

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber:	Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band:	13 (1874-1875)
Heft:	72
 Artikel:	Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du Lac Léman
Autor:	Forel, F.-A. / Risler, E. / Walther
Vorwort:	1re Série
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-258088

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: 12.01.2026

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

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles.

Vol. XIII.

N° 72.

1874.

MATÉRIAUX

POUR SERVIR A L'ÉTUDE DE

LA FAUNE PROFONDE DU LAC LÉMAN

par le Dr F.-A. Forel,

Professeur à l'Académie de Lausanne.

1^{re} Série.

Lorsqu'en 1869 je publiai mon *Introduction à l'étude de la faune profonde du lac Léman*, (¹) j'espérais dans l'espace de quelques années être en état d'offrir une étude complète sur un sujet qui semblait au premier abord assez restreint. Diverses circonstances ont retardé ce travail et m'ont engagé à changer de plan: j'ai été pour ce qui me regarde distrait de ces recherches par d'autres devoirs et d'autres travaux plus urgents; — l'objet de ces études, comme tout thème d'histoire naturelle que l'on veut poursuivre à fond, s'est agrandi et élargi; — à côté de la simple description zoologique une foule de faits intéressants de physiologie, de conditions de milieu, de géographie zoologique sont venus compliquer les problèmes; — éloigné de bibliothèques suffisantes, et il faut l'avouer, mal partagé au point de vue spécial des facultés du zool-

(¹) Bull. Soc. Vaud. Sc. nat. X, n° 62, p. 217.

logiste descripteur, je n'ai pas pu ou pas su m'astreindre aux études longues et difficiles que demandait la critique d'espèces nombreuses et isolées dans un nombre considérable de groupes; — la nécessité qui s'est de plus en plus imposée à moi d'avoir recours aux lumières et à la science de collaborateurs obligeants; — ces motifs et bien d'autres trop longs à énumérer m'ont engagé à abandonner, pour le moment, l'idée de présenter une étude générale, définitive du beau fait d'histoire naturelle que nous avons entrevu dans les profondeurs de notre lac.

Je me suis décidé à publier au fur et à mesure de leur élaboration les diverses parties de ce travail dans des rapports plus ou moins rapprochés, sans m'astreindre à suivre dans cette publication un ordre méthodique. Des spécialistes distingués ont bien voulu me promettre leur concours et me faire espérer leur précieuse collaboration; les études physiques, chimiques, physiologiques, zoologiques et botaniques qu'ils voudront bien me remettre, je les insérerai dans ces rapports sous leur nom et sous leur responsabilité. Que mes collaborateurs dans ces études reçoivent ici l'expression de ma reconnaissance pour l'aide et l'assistance qu'ils ont bien voulu me promettre et m'accorder.

Mais il est une remarque générale sur laquelle je dois insister. Toutes les descriptions ou études que nous publions dans ces rapports étant des comptes-rendus de travaux en voie d'exécution, devront être au bénéfice de cette condition. Tous ces travaux auront dans chaque rapport un caractère provisoire; nous nous réservons le droit et la faculté de les modifier, de les corriger, de les

compléter dans des rapports subséquents et pour chacun d'eux nous réservons les corrections, modifications et compléments que nous-mêmes nous y apporterons.

Je désire répondre immédiatement à une critique qui sera faite à notre travail. On nous reprochera d'être trop pressés. Pourquoi, nous dira-t-on, publier des notices qui ne sont pas terminées et définitives ? Pourquoi donner des travaux en cours d'observation ou d'expérience, travaux qui devront être repris, complétés et probablement corrigés dans des rapports subséquents ? Pourquoi ne pas attendre, me dira-t-on particulièrement que vos collaborateurs aient, chacun pour ce qui le concerne, achevé l'étude spéciale qu'il a entreprise ? Pourquoi les presser de publier des travaux incomplets ?

La raison en est la suivante :

Si notre but n'avait été que de constater quelques faits nouveaux, de décrire, nommer et classifier quelques espèces nouvelles pour augmenter encore la richesse de nos riches catalogues d'animaux et de plantes, de découvrir quelques faits curieux de physiologie, si tel avait été notre but nous aurions pu, nous aurions dû suivre une autre marche que celle adoptée par nous. Nous aurions été inexcusables en présentant au public certains travaux non achevés, non encore conclus (comme, par exemple, mes recherches photographiques sur la lumière dans le lac, § VII, qui ne seront terminées que l'été prochain.)

Mais notre ambition est plus haute.

Nous sommes en présence d'un fait général, la vie dans les profondeurs du lac ; nous découvrons une faune nouvelle, *la faune profonde* des lacs d'eau douce. Nous aspirons à étudier ce fait, à étudier cette faune d'une ma-

nière générale. Notre idéal serait de ne pas nous borner à la simple description des formes, mais de chercher à comprendre comment les formes sont en rapport avec le milieu, comment ces formes littorales et pélagiques se sont transformées en formes profondes; notre vœu serait de déterminer l'effet de l'habitat dans les grands fonds des lacs d'eau douce sur la morphologie et la physiologie des animaux et des plantes.

Il y a plus. Ainsi que nous le verrons plus loin, la même faune que nous étudions dans le lac Léman existe dans les autres lacs suisses. Mais les formes, les espèces sont-elles les mêmes ou bien sont-elles différentes?

Si ces espèces sont différentes, dans quel sens et de quelle manière différent-elles? Cette question qui peut au premier abord sembler de peu d'importance, acquiert au contraire une grande gravité si on la rapproche des circonstances particulières dans lesquelles la faune actuelle s'est développée en Suisse.

En effet, tandis que dans la plupart des autres contrées de la terre la faune actuelle tire son origine directement des faunes anciennes, habitant le même pays, tandis que de simples transformations d'espèces suffisent pour expliquer la plupart des formes actuelles des régions qui nous entourent, notre faune suisse présente ce caractère particulier d'être tout entière une faune d'émigrés. C'est par la voie des migrations que les espèces actuelles d'animaux, aussi bien du reste que de végétaux, sont toutes arrivées en Suisse; la faune suisse n'est pas autochtone, elle est de provenance étrangère. Ce caractère est dû au fait géologique bien connu de la période glaciaire.

A cette époque, en effet, la Suisse était envahie par un immense glacier descendu des crêtes des Alpes et occu-

pant toute la plaine ; une vaste mer de glace s'étendait des Alpes au Jura. Or devant ce désert glacé, la vie avait reculé. Tout ce qui avait vie à l'époque antérieure, toute la faune du commencement de l'époque quaternaire avait ou disparu, ou émigré ; les plantes fixées au sol avaient été écrasées par le gigantesque glacier, les animaux plus mobiles avaient fui dans d'autres régions et dans d'autres climats plus cléments.

Mais lorsque le glacier eut fondu, lorsque son front se fut retiré petit à petit dans les vallées des Alpes, le sol, débarrassé de son linceul glacé, a peu à peu été rendu à la vie. De même que de nos jours, nous voyons, dans les reculs plus ou moins périodiques de nos glaciers actuels, le plancher de la vallée envahi rapidement par les herbes, puis par les arbrisseaux, par les arbres enfin, lorsque l'humus a été suffisamment reformé, de même que nous voyons les animaux suivre pas à pas cette marche envahissante de la végétation et repeupler la terre, les eaux et les airs, le même phénomène a dû se passer en grand à la fin de l'époque glaciaire. Les faunes et flores des pays environnants sont rentrées en Suisse après le retrait du glacier. La faune suisse actuelle est tout entière descendante de ces anciens émigrés ; la faune actuelle de la plaine suisse date de la fin de la période glaciaire. (¹)

(¹) A l'exception peut-être de la faune alpestre. En effet, tandis que la plaine suisse était envahie par le glacier, les cîmes qui dépassent de mille mètres le plancher de la vallée s'élevaient comme des îles et des promontoires au-dessus de la mer de glace. Il est probable que ces oasis étaient habités par une faune et flore alpestres, ancêtres des habitants actuels de nos hautes régions. Même si l'on veut supposer que ces hautes cîmes fussent

La faune des lacs est dans les mêmes conditions ; elle date, elle aussi, au plus tard de cette même époque.

Nous avons dit plus haut que la faune profonde différait des faunes littorale et pélagique. Il n'en est pas moins vrai que l'origine de la faune profonde doit être cherchée dans ces faunes superficielles ; nous ne pouvons pas lui trouver d'autres ancêtres. En effet, les lacs suisses ne communiquent avec les autres bassins d'eau douce que par des fleuves et eaux courantes à la surface ; si donc les espèces de la faune profonde sont spéciales aux profondeurs, elles ne peuvent pas voyager d'un lac à l'autre. La faune profonde ne peut pas être arrivée dans nos lacs suisses déjà modifiée pour l'habitat aux grandes profondeurs ; elle a dû se modifier sur place, s'acclimater sur place aux conditions de milieu, se différencier sur place.

Il résulte de ces conditions que nous devons pouvoir trouver dans le même lac les deux termes de la différenciation : l'espèce primitive non modifiée dans les faunes littorale ou pélagique, l'espèce modifiée adaptée au milieu, acclimatée aux nouvelles conditions de vie dans la faune profonde ; — que, d'un autre côté, nous avons une date certaine pour le début de cette différenciation, car nous savons que cette différenciation n'a pas pu commencer avant la fin de la période glaciaire.

Nous sommes donc en possession d'étudier d'une manière très utile les limites, l'étendue et la durée de la différenciation dans les espèces animales de nos faunes lacustres.

comme les montagnes analogues du nord du Groëland, enfoncées sous un linceul éternel de neige, encore aurions-nous trouvé sur cette neige les ancêtres de nos *Desoria glacialis* et de nos *Protococcus nivalis* actuels.

Mais cette différenciation a-t-elle été la même dans les divers lacs ? la même espèce s'est-elle modifiée de la même manière ? Deux facteurs, deux influences peuvent avoir déterminé ou bien une différenciation dans le même sens ou bien une différenciation dans des directions diverses.

D'une part, les conditions de milieu (voir § VI) sont fort semblables d'un lac à l'autre : pression, chaleur, lumière, défaut d'agitation des eaux sont dans les mêmes proportions relatives ; seule la composition chimique de l'eau et celle du limon peuvent varier un peu.

D'une autre part, chaque lac isolé dans ses profondeurs des lacs voisins, a dû, au point de vue de la faune profonde, être un centre de différenciation parfaitement isolé et distinct (centre de création des anciens naturalistes).

Laquelle de ces deux influences l'a-t-elle emporté ?

Trouverons-nous que, cédant à la similitude des milieux, les formes animales ont varié de la même manière dans des lacs absolument isolés et sans communication ensemble ? Ou bien constaterons-nous des différences dans la variation indiquant que, nonobstant la similitude presque absolue des conditions extérieures, la différenciation a modifié ses allures dans les divers centres de variation ? Ce sont là, nous semble-t-il, des questions du plus haut intérêt et qui méritent d'être étudiées avec le plus grand soin.

Or, toutes ces questions doivent s'aborder petit à petit, au fur et à mesure que les faits isolés seront découverts et démontrés. Chacun des collaborateurs à ce travail devra avancer en s'appuyant sur les progrès faits par les autres collaborateurs. Il faut pour cela un travail en com-

mun, et ce travail en commun ne peut être obtenu que par la publication de rapports en cours d'étude.

Telle est la justification que j'avais à présenter du plan adopté par moi pour ces travaux.

Cela dit, nous entrons en matière sans autre préambule.

Dr F.-A. F.

Morges, février 1874.

§ I. Topographie du Léman.

Il semblerait naturel de commencer ces études par un exposé de la topographie du lac; nous pourrions le tracer facilement d'après la carte des sondages de l'Anglais La Bèche, qui, en 1817, fit un voyage de sondages bathymétriques et thermométriques sur le lac Léman. (¹) Mais je préfère renvoyer ce travail à un rapport subséquent. En effet, le bureau topographique fédéral ayant commencé, en 1873, les études d'une carte hydrographique du lac, j'attendrai, pour donner une idée de la configuration générale du bassin du Léman, de posséder les feuilles de cette carte, dont nous espérons la publication prochaine.

Je me bornerai à donner ici l'explication de trois termes usités par les riverains du Léman et qui reviendront souvent sous notre plume.

L'on désigne sous le nom de *beine* le blanc-fond qui

(¹) On the depth and temperature, etc. Sur la profondeur et la température du lac de Genève. Lettre adressée au professeur Pictet par H. T. de la Bèche, avec une carte. Bibl. univ, Sc. et Arts, t. XII, p. 118 sq.