

**Zeitschrift:** Saussurea : journal de la Société botanique de Genève  
**Herausgeber:** Société botanique de Genève  
**Band:** 3 (1972)

**Artikel:** Phytoplankton du lac Léman (espèces nouvelles)  
**Autor:** Martin, Paul  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1099324>

### **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>**

## Phytoplancton du lac Léman (espèces nouvelles)

PAUL MARTIN

### RÉSUMÉ

L'eutrophisation progressive du lac Léman a pour conséquence une augmentation du volume planctonique, une prolifération anormale de certains organismes, une régression ou une disparition de certains d'entre eux et l'apparition de nouvelles espèces.

### SUMMARY

The progressive eutrophication of the lake of Geneva results in an increase of the volume of plancton, an abnormal proliferation of certain organisms, a regression or disappearance of some of them and in the appearance of new species.

### ZUSAMMENFASSUNG

Der zunehmende Nährstoffgehalt im Genfer-See hat eine Erhöhung des Planktongehalts, eine Proliferation verschiedener Organismen, deren Verschwinden oder Zurückgehen sowie das Auftreten neuer Arten zur Folge.

Sous la direction du professeur Fernand Chodat, nous avons publié dans la Revue Suisse d'Hydrologie de 1961 (Martin 1961), l'Inventaire du Plancton du lac Léman. A cette époque, le sujet de la pollution des eaux était déjà à l'ordre du jour et des mesures de sécurité étaient envisagées à fin d'enrayer l'arrivée massive des fertilisants, détergents et hydrocarbures, dans nos rivières et nos lacs.

Durant ces dix dernières années, vu l'énorme réserve de matière organique et inorganique accumulée, la pollution du lac Léman a suivi une courbe ascendante, mettant en évidence une eutrophisation toujours plus accentuée.

Cette eutrophisation amplement démontrée par les analyses chimiques, s'est manifestée à maintes occasions, de façons diverses et spectaculaires; soit par une

prolifération sporadique exceptionnelle de quelques organismes pélagiques, soit au contraire, par la régression voire la disparition de certains d'entre eux, ou encore par l'apparition d'espèces non signalées.

### Prolifération anormale

Parmi les organismes du plancton qui se sont manifestés récemment par une prolifération exubérante (apparition de "pics"), provoquant d'importantes variations dans la turbidité de l'eau, il faut citer:

#### *Oscillatoria rubescens* D.C. (Cyanophycée)

Cette espèce attendue depuis plusieurs années, fit son apparition en novembre 1967. Durant le printemps et l'été 1967, sans être fréquente, elle fut présente dans les échantillons prélevés dans le petit et le grand lac. Cependant, à la fin de l'automne, en octobre et en novembre, elle eut une prolifération explosive et envahit en peu de temps la totalité du lac Léman. Par la suite elle régressa rapidement, pour disparaître pratiquement en janvier 1968. Contrairement aux prévisions, en 1969, elle avait totalement disparu.

#### *Stephanodiscus hantzschii* Grun. (Diatomacée)

La présence de cette très petite diatomée (6-15 $\mu$ ), se manifeste presque toujours, par des apparitions massives, aux mois de mars, avril et mai, époque où la température de l'eau est froide. La quantité phénoménale de ces petits organismes, trouble l'eau qui devient brunâtre. Par la suite, cette intense prolifération régresse brusquement, sans pourtant disparaître complètement. Observations des: 24.2.59, 11.3.61, 3.3.64, 19.3.65, 3.4.67, 28.4.69, 14.3.70 et 14.5.71.

#### *Ceratium hirundinella* O. F. Muller (Cératiacée)

Depuis fort longtemps, la présence de cette Péridiniale dans les eaux du Léman, s'est manifestée par des "pics" saisonniers plus ou moins importants. Cette espèce était déjà dominante dans des échantillons de plancton, du 15 juillet 1958, 23 juin 1960, 28 juillet 1967 etc.; mais ces dernières années sa prolifération fut prodigieuse, à tel point que l'eau du lac et du Rhône fut colorée en brun. Ce fut le cas notamment en juillet, août et septembre 1967. L'année suivante, en août et septembre 1968, le même phénomène eut lieu, et fut encore plus accusé.

#### *Dictyosphaerium pulchellum* Wood (Euchlorophycée)

Cette chlorococcale qui peut devenir parfois assez abondante à la fin de l'été, ne devient pas un élément dominant du plancton. Toutefois ce fut le cas les 12

et 14 novembre 1963. Les échantillons prélevés au large de Versoix et de Thonon, présentèrent exceptionnellement les colonies de cette algue en majorité. Ce fut la seule observation où ce *Dictyosphaerium* a été dominant.

*Closterium aciculare* var. *robustius* Chod. (Zygophycée)

Cette Zygnématale bien caractéristique, décrite en 1898 par Chodat (1901), faisait déjà partie du phytoplancton du Léman en 1918 (Reverdin 1919). Cette algue qui était abondante en août 1965 et octobre 1967, a pris au printemps 1971, un essor considérable et fut majoritaire dans le plancton les 25.2.71, 18.3.71, 29.4.71, 24.5.71 et le 20.12.1971.

*Tribonema affine* C. D. West (Xanthophycée)

Cette Tribonématale nouvelle pour le Léman, était déjà fréquente dans un échantillon prélevé au large d'Hermance, le 26 décembre 1963. Exceptionnellement en juin 1967 elle fut majoritaire.

### Organismes en régression et organismes disparus

Si certains organismes se sont signalés ces dernières années par un accroissement inhabituel de leur population, il en est d'autres, dont la présence était constante et régulière dans le plancton d'autrefois, qui ont vu leur nombre diminuer, se raréfier et même disparaître totalement. Ce fut le cas pour les espèces suivantes:

*Anabaena flos-aquae* (Lyngb.) Breb. (Cyanophycée)

Il y a une dizaine d'années, cette Nostocale en chaînettes formait régulièrement en automne, au mois d'octobre et novembre, des "fleurs d'eau" sur la surface du lac, et était alors, l'élément majeur du plancton. Cette Cyanophycée fréquente le 6 octobre 1962, fut encore présente le 12 novembre 1963. Par la suite, elle a pratiquement cessé d'exister.

*Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kg. (Diatomacée)

Brun (1901), signale cette Diatomale dans les eaux du Léman en 1901. Durant des années, avec plus ou moins d'abondance, cette algue fit régulièrement partie de la flore planctonique. Cependant à partir de 1950, cette espèce, en compagnie de sa var. *asterionelloides* Grun., se mit à proliférer. En 1958 elle fut dominante dans les échantillons du 6 juillet au 3 septembre. En 1962 son expansion fut tout aussi intense et cette espèce fut majoritaire dans les échantillons des: 9.3.62,

7.4.62, 21.4.62 et 26.5.62. En 1963, brusquement *T. fenestrata* devint plus rare et le 18 avril 1963, elle ne se trouve plus qu'en quelques exemplaires. Cette espèce si constante du plancton fut encore signalée en 1965 et depuis a totalement disparu.

*Dinobryon sociale* Ehr. et *Dinobryon divergens* Imh. (Chrysophycée)

Parmi les cinq Dinobryons mentionnés dans l'Inventaire du Léman (Martin 1961), deux espèces seulement ont joué un rôle numérique dans la flore planctonique de ce lac: *Dinobryon sociale* Ehr. et *Dinobryon divergens* Imh. Durant plusieurs années, à tour de rôle, ces deux espèces connurent la prédominance. Ainsi, *D. sociale* fut dominant entre le 26 juillet et le 18 août 1958, tandis que *D. divergens* fut majoritaire, le 14 mai 1963. *D. sociale* fut encore abondant le 18 septembre 1964, mais à partir de cette date, cette espèce connut une baisse de population et devint de plus en plus rare. *D. divergens* qui fut encore prolifique le 12 juin 1965 et le 15 juin 1967, connut le même sort. Il fut observé de nouveau durant l'été 1968 et depuis, a presque disparu.

Il est intéressant de constater que la disparition des *Dinobryons* a coïncidé avec celle des *Mallomonas*, autres Chrysophycées faisant partie du plancton lémanique. La présence des six espèces connues (Martin 1961), a été constatée jusqu'en juin 1962. C'est à partir de cette date que *Mallomonas genevensis* Chod., *M. elongata* Rev., *M. pascheri* Rehf., *M. minima* Rehf. et *M. helvetica* Pascher, devinrent de plus en plus rares. Seul *Mallomonas acaroides* Perty résista à cette régression. Sa présence fut signalée en mai, juin et juillet 1968 et le 18 mars 1971, au large du Port Noir.

### Espèces nouvelles

Depuis l'établissement de l'Inventaire du Plancton du Léman en 1961, quelques trente espèces et formes nouvelles sont venues au cours de ces dix dernières années, s'ajouter à la flore planctonique du notre lac (Rapports annuels... 1961-1971). Un certain nombre d'entre-elles n'étant pas déterminées avec précision, il ne nous est pas possible d'en donner ici l'énumération. Nous présentons dans cette note, cinq organismes non encore signalés.

*Stephanodiscus subtilis* (Van Goor) A. Clève-Euler (Diatomophycée)

En automne, le 30 septembre 1971, une Coscinodiscule nouvelle est apparue en abondance dans notre lac (pl. I, f). Nous remercions M<sup>lle</sup> Dr M. Wutrich, de Neuchâtel, qui a bien voulu la déterminer et donner quelques renseignements à son sujet. Il s'agit d'une espèce inconnue en Suisse, dont la structure des faces valvaires vient d'être mise en évidence au microscope électronique par M. Mas-

cherpa, assistant au Département de biologie végétale. D'après Hustedt (1957), *S. subtilis* s'est trouvé en Allemagne, dans les eaux polluées de la Wumme et de la Weser, en 1957. Il semble donc que l'apparition de ce *Stephanodiscus* dans les eaux du Léman, soit un nouveau signe d'eutrophisation. Le 11 août 1972, *S. subtilis* fut majoritaire dans des échantillons prélevés au large d'Hermance.

*Richteriella botrioides* (Schmidle) forma *fenestrata* (Schroed.) (Euchlorophycée)

La description et les figures que donne Chodat (1898: 193, fig. 110), de cette nouvelle espèce pour le Léman, correspondent en tout point à l'algue que nous avons observée pour la première fois le 15 août 1964 (pl. I, d). Cette Chlorococcale qui n'est jamais abondante, se rencontre à la fin de l'été. En 1971, elle ne fut pas rare dans les échantillons prélevés dans le petit lac, les: 3.8.71, 22.8.71, 9.10.71 et 23.10.71.

*Hofmania lauterbornii* (Schm.) Wille (Euchlorophycée)

Cette Chlorococcale nouvelle pour le lac Léman (pl. I, e), est intéressante du fait qu'elle ne paraît pas avoir été trouvée ailleurs en Suisse. Cette algue découverte en 1969-1970 (Rapports annuels... 1961-1971), n'est jamais très fréquente; comme *Richteriella*, elle apparaît à la fin de l'été. En 1971 elle n'a pas été rare en septembre et en octobre, les: 22.9.71, 30.9.71, 13.10.71 et 23.10.71.

*Cosmarium protractum* (Naeg.) De Bary (Zygophycée)

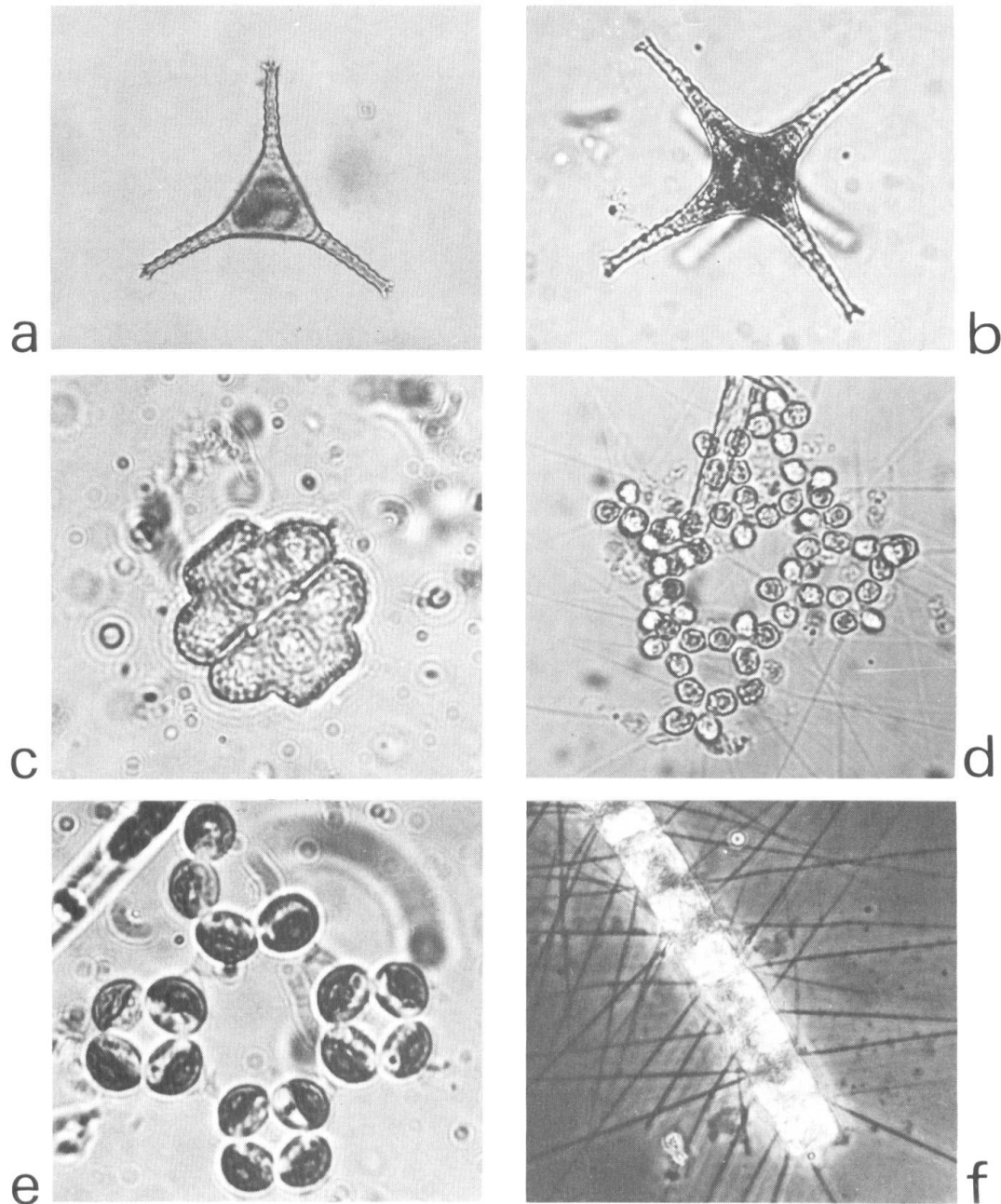
Ce *Cosmarium* bien caractéristique (pl. I, c), nouveau pour le Léman, provient d'un échantillon pris au large du Port Noir, le 22 septembre 1971. West (1908), donne une description précise de cette espèce (long. 35-45 $\mu$ , larg. 33-42 $\mu$ ). L'auteur signale la présence de cette Zignématale, en Angleterre, Allemagne, Autriche, Pologne, Suède et Norvège, mais pas en Suisse. Cet organisme assez rare a été retrouvé dans le petit lac, le 17 novembre 1971 et le 2 février 1972.

*Staurastrum gracile* Ralfs (Zygophycée)

Cette Zignématale à 3 branches (pl. I, a), fut considérée par Chodat, comme très rare en 1930. Depuis une douzaine d'années, elle fait partie de la flore pélagique du Léman et se trouve avec plus ou moins d'abondance, durant toute l'année. Elle fut particulièrement fréquente en juillet 1968. Nous présentons cet organisme bien connu, par comparaison avec un autre *Staurastrum* assez semblable, mais à 4 branches (pl. I, b), lequel nous semble-t-il, n'a pas été décrit. Cette algue a été observée pour la première fois, dans un échantillon pris au large du Port Noir, le 27 février 1967. Bien que plus rare que *S. gracile*, ce *Staurastrum* a été retrouvé régulièrement chaque année, notamment le 18 avril 1972, au large de Versoix et le 8 juillet 1972, au large de Pointe à la Bise, où il fut même assez fréquent.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bourelly, P. (1966) *Les Algues d'eau douce. Algues vertes*, t. 1. Paris.
- Brun, J. (1901) Diatomées du lac Léman. *Bull. Herb. Boissier sér. 2*, vol. 1/2.
- Chodat, R. (1898) Remarques sur la morphologie de quelques espèces. *Bull. Herb. Boissier* vol. 6/2.
- (1901) *Algues vertes de la Suisse*. Berne.
- Hustedt, F. (1957) Die Diatomeenflora des Flusssystemes der Weser im Gebiet der Hangestadt Bremen. *Abh. Naturwiss. Vereine Bremen* 34/3: 181-440.
- Martin, P. (1961) Le Plancton du lac Léman (Inventaire). *Rev. Suisse Hydrologie* XXIII/2: 462-493.
- Migula, W. (1907) *Kryptogamen-Flora*. Algen. Band II/1. Gera, R.
- Rapports annuels de la sous-commission technique de la Commission internationale pour la protection des eaux du lac Léman, contre la pollution: examens biologiques* (1961-1971).
- Reverdin, L. (1919) *Etude phytoplanctonique expérimentale et descriptive des eaux du lac de Genève*. Thèse, Université de Genève.
- West, W. (1908) *A Monograph of the British Desmidiaceae*, vol. III: 181 et pl. 94, fig. 4-5. London.



- a, *Staurastrum gracile* Ralfs (Zygophycée) lac Léman, 17.3.1971. 400 x.  
 b, *Staurastrum* à "4 branches" (Zygophycée) lac Léman (Port Noir) 22.2.1967. 400 x.  
 c, *Cosmarium protractum* (Naeg.) De Bary (Zygophycée) lac Léman, 27.8.1971. 600 x.  
 d, *Richteriella botrioides* (Schmidle) Lemmermann, forma *fenestrata* (Schroed.) (Euchlorophycée) lac Léman (Pointe à la Bise), 27.8.1971. 580 x.  
 e, *Hofmania lauterbornii* (Schm.) Wille (Euchlorophycée) lac Léman, 30.9.1971. 500 x.  
 f, *Stephanodiscus subtilis* (Van Goor) A. Clève-Euler (Diatomophycée) lac Léman (Port Noir), 25.10.1971. 750 x. Cette micro-photographie a été faite au contraste de phase, par M. P. Burkard, chef du Laboratoire du service des eaux.