). *Aulacoseira islandica* (I). *Stephanodiscus alpinus* (I) 1,4 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (I). *Asterionella formosa* (I) 6,9 µg/l. *Fragilaria ulna* var. *acus* (I) 1,9 µg/l. *Nitzschia acicularis* (I). *Carteria* sp. (I). *Eudorina elegans* (I). *Chlorella* sp. (I). *Staurastrum sebladi* (I). *Tintinnidium fluviatile* ou *Tintinnopsis lacustris* (I).

FILET. dominance: *Aulacoseira islandica* et *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Stephanodiscus minutulus* et *neoastraea*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Eudorina elegans*. *Fragilaria crotonensis*. *Sphaerocystis Schroeteri*. *Closterium aciculare*. *Microcystis* sp. *Ceratium hirundinella*. *Diatoma vulgare*, *ehrenbergii* et *tenuis*. *Gyrosigma attenuatum*. *Chlorella* sp. *Staurastrum sebaldi* et *longiradiatum*. *Fragilaria virescens*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Closterium acerosum*. *Cosmarium depressum*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Oscillatoria rubescens*. *Peridinium willei*. *Aulacoseira granulata* et var. *angustissima*. *Stephanodiscus alpinus*. *Cymatopleura solea*. *Dinobryon* sp. *Mallomonas acaroides*. *Botryococcus braunii*. *Pediastrum boryanum* et *duplex*. *Closterium acutum*. *Staurastrum cingulum*.

Zoopl.: *Tintinnopsis lacustris*. *Vorticella convallaria*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Kellicottia longispina*. *Raphidocystis lemani*. *Tintinnidium fluviatile*. *Keratella cochlearis*. *Synchaeta pectinata*. *Daphnia longispina*. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. Nauplius. Œufs de rotifères.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. Nauplius. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

OBSERVATIONS: Les *Fragilaria ulna* var. *acus* sont de longueur très variable, du simple au double (150-350 μ). Les *Aulacoseira islandica* forment des auxospores. Beaucoup de *Polyarthra vulgaris* portent des œufs.

Hermance 26 mars. Temp. eau: 8° C. Transparence: 6,6/7,4 m. PS: 651g/m³. Vol. zoopl.: 5 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 282,6 μ g/l. *Stephanodiscus minutulus* (A) 33,4 μ g/l. *Aulacoseira islandica* (PA) 76,2 μ g/l. *Stephanodiscus alpinus* (PA) 15,8 μ g/l. *Gymnodinium helveticum* (PR) 129 μ g/l. *Carteria* sp. (PR) 195,2 μ g/l. *Chlorella* sp. (PR). *Oscillatoria rubescens* (I) 2,2 μ g/l. *Ceratium hirundinella* et kystes (I) 32 μ g/l. *Stephanodiscus neoastraea* (I) 21,8 μ g/l. *Cyclotella radiosa* (I). *Diatoma vulgare* et *tenuis* (I) 2,5 μ g/l. *Fragilaria crotonensis* 5,5 μ g/l et *virescens* (I). *Asterionella formosa* (I) 3,3 μ g/l. *Fragilaria ulna* var. *acus* (I) 36,5 μ g/l. *Navicula* sp. (I) 3,8 μ g/l. *Cymbella* sp. (I) 7,2 μ g/l. *Cymatopleura solea* (I). *Eudorina elegans* (I) 45,3 μ g/l. *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Scenedesmus maximus* (I). *Pediastrum duplex* (I). *Closterium aciculare* 189,4 μ g/l et *acutum* (I). *Staurastrum sebaldi* 12 μ g/l et *johnsonii* (I). *Tintinnidium fluviatile* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Eudiaptomus gracilis* (I). Nauplius (I). Œufs de rotifères (I). Larve de *Dreissena* (I).

FILET. Dominance: *Aulacoseira islandica*.

Phytopl.: *Stephanodiscus minutulus*. *Fragilaria crotonensis*. *Asterionella formosa*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Eudorina elegans*. *Microcystis* sp. *Ceratium hirundinella*. *Diatoma vulgare* et *ehrenbergii*. *Fragilaria ulna*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Staurastrum sebaldi* et *longiradiatum*. *Oscillatoria rubescens*. *Fragilaria virescens*. *Gymnodinium helveticum*. *Peridinium willei*. *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus*. *Gyrosigma attenuatum*. *Cymatopleura solea*. *Campylodiscus noricus*. *Salpingoeca frequentissima*. *Botryococcus braunii*. *Pediastrum boryanum* et *duplex*. *Closterium aciculare* et *acutum*. *Cosmarium depressum*. *Staurastrum cingulum*.

Zoopl.: *Synchaeta pectinata*. *Keratella cochlearis*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Tintinnidium fluviatile*. *Vorticella convallaria*. *Kellicottia longispina*. *Notholca caudata*. *Actinophrys sol?* *Raphidocystis lemani*. *Tintinnopsis lacustris*. *Keratella quadrata*. *Asplanchna priodonta*. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. Œufs de rotifères. Nauplius. Spermatophores.

OBSERVATIONS: L'échantillon vertical n'a pas été inventorié car il était mal conservé. Les *Aulacoseira islandica* sont parasitées par des *Bicosoeca* et elles portent des auxospores.

Hermance 13 avril. Temp. eau: 10° C. Transparence: 4,4/5 m. PS: 513,5 mg/m³. Vol. zoopl.: 14 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (A) 113,9 μ g/l. *Stephanodiscus minutulus* (A) 13,4 μ g/l. *Carteria* sp. (PR) 30,7 μ g/l. *Oscillatoria rubescens* (I). *Gymnodinium helveticum* et *lantzschi* (I) 0,3 μ g/l. *Peridinium willei* (I). *Aulacoseira islandica* (I) 2,7 μ g/l.

Stephanodiscus alpinus (I) 1,4 µg/l. *Fragilaria crotonensis* 2,1 µg/l et *virescens* (I). *Asterionella formosa* (I). *Fragilaria ulna* var. *acus* (I) 77 µg/l. *Cocconeis* sp. (I). *Gyrosigma attenuatum* (I). *Navicula* sp. (I) 1,4 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Cymatopleura elliptica* (I). *Eudorina elegans* (I) 22,6 µg/l. *Chlorella* sp. (I). *Closterium acutum* et *acerosum* (I). Pollen (I). *Tintinnidium fluviatile* (I).

FILET. Dominance: *Aulacoseira islandica* et *Fragilaria ulna* var. *acus*.

Phytopl.: *Stephanodiscus minutulus*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Asterionella formosa*. *Microcystis* sp. *Fragilaria crotonensis* et *virescens*. *Staurastrum sebaldi*, *cingulum* et *longiradiatum*. *Oscillatoria rubescens*. *Peridinium willei*. *Ceratium hirundinella*. *Diatoma vulgare* et *ehrenbergii*. *Fragilaria ulna*. *Eudorina elegans*. *Cosmarium depressum* et sp. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Gymnodinium helveticum* et sp. *Peridinium cinctum*. *Rhodomonas minuta*. *Stephanodiscus alpinus*. *Cyclotella radiososa*. *Meridion circulare*. *Cocconeis* sp. *Gyrosigma attenuatum*. *Cymbella helvetica* et sp. *Navicula* sp. *Amphora ovalis*. *Nitzschia sigmoidea*. *Surirella elegans*. *Cymatopleura solea*. *Campylodiscus noricus*. *Bicosoeca* sp. *Salpingoeca convallaria*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Botryococcus braunii*. *Scenedesmus quadricauda*. *Pediastrum boryanum* et *duplex*. *Closterium aciculare* et *acutum*. *Staurastrum johnsonii*. Pollen de noisetier.

Zoopl.: *Tintinnidium fluviatile*. *Tintinnopsis lacustris*. *Vorticella convallaria*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Kellicottia longispina*. *Synchaeta pectinata*. *Raphidocystis lemani*. *Keratella cochlearis* et *quadrata*. *Notholca caudata*. *Pompholyx sulcata* et *complanata*. *Synchaeta tremula*. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. Nauplius.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

OBSERVATIONS: Dans le filet tiré horizontalement un organisme inconnu a été observé. Il s'agit vraisemblablement d'un kyste de Chrysophycée pouvant appartenir au genre *Chrysastralla* Chod. Echantillon vertical abondant.

Hermance 28 avril. Temp. eau: 11 °C. Transparence: 2,9/3,2 m. PS: 1130,5 g/m³. Vol. zoopl.: 5,2 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* et var. *nannoplanctica* (TA) 157,7 µg/l. *Fragilaria ulna* var. *acus* (TA) 317,5 µg/l. *Chlorella* sp. (TA) 4,2 µg/l. *Aulacoseira islandica* (PA) 2,7 µg/l. *Stephanodiscus minutulus* (PA) 5,6 µg/l. *Asterionella formosa* (PA) 17,1 µg/l. *Navicula* sp. (PA) 1,1 µg/l. *Cymbella* sp. (PA) 2,4 µg/l. *Carteria* sp. (PR) 200,3 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (I). *Gymnodinium helveticum* 19,8 µg/l et *lantzschii* (I) 0,5 µg/l. *Ceratium hirundinella* (I). *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus* 0,7 µg/l (I). *Cyclotella radiososa* (I). *Diatoma vulgare* et *tenuis* (I). *Fragilaria crotonensis* et *virescens* (I). *Cocconeis* sp. (I). *Achnanthes* sp. (I). *Cymatopleura solea* (I). *Amphora ovalis* 51,2 µg/l et *pediculus* (I). *Eudorina elegans* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I) 39 µg/l. *Elakatothrix genevensis* (I). *Closterium acutum*, *aciculare* et *acerosum* (I). *Staurastrum sebaldi* et *johnsonii* (I). *Tintinnidium fluviatile* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Synchaeta pectinata* (I). *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera* (I). Œufs de rotifères (I). Pollen de noisetier (I).

FILET. Dominance: *Fragilaria ulna* var. *acus*.

Phytopl.: *Aulacoseira islandica*. *Stephanodiscus neoastraea* et *minutulus*. *Asterionella formosa*. *Ceratium hirundinella*. *Eudorina elegans*. *Chlorella* sp. *Staurastrum sebaldi*, *cingulum*, *longiradiatum* et *johnsonii*. *Oscillatoria rubescens*. *Peridinium willei*. *Fragilaria crotonensis* et *virescens*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Microcystis aeruginosa*. *Merismopediopsis* sp. *Oscillatoria limosa* et sp. *Gymnodinium helveticum*. *Stephanodiscus alpinus*. *Cyclotella radiososa*. *Diatoma tenuis* et *ehrenbergii*. *Achnanthes* sp. *Cocconeis* sp. *Diploneis* sp. *Gyrosigma attenuatum*. *Navicula* sp. *Nitzschia sigmoidea*. *Surirella biseriata*. *Cymato-*

pleura solea. *Dinobryon sociale*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Botryococcus braunii*. *Scenedesmus quadricauda*, *ecornis* et *maximus*. *Pediastrum duplex*. *Elakatothrix genevensis*. *Ulothrix* sp. *Spirogyra* sp. *Closterium aciculare*, *acerosum* et *ehrenbergii*. *Cosmarium depressum* et *laeve*. Pollen de conifère.

Zoopl.: *Keratella quadrata*. *Vorticella convallaria*. *Kellicottia longispina*. *Synchaeta pectinata*. *Tintinnidium fluviatile*. *Tintinnopsis lacustris*. *Polyarthra vulgaris*. *Raphidocystis lemani*. *Keratella cochlearis*. *Synchaeta tremula*. *Daphnia longispina*.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Bythotrephes longimanus*. *Daphnia longispina*.

OBSERVATION: Kyste de Chrysophycée (*Chrysastrella?*) dans le filet horizontal.

Hermance. 6 mai. Temp. eau: 11°C. Transparence: 2,5/3,2 m. PS: 510 g/m³. Vol. zoopl.: 32 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 162,4 µg/l. *Stephanodiscus minutulus* (A) 0,5 µg/l. *Fragilaria ulna* var. *acus* (A) 336,7 µg/l. *Chlorella* sp. (A) 6,7 µg/l. *Gymnodinium helveticum* 5 µg/l et *lantzschii* 0,3 µg/l (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Peridinium willei* (I). *Aulacoseira islandica* (I). *Stephanodiscus neoastraea* 5,4 µg/l et *alpinus* (I). *Diatoma ehrenbergii* (I). *Fragilaria crotonensis* et *virescens* (I). *Asterionella formosa* (I) 2,9 µg/l. *Cocconeis* sp. (I). *Navicula* sp. (I) 0,8 µg/l. *Gyrosigma attenuatum* (I). *Amphora pediculus* (I). *Erkenia subaequiciliata* (I). *Salpingoeca frequentissima* (I). *Eudorina elegans* (I) 22,6 µg/l. *Pediastrum boryanum* (I). *Cosmarium depressum* (I). *Staurastrum sebaldi* et *johnsonii* (I). *Rhizophidium schroeteri* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera* (I). *Cyclops prealpinus* (I). Nauplius (I).

FILET. Dominance: *Fragilaria ulna* var. *acus*.

Phytopl.: *Stephanodiscus minutulus*. *Asterionella formosa*. *Ceratium hirundinella*. *Aulacoseira islandica*. *Diatoma vulgare*. *Fragilaria crotonensis* et *virescens*. *Staurastrum longiradiatum*. *Oscillatoria limosa*. *Gymnodinium helveticum*. *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus*. *Fragilaria ulna*. *Eudorina elegans*. *Oscillatoria rubescens*. *Oscillatoria* sp. *Peridinium cinctum* et *willei*. *Rhodomonas minuta*. *Diatoma tenue*. *Cocconeis* sp. *Cymbella* sp. *Navicula* sp. *Amphora ovalis*. *Nitzschia sigmoidea*. *Surirella biseriata*. *Cymatopleura solea* et *elliptica*. *Campylodiscus noricus*. *Bicosoeca* sp. *Salpingoeca frequentissima*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Chlorella* sp. *Sphaerocystis schroeteri*. *Scenedesmus quadricauda*. *Pediastrum duplex* et *boryanum*. *Elakatothrix genevensis*. *Closterium aciculare*. *Cosmarium depressum*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum*. *Rhizophidium schroeteri*. Pollen de conifère.

Zoopl.: *Keratella quadrata*. *Conochilus unicornis*. *Tintinnidium fluviatile*. *Kellicottia longispina*. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Synchaeta pectinata*. *Polyarthra vulgaris*. Nauplius. *Tintinnopsis lacustris*. *Vorticella convallaria*. *Epistylis lacustris*. *Keratella cochlearis*. *Notholca caudata*. *Asplanchna priodonta*. *Filinia* sp. *Synchaeta tremula*. *Daphnia longispina*. Œufs de rotifères. Spermatophores. Mues de copépodes.

Pêche verticale. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

OBSERVATIONS: Beaucoup de *Cyclops* ♀ portent des œufs. Kyste de Chrysophycée (*Chrysastrella?*) dans le filet horizontal.

Hermance 20 mai. Temp. eau: 17°C. Transparence: 1,9/2,1 m. PS: 3314 mg/m³. Vol. zoopl.: 120 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 100,3 µg/l. *Peridinium willei* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Stephanodiscus alpinus* (I). *Fragilaria ulna* var. *acus* (I) 21,1 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Eudorina elegans* (I). *Chlorella* sp. (I) 4,6 µg/l. *Scenedesmus maximus* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera* (I). *Daphnia longispina* (I). *Cyclops prealpinus* (I). *Eudiaptomus gracilis* (I). Nauplius. Œufs de rotifères (I). Spermatozoaires (I). Pollen de conifère (I).

FILET. Dominance: *Cyclops prealpinus* et nauplius.

Phytopl.: *Ceratium hirundinella*. *Peridinium willei*. *Aulacoseira islandica*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Eudorina elegans*. *Botryococcus braunii*. Pollen de conifère.

Zoopl.: *Keratella quadrata*. *Conochilus unicornis*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Daphnia longispina*. *Eudiaptomus gracilis*. *Asplanchna priodonta*. *Daphnia hyalina*. *Keratella cochlearis*. *Kellicottia longispina*. *Bosmina longispina*. Œufs de rotifères.

OBSERVATIONS: De nombreux *Eudiaptomus* ♀ portent des spermatozoaires. Extrême rareté du phytoplancton à l'exception du nanoplancton qui, lui est TA. Brusque et presque totale disparition de *Fragilaria ulna* var. *acus*, dominante le 6.5.

Hermance 3 juin. Temp. eau: 18°C. Transparence: 9,9/10,5 m. PS: 245 mg/m³. Vol. zoopl.: 80 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 125,8 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (PA) 12,2 µg/l. *Asplanchna priodonta* (PA). *Conochilus unicornis* (PA). *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera* (PA). *Stephanodiscus neoastraea* (PR). Débris (PR). *Peridinium cinctum* (I). *Cryptomonas* sp. (I). *Stephanodiscus minutulus* (I) 0,6 µg/l. *Cyclotella radiososa* (I). *Fragilaria ulna* var. *acus*. (I). *Navicula* sp. (I) 0,3 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Chlamydomonas gloeophila* (I). *Eudorina elegans* (I). *Chlorella* sp. (I). *Botryococcus braunii* (I). *Elakatothrix genevensis* (I) 2,4 µg/l. *Tintinnopsis lacustris* (I). *Keratella cochlearis* et *quadrata* (I). *Daphnia longispina* (I). *Cyclops prealpinus* (I). *Eudiaptomus gracilis* (I). Nauplius (I). Œufs de rotifères (I). Pollen de conifère (I).

FILET. Dominance: *Conochilus unicornis* et *Daphnia longispina*.

Phytopl.: *Oscillatoria limnetica* (?). *Ceratium hirundinella*. *Chlamydomonas gloeophila*. *Eudorina elegans*. *Sphaerocystis Schroeteri*. *Botryococcus braunii*. *Staurastrum longiradiatum*.

Zoopl.: *Keratella quadrata*. *Asplanchna priodonta*. *Polyarthra vulgaris*. *Bosmina longispina*.

Pêche verticale. *Conochilus unicornis*. *Daphnia longispina*. *Eudiaptomus gracilis*. *Keratella cochlearis* et *quadrata*. *Asplanchna priodonta*. *Cyclops prealpinus*. Nauplius. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Bythotrephes longimanus*. *Kellicottia longispina*. Œufs de rotifères.

OBSERVATIONS: Dans l'échantillon filet horizontal, le zooplancton est TA tandis que le phytoplancton est I et pauvre en espèces.

Quelques *Daphnia* portent des éphippium sans épines.

Hermance 17 juin. Temp. eau: 12°C. Transparence: 4,7/5,2 m. PS: 759,5 mg/m³. Vol. zoopl.: 70 ml.

DÉCANTATION: *Cryptomonas* sp. (A) 76,8 µg/l. Petits débris minéraux (A). *Rhodomonas minuta* (PA) 189,2 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* (PA). *Stephanodiscus alpinus*

(PA) 111,2 µg/l. *Ankyra judayi* (PA) 21,4 µg/l. *Sphaerocystis schroeteri* (PA) 17,6 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* (PR). *Cyclotella radiososa* (PR). *Peridinium* sp. (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Fragilaria ulna* var. *acus* (I). *Achnanthes* sp. (I). *Eudorina elegans* (I) 22,6 µg/l. *Planktosphaeria gelatinosa* (I) 7,5 µg/l. *Chlorella* sp. (I). *Closterium acerosum* ? (I). *Staurastrum longiradiatum* (I). *Polyarthra vulgaris* (I). *Keratella cochlearis* (I).

FILET. Pas de dominance marquée.

Phytopl.: *Peridinium cinctum*. *Asterionella formosa*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Eudorina elegans*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Staurastrum sebaldi*, *cingulum* et *johnsonii*. *Microcystis aeruginosa*. *Peridinium willei*. *Ceratium hirundinella*. *Fragilaria crotonensis*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Pediastrum boryanum* et *duplex*. *Staurastrum longiradiatum*. *Oscillatoria limosa* et *limnetica*. *Stephanodiscus alpinus*. *Cyclotella radiososa*. *Botryococcus braunii*. *Microcystis* sp. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Cryptomonas* sp. *Aulacoseira islandica*. *Diatoma vulgaris*. *Fragilaria virescens*. *Planktosphaeria gelatinosa*. *Oocystis solitaria* et *lacustris*. *Kirchneriella obesa*. *Coelastrum microporum* et *reticulatum*. *Ulothrix zonata*. *Closterium acutum*. *Cosmarium depressum*. Pollen de conifère.

Zoopl.: *Conochilus unicornis*. *Daphnia longispina*. *Polyarthra vulgaris*. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. Larve de *Dreissena polymorpha*. *Keratella cochlearis*. *Polyarthra dolichoptera*. *Keratella quadrata*. *Asplanchna priodonta*. *Daphnia hyalina*. *Bythotrephes longimanus*. Nauplius. *Epistylis lacustris*. *Pompholyx complanata*. *Synchaeta pectinata*. *Kellicottia longispina*. *Daphnia galeata*. Œufs de rotifères. Spermatozoaires.

Pêche verticale. *Conochilus unicornis*. *Daphnia longispina*. *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Asplanchna priodonta*. *Daphnia hyalina*. *Bythotrephes longimanus*. *Daphnia galeata*.

OBSERVATION: Dans le filet vertical et aussi dans le filet horizontal, les *Conochilus* et les *Daphnia* sont TA.

Hermance 8 juillet. Temp. eau: 19°C. Transparence: 5,7/6,5 m. PS: 1226 mg/m³. Vol. zoopl.: 20 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 157,3 µg/l. *Cryptomonas* sp. (A) 73,6 µg/l. *Cosmarium depressum* (PA) 56,3 µg/l. *Microcystis* sp. (I) 12,6 µg/l. *Gymnodinium lantzeschii* (I). *Peridinium willei* (I) 158,4 µg/l. *Ceratium hirundinella* (I). *Stephanodiscus neoastraea* 11 µg/l et *alpinus* 34 µg/l (I). *Cyclotella radiososa* (I). *Fragilaria crotonensis* 359,3 µg/l et *ulna* var. *acus* (I). *Asterionella formosa* (I) 91 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Dinobryon sociale* (I) 3,8 µg/l. *Salpingoeca frequentissima* (I). *Carteria* sp. (I). *Chlamydomonas* sp. (I). *Eudorina elegans* (I) 818 µg/l. *Pseudosphaerocystis lundii* (I) 136,6 µg/l. *Planktosphaeria gelatinosa* (I) 1,2 µg/l. *Ankyra judayi* (I) 0,2 µg/l. *Chlorella* sp. (I). *Oocystis lacustris* (I). *Sphaerocystis schroeteri* (I) 2,5 µg/l. *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Coelastrum microporum* (I). *Willea irregularis* (I). *Pediastrum boryanum* (I). *Closterium acutum* (I) 0,8 µg/l. *Staurastrum sebaldi*, *johnsonii* et *longiradiatum* (I) 96 µg/l. *Tintinnopsis lacustris* (I). *Epistylis lacustris* (I). *Keratella quadrata* et *cochlearis* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Synchaeta pectinata* (I). *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera* (I). Œufs de rotifères (I).

FILET. Dominance: *Fragilaria crotonensis* et *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Eudorina elegans*. *Ceratium hirundinella*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Botryococcus braunii*. *Staurastrum sebaldi*, *cingulum*, *longiradiatum* et *johnsonii*. *Keratella cochlearis* et *quadrata*. *Pompholyx complanata*. *Conochilus unicornis*. *Synchaeta pectinata*. *Polyarthra vulgaris*. Œufs de rotifères. *Microcystis* sp. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Oscillatoria rubescens*. *Stephanodiscus minutulus*. *Pedias-*

trum boryanum. Kellicottia longispina. Pompholyx sulcata. Pediastrum duplex. Cosmarium depressum. Epistylis lacustris. Daphnia longispina. Microcystis aeruginosa. Oscillatoria limnetica. Peridinium willei. Stephanodiscus neoastraea. Cyclotella radiosa. Dinobryon sociale et sp. *Bicosoeca* sp. *Oocystis lacustris. Kirchneriella obesa. Willea irregularis. Closterium aciculare* et *acutum. Cosmarium meneghini. Tintinnopsis lacustris. Trichocerca rousseleti. Asplanchna priodonta. Synchaeta tremula. Polyarthra dolichoptera. Daphnia galeata. Nauplius. Spermatozoaires. Pollen de conifère.*

Pêche verticale. *Conochilus unicornis. Eudiaptomus gracilis. Daphnia longispina. Bythotrephes longimanus. Daphnia hyalina. Cyclops prealpinus. Leptodora kindtii. Dreissena polymorpha.*

OBSERVATIONS: Apparition brusque et abondante dans le filet horizontal de larves de *Dreissena*. Les *Bicosoeca* colonisent les *Asterionella*, les *Fragilaria* et les *Staurastrum*. Les *Conochilus unicornis* envahissent l'échantillon de la pêche verticale.

Hermance 29 juillet. Temp. eau: 21°C. Transparence: 5,4/6,2 m. PS: 1167,5 mg/ m³. Vol. zoopl.: 23 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 13,6 µg/l. *Dinobryon sociale* (TA) 24,4 µg/l. *Diatoma tenuis* (PA) 11,6 µg/l. *Coelastrum microporum* (PA). *Cyclotella radiosa* (PA). *Ankyra judayi* (PA). *Dictyosphaerium pulchellum* (PA). *Gymnodinium lantzschii* (PR) 0,7 µg/l. *Micractinium pusillum* (PR). *Microcystis aeruginosa* (I). *Merismopedia* sp. (I). *Aphanizomenon flos-aquae* (I). *Oscillatoria rubescens* (I). *Peridinium cinctum* et *willei* (I). *Peridiniopsis elpatiewskyi* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I). *Stephanodiscus alpinus* (I) 0,7 µg/l. *Fragilaria crotonensis* 29,3 µg/l et *ulna* var. *acus* (I). *Asterionella formosa* (I). *Cocconeis* sp. (I). *Navicula* sp. (I). *Cymbella* sp. (I). *Gomphonema* sp. (I). *Amphora ovalis* (I). *Nitzschia sigmoidea* et *acicularis* (I). *Carteria* sp. (I). *Eudorina elegans* (I) 67,9 µg/l. *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Oocystis lacustris* (I) 0,2 µg/l. *Sphaerocystis schroeteri* (I) 0,8 µg/l. *Botryococcus braunii* (I). *Coelastrum reticulatum* (I). *Willea irregularis* (I). *Rayssiella hemisphaerica* (I). *Scenedesmus quadricauda, ecornis* et *maximus* (I). *Pediastrum duplex* et *boryanum* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Closterium aciculare* et *acutum* (I). *Cosmarium depressum* (I). *Staurastrum longiradiatum* (I) 36 µg/l. *Tintinnidium fluviatile* (I). *Trichodina pediculus* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Synchaeta pectinata* (I). *Polyarthra dolichoptera* (I). Œufs de rotifères (I).

FILET. Dominance: *Diatoma tenuis*.

Phytopl.: *Microcystis* sp. *Aphanizomenon flos-aquae. Ceratium hirundinella. Fragilaria crotonensis. Asterionella formosa. Dinobryon sociale. Bicosoeca* sp. sur *Fragilaria. Eudorina elegans. Micractinium pusillum. Pediastrum duplex. Staurastrum sebaldi* et *longiradiatum. Fragilaria ulna* var. *acus. Pseudosphaerocystis lundii. Sphaerocystis schroeteri. Botryococcus braunii. Pediastrum boryanum. Closterium aciculare. Staurastrum cingulum* et *johnsonii. Oscillatoria rubescens. Microcystis aeruginosa. Merismopedia* sp. *Anabaena macrospora. Oscillatoria* sp. *Aulacoseira islandica. Cyclotella radiosa. Gyrosigma attenuatum. Navicula* sp. *Cymbella helvetica. Nitzschia sigmoidea. Kirchneriella obesa. Dictyosphaerium pulchellum. Coelastrum reticulatum. Scenedesmus maximus. Elakatothrix genevensis. Closterium acerosum. Cosmarium depressum, suprotumidum* et *botrytis. Spores de champignon. Pollen de conifère.*

Zoopl.: *Synchaeta pectinata. Synchaeta tremula. Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera. Keratella cochlearis* et *quadrata. Trichocerca rousseleti. Pompholyx sulcata* et *complanata. Collotheca* sp. *Stentor* sp. *Tintinnopsis lacustris. Epistylis lacustris. Vorticella convallaria. Bursaria* sp.? *Kellicottia longispina. Gastropus stylifer. Asplanchna priodonta. Conochilus*

unicornis. *Eudiaptomus gracilis*. Larves de *Dreissena polymorpha*. Nauplius. Spermato-phores. Œufs de rotifères.

Pêche verticale. *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*. *Leptodora kindtii*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia hyalina*. *Daphnia galeata*.

OBSERVATIONS: Abondance de larves véligères de *Dreissena polymorpha* et œufs de durée de *Synchaeta tremula*. Les ♀ de *Eudiaptomus gracilis* portent souvent des œufs et des spermato-phores.

Hermance 12 août. Temp. eau: 18°C. Transparence: 4,4/5,4 m. PS: 1188,5 mg/m³. Vol. zoopl.: 43 ml.

DÉCANTATION: *Diatoma tenuis* (D) 2347,4 µg/l. *Aphanothece clathrata* (TA). *Coelastrum microporum* (PA). *Cryptomonas* sp. (PR) 320,5 µg/l. *Fragilaria ulna* var. *acus* (PR) 206,8 µg/l. *Micractinium pusillum* (PR). *Microcystis aeruginosa* (I). *Oscillatoria rubescens* (I) 18 µg/l. *Peridiniopsis elpatiewskyi* (I) 128 µg/l. *Ceratium hirundinella* (I). *Rhodomonas minuta* (I) 105,4 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* et *minutulus* (I). *Fragilaria crotonensis* (I). *Cymbella* sp. (I). *Dinobryon* sp. (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Tetraedron minimum* (I). *Chlorella* sp. ? (I). *Oocystis lacustris* 1 µg/l et *solitaria* (I). *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Coelastrum reticulatum* (I) 59,1 µg/l. *Rayssiella hemisphaerica* (I). *Willea irregularis* (I). *Scenedesmus quadricauda* ? et *linearis* ? (I) 78,2 µg/l. *Pediastrum boryanum* et *duplex* (I). *Mougeotia* sp. (I). *Closterium aciculare* 142,5 µg/l et *acutum* (I). *Cosmarium* sp. (I) 20,5 µg/l. *Staurastrum longiradiatum* (I) 96,3 µg/l. *Tintinnopsis lacustris* (I). Spores de champignon (I). *Keratella cochlearis* (I). *Polyarthra dolichoptera* (I). Œufs de rotifères.

FILET. Dominance: *Diatoma tenuis* et *Fragilaria ulna* var. *acus*.

Phytopl.: *Oscillatoria rubescens*. *Ceratium hirundinella*. *Dinobryon sociale*. *Micractinium pusillum*. *Closterium aciculare*. *Fragilaria crotonensis*. *Asterionella formosa*. *Salpingoeca frequentissima*. *Sphaerocystis Schroeteri*. *Staurastrum sebaldi* et *longiradiatum*. *Microcystis* sp. *Peridinium elpatiewskyi*. *Eudorina elegans*. *Botryococcus braunii*. *Pediastrum duplex*. *Aphanothece clathrata*. *Anabaena macrospora*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Peridinium cinctum* et *willei*. *Aulacoseira islandica*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Tetraedron minimum*. *Oocystis lacustris* et *solitaria*. *Kirchneriella obesa*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Coelastrum reticulatum* et *microporum*. *Scenedesmus quadricauda*, *ecornis* ? et *maximus*. *Pediastrum boryanum*. *Ulothrix* sp. *Mougeotia* sp. *Closterium acutum*. *Staurastrum cingulum* et *johnsonii*.

Zoopl.: *Keratella cochlearis*. *Polyarthra vulgaris*. *Vorticella convallaria*. *Synchaeta tremula*. *Stentor* sp. *Epistylis lacustris*. *Vaginicola* sp. *Keratella cochlearis* var. *tecta*. *Pompholyx complanata*. *Tintinnopsis lacustris*. *Keratella cochlearis* var. *hispida*. *Asplanchna priodonta*. *Conochilus unicornis*. *Synchaeta pectinata*. *Polyarthra dolichoptera*. *Ploesoma hudsoni*. Larves de *Dreissena polymorpha*. Œufs de rotifères.

Pêche verticale. *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Leptodora kindtii*. *Bythotrephes longimanus*. *Daphnia hyalina*.

OBSERVATIONS: L'échantillon vertical est envahi par les *Diatoma tenuis* et les *Asterionella formosa* que le filet a ramenées. Des prélèvements complémentaires effectués de 5 en 5 m de 30 m à la surface au moyen du filet fermant ont montré qu'il y avait une grande abondance de *Diatoma tenuis* à tous les niveaux. Les volumes sédimentés sont importants.

Hermance 26 août. Temp. eau: 19 °C. Transparence: 4,6/5,1 m. PS: 1611,5 mg/m³. Vol. zoopl.: 6 ml.

DÉCANTATION: *Aphanothece clathrata* (TA). *Peridinium* sp.?, ou *Peridiniopsis* sp.? (A) 106,4 µg/l. *Dinobryon sociale* (A) 3,8 µg/l. *Oscillatoria planctonica* (PA) 2,9 µg/l. *Coelastrum microporum* (PR) 59 µg/l. *Diatoma tenuis* (PR) 33,2 µg/l. *Oocystis solitaria* (PR). *Actinophrys sol?* (PR). *Tintinnopsis* ou *Tintinnidium* (PR). Œufs de rotifères (PR). *Closterium aciculare* (PA) 101 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (I). *Peridinium cinctum* (I). *Gymnodinium lantzschii* (I) 0,3 µg/l. *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I) 27 µg/l. *Rhodomonas minuta* (I) 26,4 µg/l. *Navicula* sp. (I). *Cymbella* sp. (I). *Eudorina elegans* (I) 68 µg/l. *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Monoraphidium contortum* (I). *Micractinium pusillum* (I) 9,3 µg/l. *Sphaerocystis schroeteri* (I). *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Coelastrum reticulatum* 2,3 µg/l et *astroideum* (I). *Scenedesmus bicaudatus?*, *quadricauda*, *maximus* et sp. (I). *Elakatothryx genevensis* (I). *Ulothrix* sp. (I). *Mougeotia* sp. (I) 2 µg/l. *Closterium acutum* (I). *Cosmarium* sp. (I). *Staurastrum longiradiatum* (I) 12 µg/l. *Heliozoa* sp. (I). *Epistylis lacustris* (I). *Keratella cochlearis* et var. *tecta* (I). *Polyarthra dolichoptera* (I). *Ploesoma hudsoni* (I).

FILET. Dominance: *Closterium aciculare*.

Phytopl.: *Oscillatoria rubescens*. *Diatoma tenuis*. *Dinobryon sociale*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Pediastrum duplex*. *Staurastrum longiradiatum*. *Fragilaria crotonensis*. *Asterionella formosa*. *Eudorina elegans*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Mougeotia* sp. *Aphanothece clathrata*. *Anabaena macrospora* et sp. *Peridinium* sp.? ou *Peridiniopsis* sp.? *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Chlorella* sp. *Botryococcus braunii*. *Scenedesmus maximus*. *Staurastrum cingulum*. *Microcystis aeruginosa* et sp. *Gomphosphaeria lacustris*. *Pseudanabaena catenata*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Peridinium cinctum*. *Ceratium hirundinella*. *Cryptomonas* sp. *Fragilaria ulna*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Oocystis lacustris*. *Kirchneriella obesa*. *Micractinium pusillum*. *Coelastrum microporum*. *Rayssiella hemisphaerica*. *Scenedesmus* sp. (*bijugatus?*). *Pediastrum boryanum*. *Ulothrix* sp. *Cosmarium depressum*. *Staurastrum johnsonii*.

Zoopl.: *Keratella cochlearis*. *Asplanchna priodonta*. *Pompholyx complanata*. *Ploesoma truncatum*. *Vorticella convallaria*. *Synchaeta pectinata*. *Epistylis lacustris*. *Keratella quadrata*. *Gastropus stylifer*. *Pompholyx sulcata*. *Ploesoma hudsoni*. *Keratella cochlearis*. *Stentor* sp. *Tintinnopsis lacustris*. *Keratella cochlearis* var. *hispida*. *Kellicottia longispina*. *Ascomorpha ovalis*. *Conochilus unicornis*. *Actinophrys sol?* *Polyarthra vulgaris*. Nauplius sp. Œufs de rotifères.

Pêche verticale. *Eudiaptomus gracilis*. *Asplanchna priodonta*. *Daphnia longispina*. *Leptodora kindtii* (petite et grande taille). *Cyclops prealpinus*. *Daphnia hyalina*. *Bosmina longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

OBSERVATIONS: Le zooplancton est très varié. Abondance de *Ploesoma truncatum*. Le filet vertical a ramené beaucoup de *Diatoma tenuis*, *Oscillatoria rubescens* ainsi que des débris dans une gelée.

Hermance 9 septembre. Temp. eau: 15 °C. Transparence: 5,6/6,3 m. PS: 980 mg/m³. Vol. zoopl.: 6 ml.

DÉCANTATION: *Diatoma tenuis* (TA). *Dinobryon sociale* (A) 152,7 µg/l. *Oscillatoria planctonica* et *limnetica* (PR) 22,5 µg/l. *Peridiniopsis* sp. (PR) 106,7 µg/l. *Cryptomonas* sp. (PR) 3,2 µg/l. *Rhodomonas minuta* (PR) 70,1 µg/l. *Mougeotia* sp. (PA) 22,4 µg/l. *Anabaena macrospora* (I). *Oscillatoria rubescens* (I). *Stephanodiscus binderanus*

(I) 0,4 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (I). *Cyclotella radiosa* (I). *Fragilaria ulna* var. *acus* (I). *Dinobryon sociale* (I). *Eudorina elegans* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Micractinium pusillum* (I) 18,6 µg/l. *Dictyosphaerium pulchellum* (I) 4,6 µg/l. *Coelastrum microporum* 29,4 µg/l et *reticulatum* (I). *Scenedesmus* sp. (I) 3 µg/l. *Elakatothrix genevensis* (I). *Ulothrix* sp. (I). *Closterium aciculare* et *acutum* (I) 0,8 µg/l. *Staurastrum longiradiatum* 12 µg/l et *johnsonii* (I). *Heliozoa* sp. (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Epistylis lacustris* (I). *Keratella cochlearis* et *quadrata* (I). *Gastropus stylifer* (I). *Polyarthra vulgaris* (I). *Ploesoma hudsoni* (I).

FILET. Dominance: *Diatoma tenuis*.

Phytopl.: *Dinobryon sociale*. *Anabaena macrospora*. *Oscillatoria rubescens*. *Mougeotia* sp. *Ceratium hirundinella*. *Fragilaria crotonensis*. *Asterionella formosa*. *Eudorina elegans*. *Micractinium pusillum*. *Closterium aciculare*. *Peridiniopsis elpatiewskyi*. *Fragilaria ulna* et var. *acus*. *Chlorella* sp. *Coelastrum reticulatum*. *Pediastrum duplex*. *Ulothrix* sp. *Staurastrum sebaldi* et *longiradiatum*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Oscillatoria planktonica*. *Peridinium cinctum*. *Aulacoseira islandica*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Oocystis lacustris*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Botryococcus braunii*. *Coelastrum microporum*. *Scenedesmus quadricauda*, *maximus*, *bijugatus?* et sp. *Pediastrum boryanum*. *Closterium acutum*. *Staurastrum cingulum* et *johnsonii*.

Zoopl.: *Coleps* sp. ? *Asplanchna priodonta*. *Pompholyx complanata*. *Polyarthra dolichoptera*. *Ploesoma hudsoni*. *Stentor* sp. *Epistylis lacustris*. *Keratella cochlearis*. *Polyarthra vulgaris*. *Ploesoma truncatum*. *Amoeba* sp. *Heliozoa* sp. *Tintinnopsis lacustris*. *Vorticella convallaria*. *Keratella cochlearis* var. *hispida* et *quadrata*. *Kellicottia longispina*. *Synchaeta pectinata* et *tremula*. *Daphnia longispina*. *Bosmina longispina*. *Eudiaptomus gracilis*. Nauplius. Larves de *Dreissena*. Œufs de rotifères.

Pêche verticale. *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina* et *hyalina*. *Conochilus unicornis*. *Leptodora kindtii*. *Bosmina longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

OBSERVATION: L'échantillon vertical contenait beaucoup de *Diatoma tenuis*, *Oscillatoria rubescens*, *Mougeotia* sp.

Hermance 23 septembre. Temp. eau: 16°C. Transparence: 3,8/4,5 m. PS: 1154 mg/m³. Vol. zoopl.: 7 ml.

DÉCANTATION: *Oscillatoria limnetica* f. *acicularis?* (A) 47,6 µg/l. *Mougeotia* sp. (A) 99,8 µg/l. *Rhodomonas minuta* (PR) 37,8 µg/l. *Peridiniopsis elpatiewskyi* (PR). *Stephanodiscus binderanus* (PR) 4,5 µg/l. *Dinobryon* sp. (PR) 60,3 µg/l. *Monoraphidium contortum* (PR) 0,3 µg/l. *Coelastrum reticulatum* (PR) 9,3 µg/l. *Closterium acutum* (PR) 1,5 µg/l. *Fragilaria ulna* var. *acus* (PA) 65,4 µg/l. *Oocystis lacustris* 14,2 µg/l et *solitaria* (PA). *Coelastrum microporum* (PA) 546 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (I). *Gymnodinium lantzschii* (I). *Peridinium cinctum* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I) 4,3 µg/l. *Ochromonas variabilis?* (I). *Aulacoseira islandica* (I). *Cyclotella radiosa* (I). *Asterionella formosa* (I) 2,1 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (I). *Cymbella* sp. (I). *Salpingoeca frequentissima* sur *Asterionella* (I). *Eudorina elegans* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Tetraedron minimum* (I). *Chlorella* sp. (I) 1,4 µg/l. *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Scenedesmus maximus*, *disciformis?* et sp. (I) 1,1 µg/l. *Elakatothrix genevensis* (I). *Closterium aciculare* (I) 5,9 µg/l. *Staurastrum sebaldi* (I) 24 µg/l. *Tintinnidium fluviatile* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Polyarthra dolichoptera* (I). *Ploesoma hudsoni* (I). Œufs de rotifères.

FILET. Dominance: *Mougeotia* sp.

Phytopl.: *Stephanodiscus binderanus*. *Oscillatoria rubescens*. *Stephanodiscus minutulus*. *Chlorella* sp. *Coelastrum reticulatum* et *microporum*. *Closterium aciculare*. *Ceratium hirundinella*. *Fragilaria crotonensis*. *Dinobryon sociale*. *Pediastrum duplex*. *Closterium acutum*. *Staurastrum longiradiatum*. *Oscillatoria planctonica*. *Peridiniopsis elpatiewskyi*. *Stephanodiscus neoastreae*. *Diatoma tenuis*. *Asterionella formosa*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Salpingoeca frequentissima*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Ulothrix* sp. *Staurastrum sebaldi*. *Microcystis aeruginosa*. *Gomphosphaeria lacustris*. *Anabaena macrospora*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Oscillatoria limnetica*. *Pseudanabaena catenata*. *Peridinium cinctum*. *Uroglena* sp. *Achnanthes* sp. *Navicula* sp. *Eudorina elegans*. *Oocystis solitaria* et *lacustris*. *Monoraphidium contortum*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Botryococcus braunii*. *Coelastrum astroideum?* *Scenedesmus quadricauda* et *maximus*. *Pediastrum boryanum* et *tetras*. *Cosmarium depressum*. *Staurastrum cingulum* et *johnsonii*.

Zoopl.: *Cyclops prealpinus*. *Stentor* sp. *Gastropus stylifer*. *Synchaeta pectinata*. *Keratella cochlearis*. *Conochilus unicornis*. *Polyarthra vulgaris*. *Leptodora kindtii*. *Ascomorpha ovalis*. *Polyarthra dolichoptera*. *Ploesoma hudsoni*. *Daphnia longispina* et *hyalina*. *Bosmina longispina*. *Dreissena polymorpha*. Nauplius. Spermatophores. Œufs de rotifères.

Pêche verticale. *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Leptodora kindtii*. *Daphnia longispina*. *Bosmina longispina*.

OBSERVATIONS: Le filet horizontal a ramené beaucoup de *Mougeotia* sp., *Oscillatoria rubescens*, *Stephanodiscus binderanus* et aussi de *Conochilus unicornis* et *Gastropus stylifer*. Cet échantillon est riche en espèces.

Hermance 8 octobre. Temp. eau: 14°C. Transparence: 4,75/5,3 m. PS: 1386,5 mg/m³. Vol. zoopl.: 5 ml.

DÉCANTATION: *Oscillatoria rubescens* (TA) 29,2 µg/l. *Oscillatoria planctonica* 1,3 µg/l et *limnetica* 17,3 µg/l (A). *Stephanodiscus binderanus* (PR) 0,8 µg/l. *Diatoma tenuis* (PR). *Tintinnidium* ou *Tintinnopsis* (PR). *Fragilaria ulna* var. *acus* (PR) 5,8 µg/l. *Asterionella formosa* (PR) 5,4 µg/l. *Coelastrum microporum* ou sp. (PR) 191,7 µg/l. *Rhodomonas minuta* (PA) 53,1 µg/l. *Coelastrum reticulatum* (PA). *Monoraphidium contortum* (PA) 0,4 µg/l. *Microcystis* sp. (I). *Gymnodinium lantzschii* et sp. (I). *Peridinium cinctum* (I). *Peridiniopsis elpatiewskyi* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I) 12 µg/l. *Aulacoseira islandica* (I). *Stephanodiscus neoastreae* (I) 1,4 µg/l. *Cyclotella radiosa* (I). *Fragilaria crotonensis* et *virescens* (I). *Cocconeis* sp. (I). *Stauroneis* sp.? (I). *Navicula* sp. (I) 0,8 µg/l. *Amphora ovalis* (I). *Dinobryon* sp. (I) 41,7 µg/l. *Eudorina elegans* (I) 45,3 µg/l. *Pseudosphaerocystis lundii* (I) 9,8 µg/l. *Chlorella* sp. (I). *Oocystis lacustris* (I) 1,1 µg/l. *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Scenedesmus quadricauda*, *maximus* 9,8 µg/l, *disciformis* et sp. 1,6 µg/l (I). *Pediastrum boryanum* (I) 28 µg/l. *Elakatothrix genevensis* (I). *Mougeotia* sp. (I) 22,4 µg/l. *Ulothrix* sp. (I). *Closterium aciculare* 11,8 µg/l et *acutum* 0,8 µg/l (I) *Staurastrum sebaldi* et *johnsonii* (I). *Epistylis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Ciliata* sp. (I). *Keratella cochlearis* (I). *Polyarthra vulgaris* (I). *Ploesoma* sp. (I). Œufs de rotifères (I).

FILET. Dominance: *Oscillatoria rubescens*.

Phytopl.: *Asterionella formosa*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Chlorella* sp. *Closterium aciculare*. *Staurastrum johnsonii*. *Stephanodiscus binderanus*. *Diatoma tenuis*. *Fragilaria crotonensis*. *Eudorina elegans*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Microcystis* sp. *Oscillatoria limnetica*. *Anabaena macrospora*. *Ceratium hirundinella*. *Stephanodiscus minutulus*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Coelastrum microporum*. *Pediastrum duplex*. *Ulothrix* sp.

Mougeotia sp. *Staurastrum longiradiatum*. *Merismopedia* sp. *Aphanothece clathrata*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Peridiniopsis elpatiewskyi*. *Peridinium willei*. *Aulacoseira islandica*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Fragilaria virescens*. *Cocconeis* sp. *Gyrosigma attenuatum*. *Dinobryon sociale*. *Mallomonas acaroides*. *Bicosoeca* sur *Asterionella*. *Salpingoeca* sp. *Kirchneriella obesa*. *Micractinium pusillum*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Coelastrum reticulatum*. *Botryococcus braunii*. *Scenedesmus maximus* et sp. *Pediastrum boryanum*. *Elakatothrix genevensis*. *Staurastrum cingulum*.

Zoopl.: *Stentor* sp. *Gastropus stylifer*. *Synchaeta tremula*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Epistylis lacustris*. *Vorticella convallaria*. *Synchaeta pectinata*. *Keratella cochlearis*. *Conochilus unicornis*. *Bosmina longispina*. *Heliozoa* sp. *Tintinnopsis lacustris*. *Staurophyra elegans*. *Ciliata* sp. *Keratella quadrata* et *cochlearis* var. *hispidata*. *Lecane* sp. *Asplanchna priodonta*. *Ascomorpha ovalis*. *Daphnia longispina*. *Eudiaptomus gracilis*. Nauplius. Larves de *Dreissena*. Spermatophores. Œufs de rotifères.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia hyalina*. *Leptodora kindtii*. *Bosmina longispina*.

OBSERVATION: Le filet vertical a ramené beaucoup d'*Oscillatoria rubescens* et de nombreuses colonies de *Conochilus unicornis*.

Hermance 21 octobre. Temp. eau: 10°C. Transparence: 4,5/5,6 m. PS: 1136,5 mg/m³. Vol. zoopl.: 7 ml.

DÉCANTATION: *Gymnodinium helveticum* (PA). *Oscillatoria rubescens* (PR) 6,7 µg/l. *Fragilaria crotonensis* 1,4 µg/l et *ulna* var. *acus* 15,4 µg/l (PR). *Asterionella formosa* (PA) 14,8 µg/l. *Microcystis* sp. (I). *Oscillatoria planctonica* (I) 2,9 µg/l. *Peridinium willei* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I) 1,1 µg/l. *Aulacoseira islandica* et *granulata* var. *angustissima* (I). *Stephanodiscus alpinus* (I). *Diatoma tenuis* (I). *Mallomonas acaroides* (I). *Bicosoeca* sp. sur *Asterionella* (I). *Salpingoeca frequentissima* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Monoraphidium contortum* (I). *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Coelastrum reticulatum* (I) 14,7 µg/l. *Scenedesmus* sp. (I). *Ulothrix* sp. (I) 2,6 µg/l. *Mougeotia* sp. (I) 2 µg/l. *Closterium aciculare* et *acutum* (I). *Staurastrum sebaldi?*, *johnsonii* et *longiradiatum* (I) 36 µg/l. *Tintinnidium fluviatile* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Polyarthra dolichoptera* (I). *Pompholyx sulcata* (I). Œufs de rotifères (I). Nauplius (I).

FILET. Dominance: *Oscillatoria rubescens* et *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Diatoma tenuis*. *Fragilaria crotonensis*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Closterium aciculare*. *Staurastrum johnsonii*. *Ceratium hirundinella*. *Salpingoeca frequentissima*. *Bicosoeca* sp. *Botryococcus braunii*. *Coelastrum reticulatum*. *Pediastrum duplex* et *boryanum*. *Mougeotia* sp. *Staurastrum messikommeri*. *Microcystis aeruginosa* et sp. *Salpingoeca* sp. *Ulothrix* sp. *Staurastrum sebaldi*. *Anabaena macrospora*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Oscillatoria planctonica* et sp. *Gymnodinium helveticum*. *Peridinium willei* et *cinctum*. Kyste de *Ceratium*. *Aulacoseira islandica* et *granulata* var. *angustissima*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Fragilaria virescens*. *Mallomonas acaroides*. *Eudorina elegans*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Kirchneriella obesa*. *Scenedesmus maximus* et sp. *Staurastrum sebaldi* f. *quadribrachiata*, *cingulum* et *longiradiatum*. Pollen de conifère.

Zoopl.: *Polyarthra vulgaris*. *Vorticella convallaria*. *Gastropus stylifer*. *Polyarthra dolichoptera*. Œufs de rotifères. *Raphidocystis lemani*. *Stentor* sp. *Keratella cochlearis*. *Synchaeta tremula*. *Heliozoa* sp. *Acineta* sp. *Ciliata* sp. *Tintinnidium fluviatile*. *Tintinnopsis lacustris*. *Epistylis lacustris*. *Vaginicola* sp. *Keratella quadrata* et *cochlearis* var. *hispidata*. *Kellicottia longispina*. *Synchaeta pectinata*. *Ploesoma hudsoni*. *Daphnia longispina*.

Bosmina longispina. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Asplanchna priodonta*. Nauplius.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina* et *hyalina*. Nauplius. *Bosmina longispina*. *Leptodora kindtii*.

Hermance 4 novembre. Temp. eau: 8° C. Transparence: 5/6 m. PS: 1129.5 mg/m³. Vol. zoopl.: 4 ml.

DÉCANTATION: *Oscillatoria rubescens* (PR) 15,7 µg/l. *Fragilaria crotonensis* et *ulna* var. *acus* 9,6 µg/l (PR). *Asterionella formosa* (PA) 23,4 µg/l. *Oscillatoria planctonica* et sp. (I) 0,7 µg/l. *Gymnodinium helveticum* (I). *Peridinium cinctum* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I) 9,7 µg/l. *Rhodomonas minuta* (I) 49,3 µg/l. *Aulacoseira islandica* et *granulata* var. *angustissima* (I). *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus* (I). *Diatoma tenue* (I). *Cocconeis* sp. (I). *Cymatopleura solea* (I). *Bicosoeca* sp. (I). *Salpingoeca frequentissima* (I). *Eudorina elegans* ou *Pandorina* sp. (I). *Monoraphidium contortum* (I). *Ulothrix* sp. (I) 2,6 µg/l. *Mougeotia* sp. (I) 16,3 µg/l. *Closterium aciculare* et *acutum* (I). *Staurastrum sebaldi?*, *johnsonii* et *longiradiatum* (I) 12 µg/l. *Vorticella convallaria* (I). *Keratella cochlearis* (I).

FILET. Dominance: *Oscillatoria rubescens*.

Phytopl.: *Asterionella formosa*. *Diatoma tenue*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Staurastrum sebaldi*. *Microcystis aeruginosa* et sp. *Ceratium hirundinella*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Botryococcus braunii*. *Fragilaria crotonensis*. *Mallomonas acaroides*. *Salpingoeca frequentissima*. *Ulothrix* sp. *Mougeotia* sp. *Staurastrum longiradiatum* et *johnsonii*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Oscillatoria* sp. *Gymnodinium helveticum*. *Peridinium cinctum* et sp. Kystes de *Ceratium*. *Aulacoseira islandica* et *granulata* var. *angustissima*. *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus*. *Cyclotella radios*a. *Fragilaria virescens*. *Gyrosigma attenuatum*. *Salpingoeca* sp. *Eudorina elegans*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Pediastrum boryanum* et *duplex*. *Staurastrum cingulum* et *johnsonii*. Pollen de conifère.

Zoopl.: *Keratella cochlearis*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Vorticella convallaria*. *Vaginicola* sp. *Raphidocystis lemani*. *Stentor* sp. *Tintinnidium fluviatile*. *Tintinnopsis lacustris*. *Keratella quadrata*. *Kellicottia longispina*. *Gastropus stylifer*. *Ascomorpha* sp. *Conochilus unicornis*. *Daphnia longispina*. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. Nauplius.

Pêche verticale. *Daphnia longispina*. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia hyalina*. Nauplius.

OBSERVATION: Echantillon vertical très peu abondant.

Hermance 18 novembre. Temp. eau: 6.5 °C. Transparence: 4,5/5,1 m. PS: 1222 mg/m³. Vol. zoopl.: 2 ml.

DÉCANTATION: *Cryptomonas* sp. (TA) 43,3 µg/l. Cristaux (TA). *Oscillatoria rubescens* (A). *Rhodomonas minuta* (A) 79,5 µg/l. *Gymnodinium helveticum* (PR) 5 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PR) 1,4 µg/l. *Asterionella formosa* (PA) 34 µg/l. *Oscillatoria rubescens* et *limnetica* (I). *Peridinium cinctum* (I). *Aulacoseira granulata* var. *angustissima* (I). *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus* 1,4 µg/l (I). *Diatoma tenue* (I) 25 µg/l. *Fragilaria ulna* var. *acus* (I) 13,5 µg/l. *Navicula* sp. (I) 0,3 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Mallomonas acaroides* (I). *Bicosoeca* ou *Salpingoeca* sp. (I). *Ulothrix* sp. (I). *Mougeotia* sp. (I) 4,1 µg/l. *Closterium aciculare* et *acutum* (I). *Staurastrum johnsonii* et *longiradiatum* (I) 24 µg/l. *Tintinnidium fluviatile* (I). *Vorticella convallaria* (I).

FILET. Dominance: *Oscillatoria rubescens*.

Phytopl.: *Fragilaria crotonensis*. *Asterionella formosa*. *Diatoma tenuis*. *Fragilaria ulna* et var. *acus*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Mougeotia* sp. *Closterium aciculare*. *Staurastrum sebaldi*. *Microcystis* sp. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Ceratium hirundinella*. *Ulothrix* sp. *Staurastrum longiradiatum* et *johnsonii*. *Microcystis aeruginosa*. *Gomphosphaeria lacustris*. *Peridinium* sp. *Gymnodinium helveticum*. *Peridiniopsis elpatiewskyi*. *Aulacoseira islandica* et *granulata* var. *angustissima*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Cyclotella radiosa*. *Mallomonas acaroides*. *Salpingoeca* sp. *Eudorina elegans*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Botryococcus braunii*. *Scenedesmus* sp. *Pediastrum duplex* et *boryanum*. *Staurastrum cingulum*.

Zoopl.: *Vorticella convallaria*. *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera*. *Daphnia longispina*. *Eudiaptomus gracilis*. *Tintinnidium fluviatile*. *Keratella cochlearis*. *Cyclops prealpinus*. *Raphidocystis lemani*. *Tintinnopsis lacustris*. *Didinium* sp. *Vaginicola* sp. *Staurophrya elegans*. *Keratella quadrata*. *Kellicottia longispina*. *Asplanchna priodonta*. *Conochilus unicornis*. *Synchaeta pectinata* et *tremula*. *Ploesoma hudsoni*. *Daphnia hyalina*.

Pêche verticale. *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia hyalina*. *Daphnia longispina*.

OBSERVATION: Echantillon vertical très peu abondant.

Hermance 5 décembre. Temp. eau: 6°C. Transparence: 7,6/8,2 m. PS: 714 mg/m³. Vol. zoopl.: 1 ml.

DÉCANTATION: *Cryptomonas* sp. (TA) 69,3 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (A) 50 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (PR). *Gymnodinium lantzschi* et *helveticum* (PR). *Asterionella formosa* (PR) 25 µg/l. *Diatoma tenuis* (PR) 2,5 µg/l. *Mallomonas acaroides* (PR). *Vorticella convallaria* (PR). *Rhodomonas minuta* (PA) 61,2 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* (PA). *Peridinium willei* (I). *Aulacoseira granulata* var. *angustissima* (I). *Stephanodiscus alpinus* (I) 1,4 µg/l. *Fragilaria ulna* var. *acus* (I) 2 µg/l. *Stauroneis* sp. ? (I). *Navicula* sp. (I). *Cymatopleura solea* (I). *Eudorina elegans* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Ulothrix* sp. (I). *Mougeotia* sp. (I). *Closterium aciculare* (I). *Staurastrum longiradiatum* et *johnsonii* (I). *Acanthocystis* sp. (I). *Tintinnidium fluviatile* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Polyarthra dolichoptera* (I). Petits débris organiques (I).

FILET. Dominance: *Fragilaria crotonensis* et *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Oscillatoria rubescens*. *Diatoma tenuis*. *Fragilaria ulna* var. *acus*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Mougeotia* sp. *Closterium aciculare*. *Staurastrum sebaldi* et *longiradiatum*. *Microcystis* sp. *Gomphosphaeria lacustris*. *Ceratium hirundinella*. *Mallomonas acaroides*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Aulacoseira islandica*. *Salpingoeca* sp. *Bicosoeca* sp. *Ulothrix* sp. *Staurastrum johnsonii*. *Oscillatoria limnetica* et sp. *Peridinium cinctum*, *willei* et sp. *Cryptomonas* sp. *Aulacoseira granulata* et var. *angustissima*. *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus*. *Diatoma vulgaris* et *ehrenbergii*. *Gyrosigma attenuatum*. *Nitzschia sigmoidea*. *Eudorina elegans*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Kirchneriella obesa*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Botryococcus braunii*. *Pediastrum duplex*. *Closterium* sp. *Staurastrum sebaldi* f. *quadribrachiata*, *cingulum* et sp. Pollen de conifère.

Zoopl.: *Tintinnidium fluviatile*. *Vorticella convallaria*. *Synchaeta pectinata*. *Polyarthra vulgaris*. *Daphnia longispina*. *Keratella cochlearis*. *Raphidocystis lemani*. *Tintinnopsis lacustris*. *Keratella quadrata*. *Cyclops prealpinus*. *Heliozoa* sp. *Didinium* sp. *Vaginicola* sp. *Staurophrya elegans*. *Kellicottia longispina*. *Ascomorpha ovalis*. *Asplanchna priodonta*. *Conochilus unicornis*. *Synchaeta tremula*. *Polyarthra dolichoptera*. *Eudiaptomus gracilis*. Nauplius. Œufs de rotifères.

Pêche verticale. *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina*. Nauplius. *Daphnia hyalina*. *Bosmina longispina*.

OBSERVATION: Echantillon vertical très peu abondant.

Hermance 21 décembre. Temp. eau: 5°C. Transparence: 9/9,8 m. PS: 541 mg/m³. Vol. zoopl.: 6,5 ml.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (A) 14 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PR) 60 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* (PR) 21,8 µg/l. *Diatoma tenuis* (PR) 5,8 µg/l. *Cryptomonas* sp. (PA) 216,5 µg/l. *Microcystis aeruginosa* (I). *Oscillatoria rubescens* (I). *Gymnodinium helveticum* et *lantzschii* (I). *Aulacoseira islandica* (I). *Stephanodiscus alpinus* (I) 1,4 µg/l. *Fragilaria ulna* et var. *acus* (I). *Asterionella formosa* (I) 6,7 µg/l. *Amphora ovalis* (I). *Nitzschia acicularis* ? (I). *Mougeotia* sp. (I). *Closterium aciculare* (I) 6 µg/l. *Staurastrum sebaldi*?, *johnsonii* et *longiradiatum* (I). *Tintinnidium fluviatile* (I). *Vorticella convallaria* (I).

FILET. Dominance: *Fragilaria crotonensis*.

Phytopl.: *Aulacoseira islandica*. *Diatoma tenuis*. *Asterionella formosa*. *Fragilaria ulna* et var. *acus*. *Mougeotia* sp. *Closterium aciculare*. *Staurastrum sebaldi*. *Oscillatoria rubescens*. *Ceratium hirundinella*. *Melosira granulata*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Staurastrum cingulum*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Salpingoeca* sp. *Botryococcus braunii*. *Staurastrum johnsonii* et *longiradiatum*. *Microcystis* sp. *Gymnodinium lantzschii*. *Peridinium willei* et sp. *Cryptomonas* sp. *Aulacoseira granulata* var. *angustissima*. *Stephanodiscus neoastraea*, *alpinus* et *binderanus*. *Navicula* sp. *Cymbella* sp. *Diatoma vulgare* et *ehrenbergii*. *Gyrosigma attenuatum*. *Cymatopleura solea*. *Campylodiscus noricus*. *Uroglena* sp. *Mallomonas acaroides*. *Pandorina smithii* ou *minodi* ? *Eudorina elegans*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Pediastrum boryanum* et *duplex*. *Ulothrix* sp. *Closterium acerosum*. *Staurastrum* sp. tétraradié et *messikommeri*. Suie.

Zoopl.: *Synchaeta pectinata*. *Keratella cochlearis*. *Daphnia longispina*. *Polyarthra vulgaris*. *Daphnia hyalina*. *Tintinnidium fluviatile*. *Vorticella convallaria*. *Kellicottia longispina*. *Cyclops prealpinus*. Nauplius. *Heliozoa* sp. *Raphidocystis lemani*. *Tintinnopsis lacustris*. *Vaginicola* sp. *Acineta* sp. *Keratella cochlearis*. *Asplanchna priodonta*. *Polyarthra dolichoptera*. *Daphnia galeata*. *Bosmina longispina*. *Cyclops vicinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Synchaeta tremula*. Œufs de rotifères.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina* et *hyalina*. *Cyclops vicinus*. *Bosmina longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

OBSERVATION: Nous avons introduit *Pandorina smithii* ou *minodi* et nous ferons un commentaire à ce propos dans la discussion. Voir aussi décantation du 4.11.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES MENTIONNÉES

PHYTOPLANCTON

CYANOPHYCÉES

CHROOCOCCACÉES

- Microcystis* sp.
- Microcystis aeruginosa* Kütz
- Merismopedia* sp.
- Gomphosphaeria lacustris* Chod.
- Aphanothece clathrata* fo. *rosea* W. & G. S. West

- NOSTOCACÉES *Anabaena macrospora* Klebahn
Anabaena sp.
Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs
- OSCILLATORIACÉES *Oscillatoria rubescens* D.C.
Oscillatoria limosa Agardh
Oscillatoria limnetica Lemm.
Oscillatoria limnetica f. *acicularis* (Nygaard) v. Poljanskij
Oscillatoria planctonica Wol
Oscillatoria sp.
Pseudanabaena catenata Lauterborn
- DINOPHYCÉES
- GYMNODINIACÉES *Gymnodinium helveticum* Penard
Gymnodinium lantzschii Utermöhl
Gymnodinium sp.
- PÉRIDINIACÉES *Peridinium cinctum* (O. Müller) Ehr.
Peridinium willei Huitfeldt-Kaas
Peridinium sp.
Peridiniopsis elpatiewskyi (Ostenf.) Bourr.
Peridiniopsis sp.
- CÉRATIACÉES *Ceratium hirundinella* (O. Müller) Bergh.
Kyste de *Ceratium hirundinella*
- CRYPTOPHYCÉES
- CRYPTOMONADACÉES *Cryptomonas* sp.
Rhodomonas minuta Skuja
Rhodomonas minuta var. *nanoplanctica* Skuja
- DIATOMÉES
- THALASSIOSIRACÉES *Aulacoseira islandica* (O. Müller) Simonsen.
Syn. *Melosira islandica* subsp. *helvetica* O. Müller
Aulacoseira granulata (Ehr.) Simonsen.
Syn. *Melosira granulata* (E) Ralfs.
Aulacoseira granulata var. *angustissima* (O. Müller) Simonsen.
Syn. *Melosira granulata* var. *angustissima* (O. Müller) Hust.
Stephanodiscus minutulus (Kütz.) Cleve & Möller
Stephanodiscus neoastraea Hakanson & Hickel
Stephanodiscus alpinus Hustedt
Stephanodiscus binderanus (Kützing) Krieger
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann.
Syn. *C. comta* (Ehrb.) Kütz.
- FRAGILARIACÉES *Diatoma vulgare* Bory
Diatoma ehrenbergii Kütz.
Syn. *D. vulgare* var. *ehrenbergii* Kütz. Grun.
Diatoma tenue Agardh
Syn. *D. elongatum* (Lyngb.) Agardh
Meridion circulare (Greville) Agardh
Fragilaria crotonensis Kitton
Fragilaria virescens Ralfs

- Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot
 Syn. *S. ulna* (Nitzsch) Ehr.
Fragilaria ulna var. *acus* (Kütz.) Lange-Bertalot
 Syn. *S. acus* Ehr.
Fragilaria sp.
Synedra sp.
Asterionella formosa Hassal
- ACHNANTHACÉES *Achnanthes* sp.
Cocconeis sp.
- NAVICULACÉES *Diploneis* sp.
Gyrosigma attenuatum (Kützing) Rabenhorst
Stauroneis sp.
Navicula sp.
Cymbella helvetica Kütz.
Cymbella sp.
Gomphonema sp.
Amphora pediculus (Kütz.) Grunow
Amphora ovalis Kütz.
Amphora sp.
- BACILLARIACÉES *Nitzschia acicularis* (Kützing) W. Smith
Nitzschia sigmoidea (Nitzsch) W. Smith
- SURIRELLACÉES *Surirella biseriata* Breb.
Surirella elegans Ehr.
Cymatopleura solea (Breb.) W. Smith
Cymatopleura elliptica (Breb.) W. Smith
Campylodiscus noricus Ehr.
- CHRYSOPHYCÉES Kyste de *Chrysastrella* sp.
- OCHROMONADACÉES *Ochromonas* sp.
Erkenia subaequiciliata Skuja
Uroglena sp.
- DINOBRYACÉES *Dinobryon sociale* Ehr.
Dinobryon sp.
- SYNURACÉES *Mallomonas acaroides* Perty
- SALPINGOECACÉES *Bicosoeca* sp.
Salpingoeca frequentissima Lemm.
Salpingoeca sp.
- EUCHLOROPHYCÉES
- CHLAMYDOMONACÉES *Carteria* sp.
Chlamydomonas gloeophila var. *irregularis* Ettl
Chlamydomonas sp.
- VOLVOCACÉES *Eudorina elegans* Ehr.
- GLOEOCYSTACÉES *Pseudosphaerocystis lundii* Bourr.
Planktosphaeria gelatinosa G. M. Smith

- CHLOROCOCCACÉES *Tetraedron minimum* (A. Br.) Hansg.
Ankyra judayi (G. M. Smith) Fott
- OOCYSTACÉES *Chlorella* sp.
Oocystis lacustris Chod.
Oocystis solitaria Witttr.
Monoraphidium contortum (Thur.) Komarkowa
Ankistrodesmus bibraianus (Reinsch.) Kors.
Kirchneriella obesa (West) Schmidle
- MICRACTINIACÉES *Micractinium pusillum* Fres.
- PALMELLACÉES *Sphaerocystis schroeteri* Chod.
- DICTYOSPHAERIACÉES *Dictyosphaerium pulchellum* Wood
Botryococcus braunii Kützing
- SCENEDESMACÉES *Coelastrum microporum* Naeg.
Coelastrum reticulatum (Dang.) Senn
Coelastrum astroideum de Not.
Rayssiella hemisphaerica Edelst. & Presc.
Willea irregularis (Wille) Schmidle
Scenedesmus quadricauda (Turp.) Breb.
Scenedesmus maximus (W. & G. S. West) Chod.
Scenedesmus ecornis (Ralf.) Chod.
Scenedesmus disciformis (Chod.) Fott & Kom.
Scenedesmus sp.
- HYDRODICTYACÉES *Pediastrum boryanum* (Turpin) Menegh.
Pediastrum duplex Meyen
Pediastrum tetras (Ehrenberg) Ralfs
- ELAKATOTHRICACÉES *Elakatothrix genevensis* (Reverdin) Hindak
- ULOTHRICOPHYCÉES
- ULOTHRICACÉES *Ulothrix zonata* Kützing
Ulothrix sp.
- ZYGOPHYCÉES
- ZYGNEMATACÉES *Mougeotia* sp.
Spirogyra sp.
- DESMIDIATACÉES *Closterium aciculare* Tuffen West
Closterium acutum var. *variabile* Lemm.
Closterium ehrenbergii Menegh.
Closterium sp.
Cosmarium depressum var. *planctonicum* Reverdin
Cosmarium subprotumidum Nordst.
Cosmarium botrytis Menegh.
Cosmarium laeve Rabenh.
Cosmarium sp.
Staurastrum cingulum (W. & G. S. West) G. M. Smith Bourr.
Staurastrum johnsonii var. *triradiatum* Smith
Staurastrum longiradiatum West & West

ZOOPLANCTON

RHIZOPODA	<i>Amoeba</i> sp.
HELIOZOA	<i>Heliozoa</i> sp. <i>Actinophrys sol</i> Ehr. <i>Raphidocystis lemani</i> Pen. <i>Acanthocystis</i> sp.
CILIATA	<i>Ciliata</i> sp.
COLEPIDES	<i>Coleps</i> sp.
DIDINIIDES	<i>Didinium</i> sp.
AMPHILEPTIDES	<i>Litonotus</i> sp.
STENTORIIDES	<i>Stentor</i> sp.
TINTINNIIDES	<i>Tintinnidium fluviatile</i> Stein
URCEOLARIIDES	<i>Trichodina pediculus</i> O. F. Müller
CODONELLIDES	<i>Tintinnopsis lacustris</i> Entz.
EPISTYLIDES	<i>Epistylis lacustris</i> Imhof
VORTICELLIDES	<i>Vorticella convallaria</i> var. <i>natans</i> F.-Fr. <i>Vorticella</i> sp.
VAGINICOLIDES	<i>Vaginicola</i> sp.
SUCTORIA	
DENDROSOMATIDES	<i>Staurophrya elegans</i> Zacharias (kystes)
ACINETIDES	<i>Acineta</i> sp.
ROTATORIA	
BRACHIONIDES	<i>Keratella cochlearis</i> Gosse <i>Keratella cochlearis</i> var. <i>hispida</i> Laut. <i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i> Laut. <i>Keratella quadrata</i> Carlin <i>Kellicottia longispina</i> Ehr. <i>Notholca caudata</i> Carlin
LECANIDES	<i>Lecane</i> sp.
GASTROPODIDES	<i>Gastropus stylifer</i> Imhof <i>Ascomorpha ovalis</i> Carlin
TRICHOCERCIDES	<i>Trichocerca rousseleti</i> Voigt
ASPLANCHNIDES	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse
TESTUDINELLIDES	<i>Pompholyx sulcata</i> Hudson <i>Pompholyx complanata</i> Müller
CONOCHILIDES	<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet
FILINIIDES	<i>Filinia</i> sp.

SYNCHAETIDES	<i>Synchaeta pectinata</i> Ehr. <i>Synchaeta tremula</i> Müller <i>Synchaeta</i> sp. <i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin <i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson <i>Ploesoma truncatum</i> Levander <i>Ploesoma hudsoni</i> Imhof
COLLOTHECIDES	<i>Collotheca pelagica</i> Rousselet
BRANCHIOPODA	
DAPHNIIDES	<i>Daphnia galeata</i> Sars <i>Daphnia longispina</i> O. F. Müller <i>Daphnia hyalina</i> Leydig
BOSMINIDES	<i>Bosmina longispina</i> Leydig
POLYPHEMIDES	<i>Bythotrephes longimanus</i> Leydig
LEPTODORIDES	<i>Leptodora kindtii</i> Focke
CYCLOPIDES	<i>Cyclops prealpinus</i> Kiefer <i>Cyclops vicinus</i> Uljanin <i>Cyclops</i> sp. Nauplius
DIAPTOMIDES	<i>Eudiaptomus gracilis</i> Sars <i>Eudiaptomus graciloides</i> Lilljeborg Nauplius
MOLLUSQUES	Larves véligères de <i>Dreissena polymorpha</i> Pall.
FUNGI	<i>Rhizophidium schroeteri</i> Wild
DIVERS	Pollen de conifères Pollen divers Spores de champignons <i>Anguillula</i> sp. Spermatophores Débris minéraux Œufs de rotifères Suie Cristaux

Discussion et conclusion

Notre étude des populations planctoniques du Léman dans le Petit-Lac entre Hermance et Coppet est faite sur la base de plusieurs critères. A ceux que nous avons utilisés jusqu'à maintenant nous avons ajouté une mesure de chlorophylle qui apporte des compléments utiles sur la biomasse algale.

Nous relevons l'intérêt qui consiste à obtenir un faisceau d'observations et de données sur le plancton en raison de la grande labilité de ce dernier. Voir à cet égard les observations dans l'Inventaire, le 18.8. Certes, quelques constantes se dégagent mais la succession des populations planctoniques, l'apparition ou la disparition de plusieurs

Fig. 1. — Poids de matière sèche exprimé en g/m^3 d'eau brute récoltée à la pompe à -1 m.

1 = Valeur élevée de fin d'hiver due à *Stephanodiscus minutulus*.

2 = Maximum de printemps dû à du nanoplancton et à du zooplancton qui précède un minimum dû à l'absence de phytoplancton.

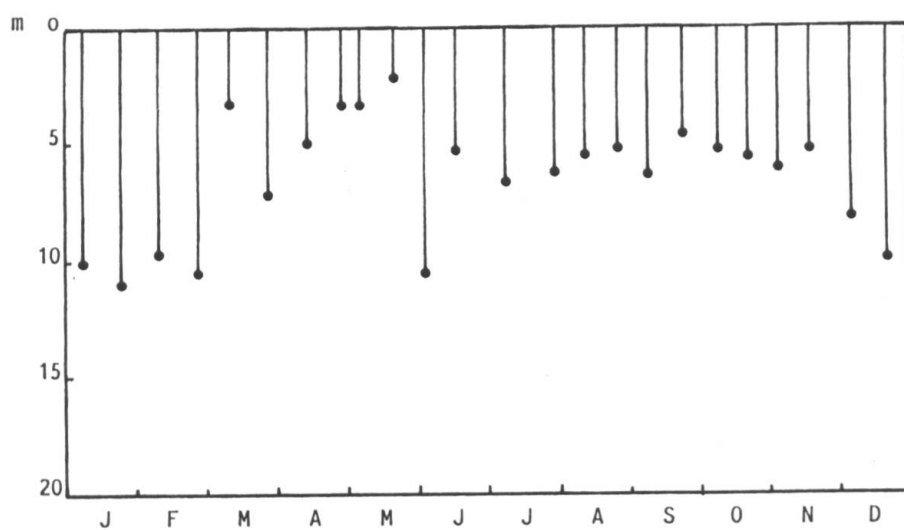
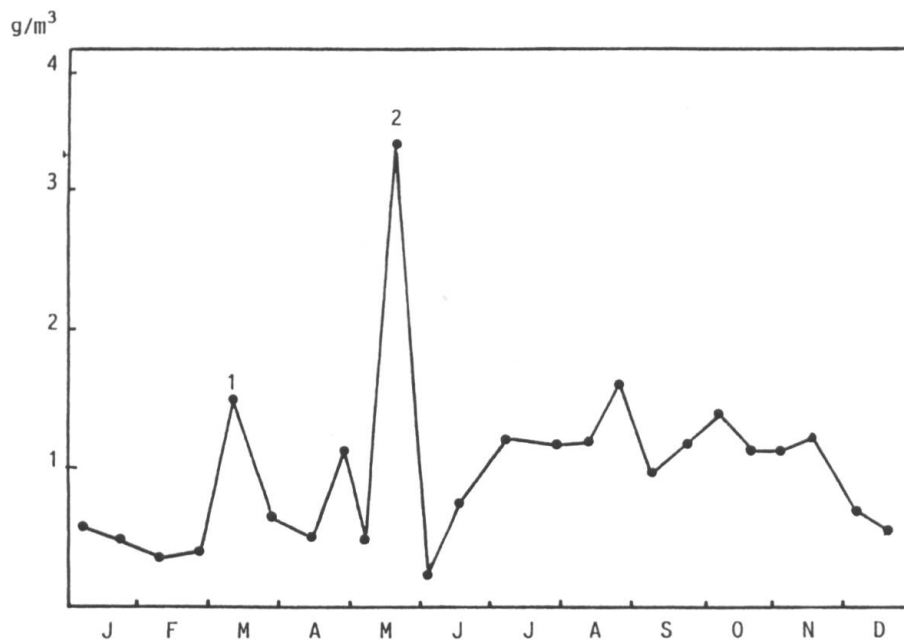


Fig. 2. — Transparence mesurée au moyen du disque de Secchi. Remarquer la relation entre les valeurs du 20.5. et du 3.6. et celles qui sont reportées sur la figure 1.

organismes parmi elles restent encore très incertaines et d'autant plus difficiles à comprendre qu'elles sont soumises au déséquilibre biogéochimique du système.

Comme nous l'avons déjà constaté depuis quelques années, certaines observations sont concordantes mais tous les paramètres ne varient pas dans le même sens car ils reflètent des aspects différents de la biologie lacustre. De plus, tous les organismes ne réagissent pas de la même manière aux conditions de l'environnement et pour beaucoup d'entre eux, les exigences biologiques restent encore mal connues.

Poids de matière sèche

Ce critère donne une idée assez sûre de l'évolution de la masse planctonique. Les valeurs sont reportées sur la figure 1.

Nous avons observé après les valeurs faibles de janvier et février, une forte augmentation de poids au début de mars (n° 1) et un maximum en mai (n° 2). Celui-ci s'est manifesté 25 jours plus tard que l'année précédente. De plus, ces deux valeurs sont inférieures et dues principalement à la présence de *Stephanodiscus minutulus* en mars et *Chlorella* sp. en mai (3314 mg/m³). Il faut toutefois relever que le zooplancton a influencé la valeur du 20.5. car il était visible sur 4 des 8 filtres utilisés pour effectuer la filtration. En 1991, le premier pic provenait d'une grande quantité de *Rhodomonas minuta* et de *Stephanodiscus minutulus* en mars alors que le pic d'avril était dû à la prolifération de *Rhodomonas*.

Après une très grande chute du poids de matière sèche au début de juin, la moyenne s'est relevée sans fluctuation importante de juillet à novembre. Elle était plus élevée que l'an passé. Une pointe notée fin août est due semble-t-il davantage au nombre élevé d'espèces (16 dénombrées dans le phytoplancton) qu'à une grande abondance d'individus ou de colonies. Cependant la valeur mesurée est difficile à interpréter car les dénombrements sont nettement plus élevés le 12 août que le 26 et cela pour les espèces qui pourraient le plus influencer le poids de matière sèche.

Transparence de l'eau

Ce critère correspond assez bien, mais de manière inverse, au poids de matière sèche, comme on pouvait s'y attendre. On notera sur la figure 2 que c'est surtout vrai au début de l'année jusqu'en mars et de manière très prononcée le 20 mai et le 3 juin ainsi qu'en fin d'année.

Les valeurs extrêmes printanières correspondent, la première à un grand développement de petits organismes (surtout *Chlorella* sp.) qui ont une grande influence sur la turbidité, la seconde à un éclaircissement dû à la disparition presque totale de la population phytoplanctonique. Il est intéressant de remarquer que ce minimum et ce maximum de transparence ne se manifestent qu'à 13 jours d'intervalle.

On notera en outre que la transparence estivale et automnale n'a pas été très grande en 1992: 5,6 m en moyenne du 8.7. au 18.11. Cependant sur l'ensemble de l'année, 19 mesures ont été supérieures à 5 m et seulement 4 supérieures à 10 m.

Toutes ces observations ne permettent pas d'affirmer qu'il y ait eu une diminution significative de la masse planctonique en 1992.

Biomasse du phytoplancton

Sur la figure 3 sont reportées les valeurs de la biomasse du phytoplancton calculées par conversion en biovolume des nombres de cellules, colonies ou filaments comptés au microscope inversé. La courbe ne suit pas celle du poids de matière sèche. De plus, les valeurs sont trop faibles si on estime que la matière sèche correspond à environ 1/10 du

Fig. 3. — Biomasse du Phytoplancton exprimée en mg/m^3 d'eau brute récoltée à la pompe à -1m . Remarquer que les valeurs extrêmes ne correspondent pas à celles de la figure 1.

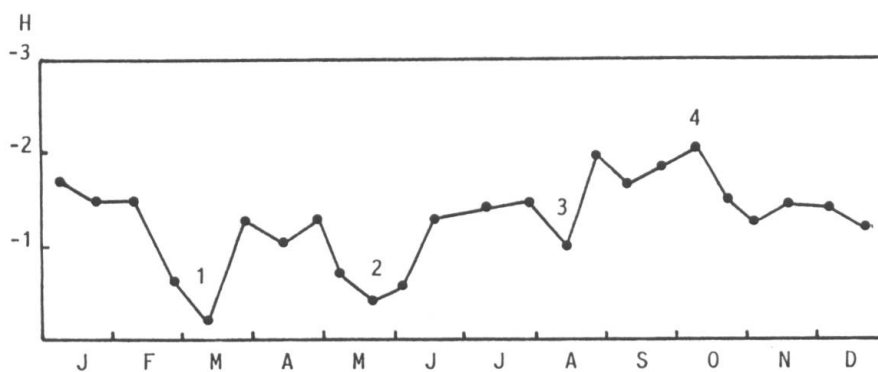
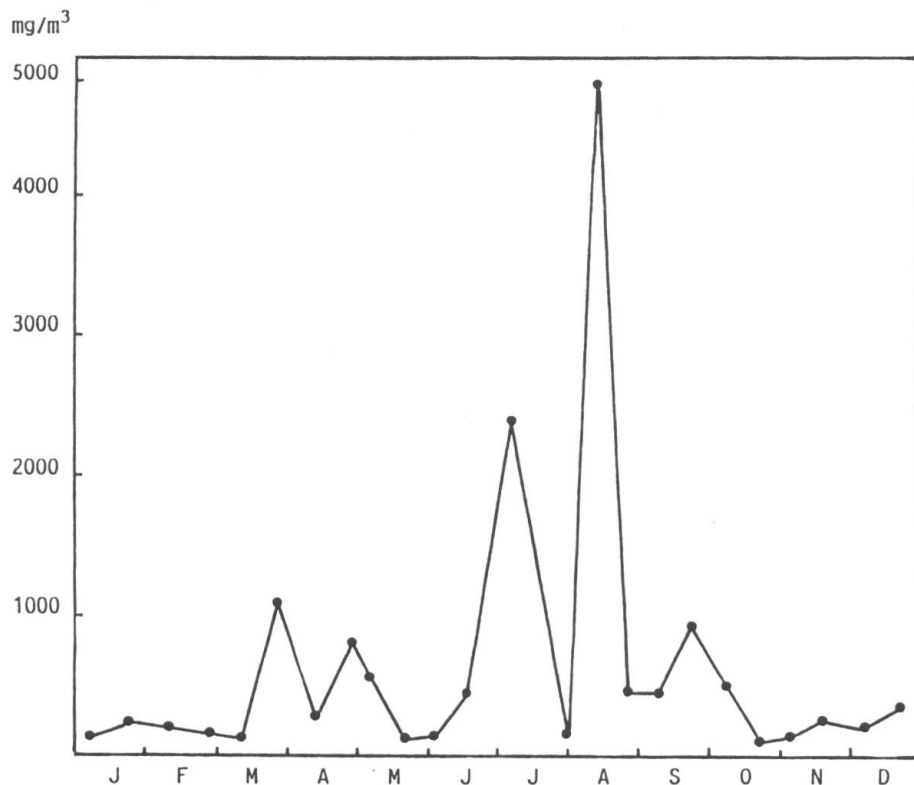


Fig. 4. — Indice de diversité des espèces.

- 1 = 7 espèces dont la plus nombreuse représente 95% (*Stephanodiscus minutulus*).
- 2 = 3 espèces dont la plus nombreuse représente 85% (*Chlorella* sp.).
- 3 = 15 espèces dont la plus nombreuse représente 78% (*Diatoma tenuis*).
- 4 = 23 espèces dont la plus nombreuse représente 32% (*Rhodomonas minuta*).

Fig. 5. — Volume de zooplancton exprimé en ml sous 1 m². Prélèvement au filet de 50 m à la surface. Remarquer le maximum printanier très accusé et les valeurs faibles et homogènes en automne et en hiver.

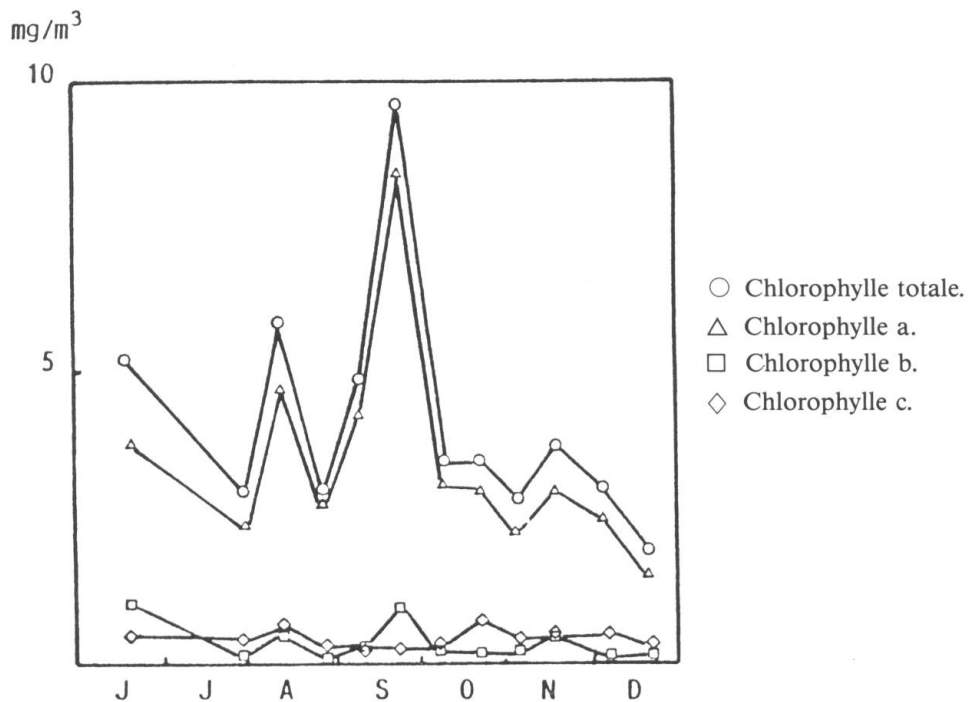
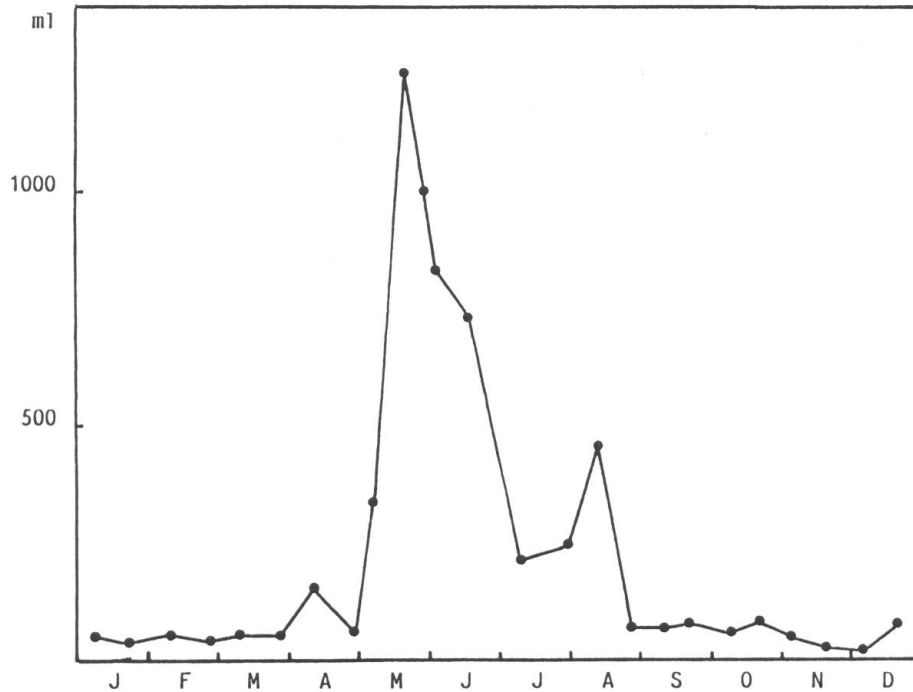


Fig. 6. — Teneur en chlorophylle du phytoplancton exprimée en mg/m³ d'eau brute prélevée à la pompe à -1m.

Remarquer les valeurs élevées en septembre dues surtout à *Mougeotia* sp. et l'inversion des chlorophylles b et c en juillet-août et d'octobre à décembre.

poids de matière fraîche. Cela a déjà été discuté antérieurement (NAEF & MARTIN, 1993). A cet égard un facteur de correction devra être utilisé pour les biovolumes. Toutefois ce critère d'appréciation est à prendre en considération comme d'autres afin de suivre le développement des populations planctoniques.

On remarque une valeur assez élevée fin mars. Elle est due à *Rhodomonas* et à *Carteria*. Les maxima de juillet et août sont influencés par *Eudorina elegans* ainsi que par le nanoplancton. Le second est surtout dû à la présence de *Diatoma tenuis* qui s'est manifestée de manière extrême à ce moment-là.

Au début et à la fin de l'année les valeurs sont faibles, ce qui corrobore les données du poids de matière sèche (fig. 1) ainsi que celles de la transparence (fig. 2).

Indice de diversité des espèces

A deux dates précises il est possible de mettre en évidence une relation entre l'indice de diversité des espèces reporté sur la figure 4 et le poids de matière sèche.

Le 10 mars (n° 1) l'indice est très faible, seules 7 espèces ont été comptées et *Stephanodiscus minutulus* représente 96% du total. Le poids de matière sèche est assez élevé ce jour-là. Ce minimum n'est pas comparable à celui qui a été observé en avril 1991, car il s'agissait alors d'une population dominante de *Rhodomonas*.

Le 20 mai (n° 2) l'indice est faible, 3 espèces seulement ont été comptées, *Chlorella* représente 84% du total et le poids de matière sèche est maximum. Il faut remarquer que cette valeur pondérale particulièrement élevée est due en partie à du macrozooplancton comme nous l'avons signalé plus haut.

On constate que l'indice s'élève dès le mois de juin pour atteindre un maximum le 8 octobre (n° 4). A cette date 22 espèces ont été comptées et elles sont toutes en faible proportion. Une dépression (n° 3) est cependant visible le 12 août, ce qui peut faire penser à une moindre diversité. Or ce jour-là 13 espèces ont été comptées. Mais *Diatoma tenuis* représentait 78 % du total, ce qui est assez important et la cause de la baisse de l'indice à $-0,87$.

Volume de zooplancton

Les mesures sont reportées sur la figure 5. En ordonnée figurent les valeurs calculées sous 1 m^2 . Rappelons que les valeurs absolues sont indiquées dans l'inventaire.

Cette année la population du macrozooplancton a manifesté un développement très important fin mai et une seconde poussée au début d'août. Ce maximum secondaire est peut-être accentué par la présence de *Diatoma tenuis* qui se trouvait en abondance dans le filet. Le développement des Branchiopodes a été très massif et concentré sur 4 mois.

De janvier à avril et de septembre à décembre les valeurs mesurées restent faibles avec cependant une élévation au début d'avril.

Teneur en chlorophylle

Les valeurs sont reportées sur la figure 6. Seules les mesures entreprises dans les mêmes conditions sur la seconde partie de l'année sont présentées. Elles mettent en évidence assez nettement l'apparition des Diatomées dans la biomasse phytoplanctonique. En effet, lorsqu'il y a beaucoup de Diatomées, on note une plus forte teneur en chlorophylle c qu'en chlorophylle b. Cela se remarque en juillet-août et d'octobre à décembre. Par contre, lorsqu'il y a beaucoup de Chlorophycées, la teneur en chlorophylle b est plus élevée que celle de chlorophylle c. Cela doit être encore confirmé avant de se prononcer d'une manière plus certaine.

Cette observation serait aussi valable pour les Pyrrophytes et les Chrysophytes mais les teneurs en chlorophylle des représentants de ces algues sont faibles et n'ont probablement pas d'influence sur les valeurs mesurées.

La plus forte valeur de chlorophylle totale au cours du deuxième semestre a été mesurée au début de septembre lors d'un grand développement de *Mougeotia*, algue riche en pigments.

Remarques générales

Dans le phytoplancton, parmi les espèces absentes signalons *Pandorina morum*, *Malomonas akrokomos*, *Schroederia setigera*, *Ankyra inermis*, *Golenkiniopsis solitaria*. En outre, *Pinnularia*, *Uroglena*, *Phacotus*, *Chlorohormidium* et certains *Cosmarium* que nous avons mentionnés antérieurement n'ont pas été observés. Dans le zooplancton, il en a été de même pour *Trichocerca capucina* et *T. porcellus*.

Cosmarium botrytis qui a été observé régulièrement en 1990 est devenu très rare (23.1. au 26.2.). De même *Rayssiella hemisphaerica* n'a été vue que le 12.8.

Signalons quelques espèces peu fréquentes. *Pseudanabaena catenata* le 26.8., *Cosmarium meneghini* et *subprotumidum* ont été vus le 8.7. et le 29.7. *Closterium nordstedti* le 17.6.

Ulothrix zonata qui est devenue rare sur le littoral a été vue le 17.6.

Dans l'inventaire nous avons laissé *Staurastrum sebaldi* mais nous l'avons supprimé de la liste systématique des espèces car dans certains échantillons que nous avons contrôlés *a posteriori*, il était remplacé en totalité par *S. longiradiatum*. Il se pourrait bien que cette dernière espèce ait remplacé entièrement la première.

Nous mentionnons comme organismes nouveaux *Ankistrodesmus bibraianus* (Reinsch.) Kors. le 27.7. ainsi que *Coelastrum astroideum* De Not. le 26.8.

Plusieurs organismes non déterminés avec certitude se trouvent dans l'inventaire mais n'ont pas été mis dans la liste des espèces. Ce sont notamment *Ochromonas variabilis* H. Meyer, *Scenedesmus linearis* Kom., *Scenedesmus bicaudatus* Dedus., *Closterium strigosum* Bréb., *C. acerosum* (Sch.) Ehr., *C. nordstedtii* var. *polystictum* Skuja.

Un organisme représenté par une logette ou un kyste a été vu à plusieurs reprises depuis le 13.4. Nous l'avons rangé provisoirement dans les Chrysophytes sous le nom de *Chrysastralla* Chod.

Les *Chlamydomonas gloeophila* présents dans la gelée des *Conochilus* ont été très bien observés dans des colonies intactes le 3.6. Ils doivent passer inaperçus lorsque les rotifères sont isolés.

Il faut encore mentionner une forme spéciale de *Fragilaria ulna* var. *acus* qui s'est développée en grande quantité entre le 13.4. et le 6.5., sur laquelle nous essaierons de nous prononcer de manière plus précise. La partie centrale du frustule présentait une déformation sigmoïde. Ce cas concernait une partie importante de cette population algale. Il a été rencontré par la suite de manière isolée à quelques reprises.

Si *Pandorina morum* n'a pas été vue, nous avons constaté que *Eudorina elegans* a été visible presque toute l'année et souvent de manière abondante. Nous avons pensé que certains cénobes pourraient s'apparenter à *Pandorina minodi* Chod., que Ettl (1983) considère comme identique à *P. smithii*, mais ce n'est pas sûr. Il pourrait s'agir d'une forme intermédiaire comme cela a déjà été souligné par CHODAT (1931).

Parmi les organismes du Zooplancton, *Stentor* sp. qui n'a pas été vu depuis longtemps a été régulièrement observé entre le 29.7. et le 15.10. *Coleps* sp. a été observé le 26.8. et le 9.9. et *Didinium* sp. le 18.11, et le 5.12. *Bursaria* sp. a été noté le 29.7 mais pas ajouté à la liste des espèces. Le rotifère peu commun *Trichocerca rousseleti* a été vu deux fois en juillet, *Ploesoma hudsoni* du 26.8. au 9.9. *Gastropus stylifer* le 8.10. *Conochilus*

unicornis a été abondant du 6.5. au 8.7. *Daphnia galeata* n'a été vue que le 17.6. et le 8.7. *Bosmina longispina* était I le 20.5. ainsi que du 26.8. au 21.12. *Bythotrephes longimanus* était PR du 7.1. au 29.7. et absent du 23.9. au 21.12. *Leptodora kindtii* était PR du 8.7. au 12.8.

Une fois encore nous faisons remarquer la grande variabilité de la biocénose planctonique. Toutefois quelques caractéristiques se sont manifestées en 1992 comme les années précédentes: les forts développements printaniers, mais ils restent aléatoires, ainsi que les fluctuations imprévisibles des populations dont certaines ont pu être bien mises en évidence.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le professeur H. Greppin de son appui et de ses conseils; les professeurs P. Bourrelly et A. Couté, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, de leurs avis éclairés; M. C. Cottet, Laboratoire du Service des eaux, Services industriels de Genève, de nous avoir reçus pour effectuer les comptages; le Dr J.-P. Pelletier, Institut de limnologie, INRA, Thonon de sa collaboration pour le traitement informatique des comptages ainsi que le Dr G. Balvay et M. J.-C. Druart de leur aimable échange d'informations; MM. M. Pardos, A. Martin et A. Fink de leur collaboration bénévole lors des prélèvements de même que ce dernier pour les dosages de chlorophylle; M^{me} P. Kummer, M. D. Voluntaru, M. A. Mesrobian de leur précieuse aide technique.

BIBLIOGRAPHIE

- AMOROS, C. (1984). Crustacés Cladocères. *Bull. Soc. Linnéenne de Lyon*. 53: 72-107.
- BALVAY, G. (1984). Les Entomostracés du Léman. *Schweiz. Z. Hydrol.* 46/2: 230-246.
- BALVAY, G. & M. LAURENT (1981). Les rotifères du Léman. *Schweiz. Z. Hydrol.* 43/1: 126-139.
- BALVAY, G. & al. (1985) Premier complément à l'inventaire de la biocénose planctonique du lac Léman. *Schweiz. Z. Hydrol.* 47/1: 76-80.
- BALVAY, G. & al. (1990). Deuxième complément à l'inventaire du plancton du Léman. *Arch. Sci. Genève*. 43, fasc. 1: 159-166.
- BICK, H. (1972). Ciliata. In: ELSTER, H.-J. & W. OHLE (éds.), *Die Binnengewässer. Das Zooplankton der Binnengewässer* XXVI/1: 31-83. Schweizerbart, Stuttgart.
- BOURRELLY, P. (1968-1972). *Les Algues d'eau douce. Initiation à la systématique*. 3 vol., Boubée, Paris.
- CHODAT, R. (1931). Sur quelques algues nouvelles du plancton du Lac de Genève. In: *Recueil de travaux cryptogamiques dédiés à Louis Mangin*. Laboratoire de cryptogamie, Muséum national d'histoire naturelle, Paris.
- DRUART, J.-C. & al. (1983). Les algues planctoniques du Léman: historique et inventaire. *Schweiz. Z. Hydrol.* 45/2: 430-457.
- DUSSART, B. (1967 et 1969). *Les Copépodes des eaux continentales*, 2 vol., Boubée, Paris.
- ETTL, H. (1983). Chlorophyta I, Phytomonadina. In: Ettl, H. & al. (éds.), *Süßwasserflora von Mitteleuropa*, 9. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- GERMAIN, H. (1981). *Flore des Diatomées*, 444 pp. Boubée, Paris.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (1939-1983). In: THIENEMANN, A. (éd.), *Die Binnengewässer*, XVI/1-7. Schweizerbart, Stuttgart.
- KIEFER, F. (1978). Copepoda. In: ELSTER, H.-J. & W. OHLE (éds.), *Die Binnengewässer. Das Zooplankton der Binnengewässer*, XXVI/2: 1-343. Schweizerbart, Stuttgart.
- KOSTE, W. (1978). *Rotatoria*. 2 vol. Borntraeger, Berlin.
- KRAMMER, K. & H. LANGE-BERTALOT (1986-1991). Bacillariophyceae. In: Ettl, H. & al. (éds.), *Süßwasserflora von Mitteleuropa* 2/1-4, Gustav Fischer, Stuttgart.
- NAEF, J. & P. MARTIN (1993). Plancton du lac Léman (XVII), année 1991. *Arch. Sci. Genève* 45, fasc. 3, sous presse.
- RUTTNER-KOLISKO, A. (1972). Rotatoria. In: ELSTER, H.-J. & W. OHLE (éds.), *Die Binnengewässer. Das Zooplankton der Binnengewässer*, XXVI/1: 99-234. Schweizerbart, Stuttgart.
- RUZICKA, J. (1977 et 1981). *Die Desmidiaceae Mitteleuropas*, 1.1 et 1.2, Naeglele U. Obermiller, Stuttgart.
- SHANNON, C. E. & W. WEAVER (1949). *The mathematical theory of communication*. Univ. of Illinois Press, Urbana.

- STARMACH, K. (1974). *Flora Slodkowodna Polski 4: Cryptophyceae, Dinophyceae, Raphidophyceae*. Polska Akademia Nauk.
- STARMACH, K. (1985). Chrysophyceae und Haptophyceae. In: ETTL, H. & al. (éds.), *Süsswasserflora von Mitteleuropa 1*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- UTERMÖHL, H. (1958). Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitt. internat. Verein. Limnol.* No. 9: 1-38, Schweizerbart, Stuttgart.