

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 74 (1891)

**Vereinsnachrichten:** Rapport annuel de la Commission d'études limnologiques pour 1891

**Autor:** Forel, F.-A.

### **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:** 15.04.2026

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

# Rapport annuel

de la

**Commission d'études limnologiques pour 1891.**

---

Messieurs,

Pendant l'année écoulée, un événement intéressant dans l'histoire des lacs a été la rigueur et la durée de l'hiver, qui a amené la congélation partielle ou totale de la plupart de nos grands bassins d'eau. Lorsque le caractère de la saison froide est devenu évident, nous avons cherché à en profiter pour étudier le développement de ce phénomène exceptionnel dans nos climats, et nous nous sommes adressé en particulier à nos correspondants de la Suisse centrale. M. le professeur Arnet, à Lucerne, a bien voulu répondre à notre demande, et a recueilli une foule d'observations importantes et intéressantes, que nous sommes occupés à dépouiller. Nous espérons pouvoir bientôt présenter un tableau, non pas complet, mais suffisant de ces apparitions. Nous aurons à constater que les lacs de Constance, de Zurich, de Zoug, des Quatre-Cantons, de Thoune, de Bienne, de Morat, de Neuchâtel, le Léman, le lac d'Annecy et celui de Lugano, sans parler des lacs plus petits, ont été pris, en totalité ou en partie, par la glace; que les autres lacs, ceux de Walenstadt, de Brienz, du Bourget, les lacs de Côme et Majeur sont restés libres de toute congé-

lation. Ce qui rend particulièrement intéressante cette étude, c'est que deux lacs très peu susceptibles à ce point de vue ont été pris par la glace : le lac de Thoune n'aurait été gelé en partie qu'en 1363, 1435, 1685, 1695, 1830 (M. le pasteur Gerwer); il n'a pas été pris en 1880 : il l'a été cette année ; le Léman, dans sa partie principale, le Grand-lac, n'a de mémoire d'homme jamais été gelé : cette année il a montré des signes évidents de commencement de congélation. Ces apparitions sont tout à fait extraordinaires.

L'étude scientifique du lac de Constance, confiée par la Commission internationale chargée de l'établissement de la carte du lac à une sous-commission composée de MM. le comte Eberhard de Zeppelin (Wurtemberg), à Constance; R. Hertwig (Bavière), à Munich, et F.-A. Forel (Suisse), à Morges, continue à avancer et approche de la fin. Nous avons à signaler comme fait nouveau dans cette entreprise l'étude botanique du lac dont MM. C. Schröter, à Zurich, et Kirchner, à Hohenheim, ont bien voulu se charger.

Dans l'étude des seiches, un grand pas a été fait cette année. M. l'ingénieur en chef Paul du Boys, à Annecy, a repris la formule théorique que l'auteur de ce rapport avait tirée autrefois des travaux de R. Mérian :

$$t = \frac{l}{V \sqrt{gh}}$$

Il en a vérifié l'exactitude en la déduisant de considérations nouvelles : puis il l'a développée pour l'appliquer au cas où la profondeur du bassin est irrégulière, comme elle l'est dans les lacs <sup>1)</sup>. M. du Boys lui a donné la forme suivante :

$$t = \int_0^l \frac{ds}{V \sqrt{gh}} \qquad h = f(s)$$

$$= \int_0^l \frac{ds}{V \sqrt{gf(s)}}$$

1) Archives de Genève, XXV, 627 sq. 1891.

En considérant les lacs de figure simple dont la carte hydrographique est levée et dont les seiches sont étudiées, Léman, lacs de Zurich et de Constance, en les décomposant en un nombre suffisant de sections dont le fond est assez régulier pour pouvoir être assimilé à un plan, et en appliquant la formule très simple dans ce cas, on a pu constater qu'elle correspond avec une grande approximation aux faits d'observation, soit pour la durée des seiches, soit pour la position des nœuds.

En fait de cartographie hydrographique, nous avons à signaler le lever à l'échelle de 1 : 25000 des lacs de Lugano et Majeur (partie suisse) par les ingénieurs du bureau topographique fédéral, sous la direction de M. le colonel J.-J. Lochmann. Puis la publication de la superbe carte du Léman, en une feuille en réduction photolithographique au 1 : 50 000<sup>e</sup> des levés originaux des ingénieurs suisses et français. Pour ne pas trop surcharger le dessin de la carte, le bureau topographique fédéral a essayé d'indiquer les coups de sonde simplement par un point noir ; leur cote de profondeur n'est pas inscrite, mais elle peut se déduire par interpolation entre les courbes isohypses. Ce figuré suffit parfaitement, de l'avis des plus compétents, aux besoins généraux des naturalistes et des techniciens.

En fait de travaux d'histoire naturelle sur nos lacs suisses, nous avons à signaler entre autres :

1° La suite des études commencées par Asper et Heuscher sur les lacs alpins des cantons de St-Gall et d'Appenzell (Zur Naturgeschichte des Alpenseen), continuées depuis le décès de notre regretté collègue Asper par M. J. Heuscher, professeur à l'école vétérinaire de Zurich. Dans le cahier de 1888-89 de la Société d'histoire naturelle de St-Gall, M. Heuscher nous donne l'étude des lacs Viltersee, Wangerserseeli, Wildsee, Schottensee, Schwarzsee, situés entre 1902 et 2436 mètres d'altitude, comprenant la carte hydrographique, la faune et la flore, plus quelques observations sur le Wallensee et le lac de Zurich supérieur.

2° De notre collègue M. F. Zschokke, à Bâle, nous avons

un travail magistral : « Die zweite zoologische Excursion an die Seen des Rhätikons <sup>1)</sup>, » dans lequel il a continué les études signalées l'année dernière. La somme des faits d'observation, des découvertes zoologiques et des généralisations qu'il a su rassembler dans ce récit est considérable, et nous le jugeons comme l'étude la plus importante publiée jusqu'ici sur l'histoire naturelle des lacs de nos hautes Alpes.

3° Citons encore une étude sur un sujet plus restreint, les « Péridiniacées du Léman, » par M. le Dr Eug. Penard <sup>2)</sup>. Il cite 11 espèces, dont 7 nouvelles, de ces petits cilio ou dino-flagellés, ces êtres microscopiques que les zoologistes et les botanistes réclament tour à tour, mais qui, pour le moment, semblent devoir être attribués au règne végétal.

*Au nom de la Commission :*

son président,

F. - A. F O R E L.

Morges, 20 juillet 1891.

1) Verhandl. der Naturf. Gesellschaft. Basel IX, 2.

2) VI<sup>me</sup> Bulletin de la Société botanique de Genève, 1891.

---