Plancton du surface et plancton de profondeur du Lac Léman

Autor(en): **Matthey, Gilbert**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **66 (1954-1957)**

Heft 294

PDF erstellt am: **14.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-274734

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Plancton de surface et plancton de profondeur du lac Léman

PAR

Gilbert MATTHEY

(Séance du 18 avril 1956)

Au printemps et en automne 1955, nous avons effectué, en collaboration avec MM. Monod et Ramuz, des prélèvements de plancton du Léman à 100 m de profondeur. Utilisant une bouteille type «Friedinger», nous avons filtré 20 l d'eau à travers un filet à plancton de 77 μ de maille. Les échantillons, fixés immédiatement au formol, ont été examinés qualitativement et quantitativement.

L'étude systématique n'a donné lieu à aucune observation nouvelle. En revanche, l'examen quantitatif suggère quelques réflexions intéressantes. Nous avons porté nos résultats dans le tableau ci-dessous.

Une première constatation s'impose immédiatement, c'est l'abondance des organismes vivant en profondeur : près de 1 200/litre en mars et près de 11 000/litre en septembre, appartenant en majorité au phytoplancton.

Que cette flore provienne d'une migration passive à partir de la surface semble évident. Toutefois, comme aucun limnologue, à ma connaissance, n'a songé à relever le fait, je juge utile de réunir ici quelques preuves de ce peuplement à partir du haut. Soulignons tout d'abord l'analogie entre les flores des diverses profondeurs, tant du point de vue systématique que numérique. D'autre part, si c'est la lente chute du plancton qui peuple la profondeur, on doit constater un décalage dans le temps entre les maxima à 5 et 100 m. C'est effectivement ce qui se produit en septembre. Car d'autres études nous ont montré que *Tabellaria fenestrata* avait son maximum de développement à 5 m entre le 28 juin et le 20 juillet et représentait plus de 90 % du plancton. Elle n'en forme plus que le 75 % le 7 septembre à 5 m, alors qu'à 100 m elle représente encore le 89 %. En revanche, *Fragilaria crotonensis*,

		5 mètres		100 mètres	
	Espèces principales	Organismes par litre	%	Organismes par litre	%
16 mars 1955	*Fragilaria crotonensis*	610	44 %	550	46 %
	Asterionella formosa	360	26 %	323	27 %
	Melosira sp.	139	10 %	191	16 %
	Tabellaria fenestrata	97	7 %	120	10 %
	Tintinnopsis lacustris	97	7 %		
	Ceratium hirundinella	28	2 %		
	Nauplii	28	2 %		
	Diaptomus sp.	13	1 %		
	Organismes divers	14	1 %	12	1 %
		1386	100 %	1196	100 %
7 septembre 1955	*Tabellaria fenestrata*	19500	75 %	9800	89 %
	Fragilaria crotonensis	3300	13 %	300	3 %
	Ceratium hirundinella	1500	6 %	400	4 %
	Peridinium sp.	1300	5 %	200	2 %
	Pandorina morum	500	2 %	x	
	Organismes divers	x		250	2 %
		26100	101 %	10950	100 %

qui sera assez abondante vers fin septembre, n'apparaît qu'en faible quantité à 100 m, alors qu'elle représente déjà le 13 % en surface.

Si, en mars, nous n'apercevons pas de phénomène semblable, c'est que nous sommes à l'époque de la circulation totale, où toute la masse de l'eau du lac est brassée de fond en comble et où les algues, comme les sels minéraux, se trouvent réparties uniformément sur toute la profondeur.

Enfin, de la constance des données physico-chimiques à 100 m, telle qu'elle ressort des analyses de M. Ramuz, devrait résulter la constance de la composition planctonique. En fait, nous voyons qu'il n'en est rien, puisque planctons de printemps et d'automne diffèrent nettement.

Ainsi donc, les conditions de vie en eau profonde ne permettent pas la formation d'un plancton végétal autochtone. Ces conditions sont-elles tout au moins suffisantes pour per-

mettre la vie des êtres amenés là par les hasards des courants ou de la gravité ?

On peut affirmer sans hésitation que la composition chimique est satisfaisante, puisque nous retrouvons cette composition en surface au départ de la végétation. Tous les sels minéraux sont présents en quantités suffisantes pour permettre la vie.

La température paraît déjà moins favorable. En effet, tant que durent en surface les températures hivernales de l'ordre de 6°, les quantités de plancton récoltées sont très faibles et ce n'est qu'au moment où l'eau atteint 10°, ce qui se fait de façon rapide au début de mai, que le plancton se développe en abondance. Les conditions thermiques à 100 m ne permettent donc pas une vie bien intense, mais présentent en revanche l'avantage de prolonger la durée de vie des organismes, le métabolisme devant être très réduit.

Il est en tout cas certain que les algues que nous avons récoltées étaient bien vivantes. Bien que la fixation immédiate des échantillons ne nous ait pas permis de constater le mouvement des algues mobiles ou les mouvements cytoplasmiques, néanmoins l'aspect des chromatophores aux vives couleurs est signe de vie. Mais ces chromatophores peuvent-ils remplir leur emploi, ou, en d'autres termes, la lumière est-elle suffisante pour permettre une assimilation chlorophyllienne même très réduite ? Les couleurs vives des chromatophores seraient un argument en faveur d'une activité photosynthétique. Mais on a pu conserver durant des mois des algues vertes à l'obscurité en leur fournissant les sels nutritifs appropriés. L'argument n'est donc pas probant.

Deux autres faits biologiques relevés par Forel laissent cependant penser que la vie végétale à grande profondeur n'est pas aussi impossible qu'on a tendance à l'imaginer couramment :

D'une part, la découverte, à 60 m de fond, sur les moraines submergées d'Yvoire, d'une magnifique mousse verte, le *Thamnium Lemani*, présentant tous les stades de développement.

D'autre part, la rencontre, dans ce que Forel appelle le feutre organique, qui forme la flore du fond du lac, par 60 m de fond également, de diatomées en bel état de végétation.

Si des plantes sont encore capables de se reproduire à 60 m de fond, il semble plausible d'admettre qu'elles puissent encore assimiler faiblement 40 m plus bas.

Seules des mesures physiques de l'intensité lumineuse régnant à 100 m pourraient cependant nous renseigner sûrement. Or, nous manquons singulièrement de telles mesures dans notre lac. Les seules indications que nous possédions sont celles de FOREL et SARRASIN, qui ont mesuré l'intensité lumineuse par exposition de plaques photographiques à différentes profondeurs. Pour des plaques au chlorure d'argent, l'obscurité totale règne dès 45 m en été et dès 110 m en hiver. La limite est reportée à 200 m pour des plaques au iodobromure d'argent. A 113 m, pour de telles plaques, l'effet photographique est supérieur à celui atteint par une exposition de 10 minutes à la lumière des étoiles.

L'effet reste donc très faible, mais sensible. Toutefois, les renseignements disponibles à l'heure actuelle sur l'intensité lumineuse dans le Léman ne permettent guère de conclure à l'existence d'une photosynthèse par 100 m de fond, alors que nos résultats biologiques laisseraient supposer un tel phénomène. De nouvelles recherches sont dès lors nécessaires.