

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Band:** 48 (1923)

**Artikel:** Note sur le plancton des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat  
**Autor:** Robert, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-88632>

### **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:** 15.07.2025

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

# NOTE SUR LE PLANCTON

des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat

PAR

H. ROBERT, Dr ès sciences

*Travail du laboratoire d'hydrobiologie de l'Université de Neuchâtel*

Du 17 au 21 juillet 1923, le laboratoire de zoologie et d'hydrobiologie de l'Université de Neuchâtel, sous la conduite de M. le Dr O. Fuhrmann, fit une excursion en canot-moteur sur les lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat. Nous n'avons pu y participer nous-même, mais M. le Dr O. Fuhrmann fit à notre intention une série de pêches de plancton dont nous entreprîmes l'étude peu après. La présente note résume les résultats obtenus. Nous remercions bien sincèrement M. le Dr Fuhrmann pour la récolte du matériel dont il se chargea.

\* \* \*

Nous donnons ci-contre la liste des pêches étudiées. Toutes ont été effectuées de 30 m. de profondeur à la surface, au moyen du filet FUHRMANN 12. Les pêches 1 à 6 ont pour but l'étude de la répartition horizontale du plancton dans le lac de Neuchâtel<sup>1</sup>; c'est la première fois que nous possédons un matériel recueilli en divers points de la surface entière du lac, distants de plusieurs kilomètres entre eux, et il n'est pas nécessaire d'insister sur la valeur d'un tel matériel pour l'étude en question. La planche page 22 indique les points où ont été effectuées les pêches. Ces points, pour le lac de Neuchâtel, se trouvent au voisinage de la courbe bathymé-

<sup>1</sup> Voir à ce sujet: ROBERT H. Contribution à l'étude du Zooplancton du lac de Neuchâtel. *Bull. Soc. neuch. sc. nat.* Tome XLV, 1919-1920, p. 41-44.

trique de 30 m., qui marque la limite entre les zones littorale et profonde, au bord de la beine s'étendant le long de la rive sud du lac. La zone pélagique, qui comprend la grosse masse des eaux, est absolument caractéristique au large, où sa population est très homogène. Au-dessus de la beine, la région pélagique, bien que peuplée d'espèces nettement planctoniques, peut présenter parfois des végétations (algues principalement) arrachées au fond par les vagues et les courants. C'est dans cette zone, bordée de roseaux, que les pêches 1 à 6 ont été faites. Il ne faut donc pas s'étonner des différences volumétriques et numériques qu'elles présentent, et qui peuvent encore être accusées par les procédés de technique (variations dans la vitesse de relevée du filet, secousses occasionnelles faisant ressortir du filet des organismes déjà capturés, etc.) et par l'inégale sédimentation des différentes espèces.

Voici la liste des pêches. La première colonne de droite indique le volume sédimenté après 24 heures, la seconde colonne, après 48 heures.

		<i>Lac de Neuchâtel.</i>	24 h.	48 h.
N° 1.	18 juillet. 30-0 m. Vis-à-vis de Grandson . .		1,2 cm <sup>3</sup>	1,2 cm <sup>3</sup>
2.	» » » le Chenil, près Yvonand		2,1	2,2
3.	» » » Cheyres Combaddon) .		1,5	1,4
4.	19 juillet » » Estavayer . .		2,8	2,6
5.	» » » Portalban . .		1,6	1,6
6.	» » » Cudrefin . .		1,0	1,0
<i>Lac de Morat.</i>				
7.	19 juillet. 30-0 m. Vis-à-vis de Motier . . .		3,4	3,2
<i>Lac de Biemme.</i>				
8.	20 juillet. 30-0 m. Vis-à-vis de Neuveville . .		4,0	3,6

Le matériel a été fixé au formol et dénombré au moyen de la plaque de HENSEN, divisée en 800 carrés de 1 1/2 mm. de côté. Les chiffres rapportés dans le tableau ci-après indiquent le nombre total d'individus de chaque espèce présents dans une colonne d'eau de 1 m<sup>2</sup> de surface et 30 m. de profondeur. Les termes de « rare » et « très rare » ont été employés lorsque le nombre des représentants d'une espèce était trop faible pour être ramené au même volume d'eau. Le terme « très rare » signifie 100 à 500 individus environ dans 30 m<sup>3</sup> d'eau, et celui de « rare », 500 à 1000 individus environ dans le même volume.

ESPÈCES	Pêche 1	Pêche 2	Pêche 3	Pêche 4	Pêche 5	Pêche 6	Pêche 7	Pêche 8
	Grandson	Yvonand	Cheyres	Estavayer	Portalban	Cudrefin	Motier	Neuveville
<i>Bythotrephes longimanus</i> . . . . .	260	880	1.060	980	1.020	340	—	—
<i>Leptodora hyalina</i> . . . . .	140	440	140	460	300	120	400	980
<i>Daphnia hyalina</i> . . . . .	1.060	2.450	2.040	2.000	1.430	1.020	50.600!	1.840
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	—	—	—	—	—	—	rare	68.500!
<i>Bosmina long. et coreg.</i> . . . .	—	—	3.260	tr. rare	—	tr. rare	tr. rare	rare
<i>Cyclops strenuus</i> . . . . .	tr. rare	1.600	tr. rare	2.450	—	rare	4.900	29.400!
<i>Cyclops leuckarti</i> . . . . .	—	tr. rare	tr. rare	2.900	tr. rare	rare	4.800	13.000
<i>Jeunes Cyclops</i> . . . . .	4.080	1.600	1.600	4.100	5.700	rare	8.900	40.800!
<i>Diaptomus gracilis</i> . . . . .	8.970	20.000	10.600	86.500!	15.500	8.200	8.900	44.000!
<i>Diaptomus laciniatus</i> . . . . .	2.450	tr. rare	1.600	3.200	tr. rare	tr. rare	tr. rare	14.700
<i>Jeunes Diaptomus</i> . . . . .	19.580	22.800	26.100	42.400	30.200	28.800	tr. rare	18.000
<i>Nauplius</i> . . . . .	62.000	65.000	153.000	108.000	116.000	102.000	40.800	307.000!
<i>Anurea cochlearis</i> . . . . .	241.500	332.000	402.000	326.000	431.000	160.000	127.000	6.500!
<i>Notholca longispina</i> . . . . .	176.000	310.000	241.500	231.000	294.000	140.000	143.600	27.700!
<i>Polyarthra platyptera</i> . . . . .	5.000	13.000	11.400	6.500	14.700	9.800	14.500	8.200
<i>Anapus ovalis</i> . . . . .	16.300	21.200	29.300	5.000	9.800	5.200	1.600	?
<i>Triarthra longiseta</i> . . . . .	7.350	6.400	5.000	3.200	11.400	3.300	3.200	4.900
<i>Synchaeta</i> sp. . . . .	—	—	—	rare	54.000!	18.000	1.600	—
<i>Ceratum hirundinella</i> . . . . .	236.000	613.000	812.000!	542.000	271.000	115.000	186.000	62.000

En outre, les espèces suivantes étaient présentes en faible quantité :

<i>Pompholyx sulcata</i>	pêches	1	8			
<i>Asplanchna priodonta</i>	»	4	6	7	8	
<i>Mastigocerca capucina</i>	»	4	7	8		
<i>Ploesoma spec.</i>	»	5				
<i>Floscularia pelagica</i>	»	5	6			
<i>Anurea aculeata</i>	»	8				
<i>Vorticella spec.</i>	»	1	6			
<i>Dinobryon spec.</i>	»	1	2	3	4	7

Le tableau précédent indique une répartition assez égale du plancton dans le lac de Neuchâtel, étant donnée la région particulière dans laquelle il fut recueilli. Il faut s'entendre lorsqu'on parle de répartition horizontale uniforme du plancton. Il serait faux de s'imaginer une distribution absolument homogène dans une même couche, une densité de population toujours égale. Les facteurs qui règlent cette répartition de la faune pélagique sont trop complexes pour que telle chose puisse se produire. Mais à l'intérieur d'une même couche, les conditions de nutrition, de température, d'éclairage, etc., varient très peu, et cela explique l'uniformité générale de la répartition du plancton.

Pour serrer le problème de plus près encore, il serait nécessaire d'effectuer de nombreuses pêches dans une zone resserrée, mais très étendue ; nous sommes persuadé cependant que les résultats que l'on obtiendrait de cette façon confirmeraient ceux établis dans un travail précédent, et dans cette note même, qui nous permettent une fois de plus de conclure à la *répartition horizontale uniforme du plancton dans le lac de Neuchâtel*.

*Remarques.* — 1. La pêche n° 4 contient un nombre très considérable de *Diaptomus gracilis* adultes. Ce fait est remarquable, car les autres pêches en contiennent beaucoup moins. Cette multiplication considérable de *Diaptomus* en un point déterminé du lac est d'autant plus intéressante que c'est la première fois que nous observons un « essaim » de copépodes dans le lac de Neuchâtel (les quelque quatre cents pêches étudiées autrefois ne nous en fournirent aucun). La présence d'un essaim s'explique par une amélioration locale des conditions d'existence.

2. Les rotifères des espèces *Anurea cochlearis* et *Notholca longispina* sont particulièrement abondants. Le maximum de

développement des rotifères a lieu précisément en été. Cependant, il est curieux de constater la rareté de *Polyarthra platyptera* dans les pêches de juillet 1923. Le maximum est de 14.700 individus dans la pêche 5. A titre de comparaison, voici les nombres se rapportant à une surface de 1 m<sup>2</sup> et à diverses profondeurs à d'autres époques :

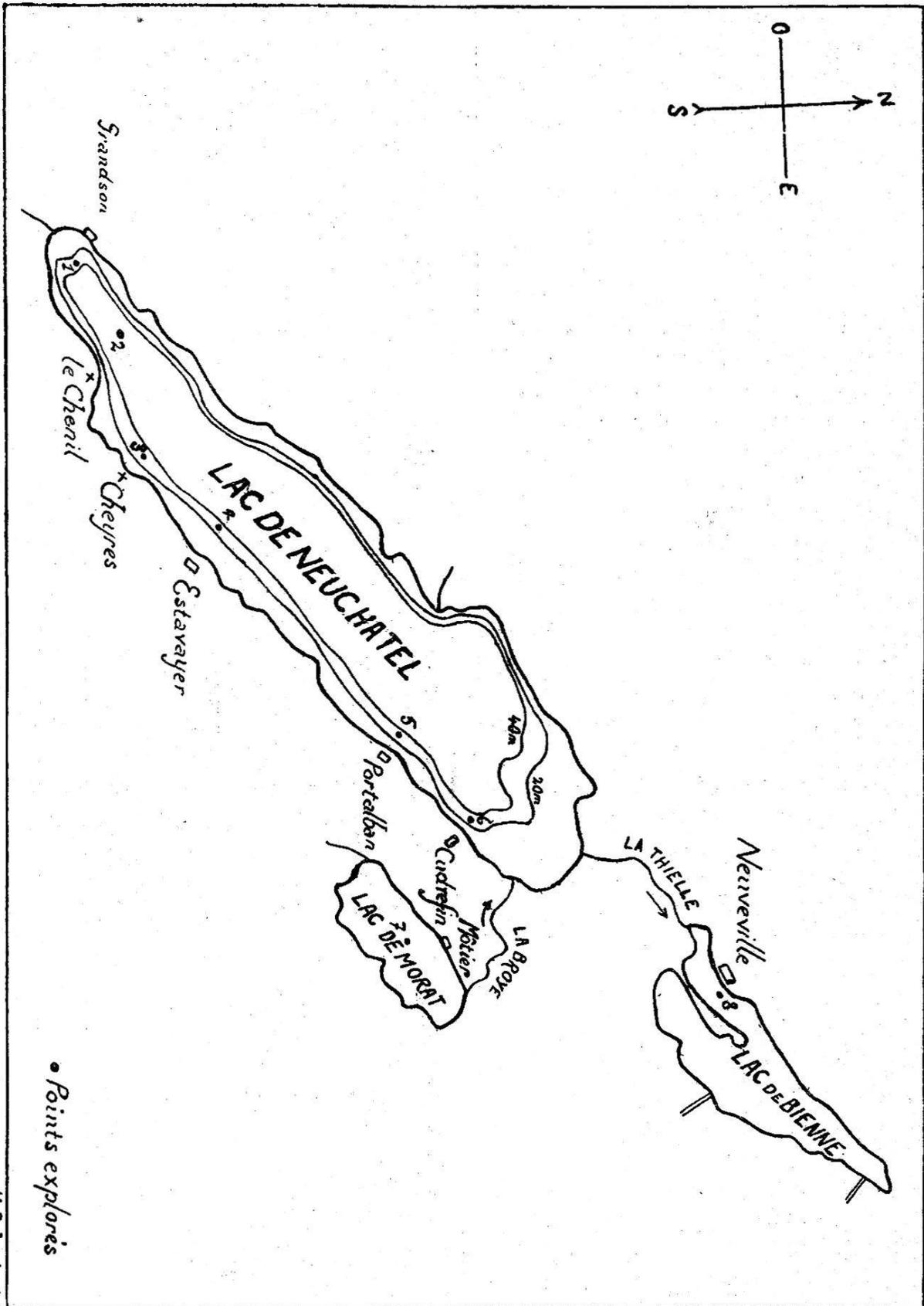
14 juillet 1917.	30-20 m. : 32.000 ind.	20-0 m. : 68.000.	Total (30-0 m.) : 100.000
8 juin 1920.	30-10 m. : 25.000	10-0 m. : 68.000.	» » 93.000
8 juillet 1920.	30-10 m. : 39.000	10-0 m. : 54.000.	» » 93.000

Il est probable qu'au 20 juillet 1923, la période de développement maximum de *Polyarthra* était déjà passée. Le faible nombre observé reste cependant un fait curieux, car généralement cette espèce est abondante quelques semaines encore après son épanouissement. On sait du reste qu'au cours des diverses années, les minima et maxima des espèces peuvent se déplacer d'un ou deux mois dans le même bassin.

\* \* \*

Si nous comparons maintenant la composition du plancton dans le lac de Neuchâtel avec celle des lacs de Bienne et de Morat, nous constatons de sensibles différences. On pourrait penser *a priori* que la communication établie entre le lac de Morat et celui de Neuchâtel par la Broye d'une part, et entre ceux de Neuchâtel et de Bienne par la Thielle d'autre part, doit avoir comme conséquence un mélange plus ou moins complet des faunes pélagiques, du moins dans la région des estuaires. Or tel n'est pas le cas. Pour autant que nous pouvons en juger par les pêches effectuées dans les trois lacs à un et à deux jours d'intervalle, chacun possède son caractère spécial. Les différences sont plutôt d'ordre *quantitatif* que *qualitatif*, et, de plus, le cycle vital d'une même espèce varie parfois du tout au tout d'un lac à l'autre.

Il faut signaler tout d'abord la présence de phytoplancton (en faible quantité) dans les lacs de Morat et de Bienne, alors que dans celui de Neuchâtel le plancton végétal fait totalement défaut à cette époque. La pêche la plus productive dans ce dernier lac rapporta 53 cm<sup>3</sup> de plancton sous 1 m<sup>2</sup>, alors que ce volume s'élevait à 65 cm<sup>3</sup> dans le lac de Morat, et à 73 cm<sup>3</sup> dans celui de Bienne. La différence (12 cm<sup>3</sup> et 20 cm<sup>3</sup>) représente approximativement le volume du phytoplancton. Les espèces les mieux représentées dans le lac de Bienne étaient les suivantes : *Asterionella gracil-*



H. Robert del.

*lima* — *Tabellaria fenestrata* — *Fragilaria crotonensis* — *Synedra ulna* var. *delicatissima* — *Melosira spec* —. *Botryococcus Braunii* était présent dans toutes les pêches.

Si nous passons à l'examen des espèces animales présentant certaines particularités, nous constatons ce qui suit :

a) *Bythotrephes longimanus*, bien développé dans le lac de Neuchâtel, est absent dans ceux de Bienne et de Morat. Au reste, nous croyons savoir que cette espèce n'est jamais signalée dans les deux derniers lacs.

b) *Leptodora hyalina* est présente dans les trois lacs, sous forme d'individus jeunes surtout, mais abonde plus spécialement dans le lac de Bienne.

c) *Daphnia hyalina*, peu abondante dans les lacs de Neuchâtel et de Bienne, est très commune dans celui de Morat.

d) *Diaphanosoma brachyurum*, absente dans le lac de Neuchâtel, rare dans celui de Morat, présente un développement considérable dans le lac de Bienne : 68,500 individus sous 1 m<sup>2</sup> de surface !

e) *Cyclops strenuus* et *Cyclops leuckarti* sont peu fréquents dans les lacs de Neuchâtel et de Morat, mais abondent dans celui de Bienne. Il en est de même pour les jeunes *Cyclops*, et pour *Diaptomus gracilis* et *Diaptomus laciniatus*.

f) Les jeunes *Diaptomus*, abondants dans les lacs de Neuchâtel et de Bienne, sont peu nombreux dans celui de Morat.

g) Les *Nauplius* abondent dans les trois lacs, mais plus spécialement dans celui de Bienne.

h) *Anurea cochlearis* et *Notholca longispina*, très nombreux dans les lacs de Neuchâtel et de Morat, sont rares dans celui de Bienne. (*Anurea* : 431.000 lac de Neuchâtel et 6500 lac de Bienne. *Notholca* : 310.000 et 27.700.)

i) *Synchaeta*, absente dans les pêches 1, 2 et 3, présente un développement considérable dans la pêche 5 et reste abondante dans la pêche 6. Cette espèce est donc fréquente dans la région nord-est, peu profonde, du lac de Neuchâtel.

k) *Ceratium hirundinella* est très abondant dans les lacs de Neuchâtel et de Morat, moins fréquent dans celui de Bienne.

Les espèces non mentionnées ci-dessus sont peu abondantes et signalées dans quelques pêches seulement. (Voir page 20.)

Ainsi l'étude comparée du plancton nous a permis de constater des différences quantitatives importantes d'un lac à l'autre.

Ce qui ressort avant tout de cette étude est *le déplacement dans le temps des cycles vitaux des diverses espèces du plancton*. Maxima et minima ne correspondent généralement pas d'un lac à l'autre.

Souhaitons qu'une fois ou l'autre l'étude simultanée du plancton de nos trois grands lacs soit entreprise et poursuivie une année au moins. Elle réserverait bien des résultats intéressants à celui ou à ceux qui s'y livreraient.

Manuscrit reçu le 27 septembre 1923.

Dernières épreuves corrigées le 8 décembre 1923.