Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 32 (1903-1904)

Artikel: La valeur de l'eau du lac de Neuchâtel pour l'alimentation
Autor: Conne, F.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88508

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: 03.07.2025

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

Séance du 22 janvier 1904

LA VALEUR DE L'EAU DU LAC DE NEUCHATEL

POUR L'ALIMENTATION

PAR F. CONNE

Dans la séance du 6 mars 1903, nous avions, M. le Dr G. Sandoz et moi, l'honneur de vous entretenir de l'origine d'une épidémie à allure typhique, survenue dans une commune des bords du lac ; elle se trouvait dans une source, captée dans le voisinage des égouts d'un des villages de cette commune, à leur déboucher dans le lac, et dont l'eau était refoulée par une pompe, en temps de sécheresse, dans la canalisation d'eau potable, alimentée en temps ordinaire par les sources dites de la montagne. Cette épidémie disparut aussitôt que la source malsaine fut supprimée et que la canalisation fut désinfectée.

En conseillant la suppression de la source de la grève, nous avions préconisé, tant pour la remplacer que pour utiliser l'installation de pompage existante et qui risquait de devoir être abandonnée, l'emploi de l'eau du lac. Cette idée fut adoptée par les autorités communales, qui nous chargèrent de leur présenter un rapport sur cette question; MM. le prof. Béraneck et Dind, ingénieur du Service des eaux de Neuchâtel, nous étaient adjoints pour cette étude.

Notre programme d'étude était facile à élaborer. Il s'agissait de justifier l'opinion que nous avions, et

que nous avons toujours, de la qualité de l'eau du lac, puis de choisir l'emplacement de la prise d'eau si possible dans le voisinage de l'usine de pompage, enfin de présenter un projet suffisamment précis pour que toute erreur d'installation fût évitée.

Nous fîmes dans ce but des pêches d'échantillons les 18 mars et 10 juin, approximativement à 400 m. de distance du rivage, à 25 et 30 m. au-dessous du niveau de l'eau, et toujours à 5 m. au-dessus du fond. Nous avons eu chaque fois la chance d'opérer par un lac très agité, donc dans des conditions plutôt mauvaises, et nous attachons d'autant plus de prix à la valeur de nos résultats. Afin d'éviter toute suspicion sur la profondeur réelle à laquelle les échantillons ont été prélevés, nous avons fait usage, le 10 juin, uniquement de flacons évacués et scellés, que nous ouvrions à l'endroit choisi en brisant un tube capillaire par la chute d'un poids de plomb. Disons tout de suite que les résultats obtenus nous permirent de confirmer en principe notre proposition primitive; étant données les circonstances locales, il nous paraissait prudent de réserver le choix définitif de l'emplacement de la prise d'eau jusqu'à ce qu'une période d'une durée suffisante d'observations régulières nous eût renseignés sur la direction, l'intensité et les variations annuelles des sous-courants dont cette région du lac paraît être le siège.

Nous arrivons maintenant à la discussion des analyses qui ont été exécutées, comparées à celles des sources de la montagne, qu'il s'agissait de renforcer.

Tableau des analyses faites les 18 mars et 10 juin 1903

	Sources de la montagne (18 III 1903)	Lac 380 — 25[1] (18 III 1903)	Lac 365 — 25 (10 VI 1903)	Lac 420 — 30 (10 VI 1903)	Lac de Constance
Résidu d'évaporation . .	280	160	160	160	170 à 204
Résidu de calcination . .	260	150	150	150	—
Matière organique oxydable	10	25	20	15	14 à 30
Azotates	<1	<1	<1	<1	2 à 4,5
Azotites	0	0	0	0	0 à traces
Ammoniaque	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01-0,025
Ammoniaque albuminoïde	0,03	0,07	0,12	0,12	0,04-0,08
Sulfates	Peu	Peu	Peu	Peu	—
Chlorures	2	2	2	2	2 à 3
Nombre de microbes par cm³	36	5 à 6	18	21 à 22	31 à 46
Colibacille	0	0	0	0	0
Bacille d'Eberth	0	0	0	0	0

L'eau du lac est beaucoup moins calcaire, donc beaucoup plus douce ; si elle avait dû être bue pure, nous aurions craint que les consommateurs la trouvassent fade; c'est cependant un défaut auquel on s'accoutume, paraît-il, très facilement. Il est même très probable qu'il amènerait plus tard les consommateurs à reprocher aux eaux de la montagne leur dureté.

Toutes autres données analytiques sont normales dans l'analyse du 18 mars; elles sont celles d'une eau potable de premier ordre, de qualité égale, sinon supérieure à celle des meilleures sources des Gorges de l'Areuse.

[1] Les chiffres indiquent la distance du rivage et la profondeur au-dessous du niveau de l'eau, l'échantillon étant pris à 5 m. au-dessus du fond du lac. La dernière colonne donne, pour comparaison, les résultats des analyses de l'eau du lac de Constance.

Il n'en est pas tout à fait de même de l'analyse du 10 juin. Ici, la teneur en ammoniaque albuminoïde, c'est-à-dire en matière organique d'origine animale, est relativement très élevée, contrairement à ce que nous constatons dans toutes les bonnes eaux de source. Elle suffirait pour faire taxer tout au moins de suspecte une eau de source. Chose curieuse, ce chiffre élevé est en contradiction avec la petite quantité de bactéries (21 à 22). Or, dans les eaux suspectes ou franchement mauvaises, à une teneur élevée en ammoniaque albuminoïde correspond toujours un chiffre élevé de bactéries (quelques centaines ou même quelques milliers).

Cette anomalie provient de deux causes bien distinctes et qui toutes deux parlent en faveur de l'extraordinaire pureté de l'eau du lac.

D'abord, une bonne partie de cet azote organique n'appartient pas à des produits de désassimilation (comme l'urée) ou de décomposition de la matière organique animale ; elle fait partie de la matière organique organisée et vivante, elle provient du plankton. Ce fait a été constaté à Zurich, par des analyses comparatives de l'eau du lac brute et après la filtration préliminaire qui a pour but de soulager les filtres proprement dits dans leur travail[1]. Cette matière organique azotée n'est donc pas un aliment pour les microbes, c'est elle qui les absorbe et les détruit.

Ensuite, nous nous représentons volontiers les microbes comme des êtres en quelque sorte immatériels, à cause de la petitesse de leurs dimensions, qui

[1] Cette filtration préliminaire élimine 84 % du plankton et 50 à 78 % de l'azote organique de l'eau brute.

ne sont cependant pas négligeables. Bien au contraire, les bactéries se sédimentent très rapidement et très complètement, en vertu de leur poids, dans les eaux tranquilles. Dans un bassin tel que le lac, ce mode de purification n'est soumis à aucun des aléas qui sont à redouter avec les filtres dont l'installation et l'entretien sont très coûteux et dont le fonctionnement doit être soumis à un contrôle permanent. C'est pourquoi la sédimentation naturelle est le procédé de purification le meilleur et le plus économique, il ne coûte rien ; il fonctionne d'autant mieux qu'on s'en occupe d'autant moins.

L'eau du lac est donc parfaitement salubre, et répond à tout ce que l'on peut exiger d'une bonne eau d'alimentation[1]. D'ailleurs, pourquoi en serait-il autrement ? Partout où sont consommées les eaux lacustres brutes, captées convenablement, cela va sans dire, la santé publique est excellente. Notre lac est un bassin de décantation au moins aussi bon, plutôt meilleur que le lac de Constance; presque partout, la bande de blanc fond de la rive neuchâteloise est étroite et la noire eau commence à peu de distance du rivage. Ce sont là les meilleures conditions qui puissent être désirées pour le pompage d'une eau pure, fraîche et inépuisable.

Les résultats de cette étude paraissent être de nature à intéresser sérieusement la ville de Neuchâtel. Lorsque les premières sources des Gorges de l'Areuse remplacèrent l'eau du Seyon, on croyait avoir pourvu aux besoins d'une population de 30 000 habitants ; quelques années après, il fallait reconnaître que

[1] Il suffit de la prendre telle qu'elle est, là où elle est pure.

c'était une illusion ; petit à petit, on les renforça successivement par les sources de la Verrière, de Rochefort et de Combe Garot ; celle des Puries s'y ajoutera sous peu, et notre dernière ressource dans cette région sera épuisée. Si la consommation grandit encore, où chercher un renfort qui réponde à nos besoins ?

Pour nous, la réponse est toute prête : dans le lac. Sans doute, la question est complexe ici, il faut premièrement délimiter la zone d'influence des égouts, sous peine de s'exposer à des responsabilités graves. C'est une raison primordiale pour ne pas tarder à la mettre à l'étude, car c'est un travail de longue haleine. Nous estimons de notre devoir d'attirer l'attention des autorités communales sur ce point. Tôt ou tard, il faudra s'y mettre sérieusement, il ne peut être qu'avantageux de s'en occuper immédiatement.