

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 15 (1877-1878)

Heft: 80

Artikel: Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du Lac Léman. Part 4

Autor: Forel, F.-A. / Vernet, H. / Lebert, H.

Vorwort

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-287521>

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: 11.01.2026

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

MATÉRIAUX

pour servir à l'étude de la

FAUNE PROFONDE DU LAC LÉMAN

par le Dr F.-A. FOREL

professeur à l'Académie de Lausanne.

IV^e SÉRIE¹

(Planches XXVII et XXVIII.)

Avant-propos.

Dans les avant-propos de la I^{re} et de la II^e séries de ces *Matériaux*, j'ai essayé de préciser les conditions du développement des trois faunes que j'ai différenciées dans nos lacs; j'ai montré combien étaient spéciales la genèse de la faune *littorale*, habitant les bords du lac, celle de la faune *pélagique*, cantonnée au milieu et à la surface, loin des côtes et loin du fond, celle enfin de la faune *profonde*, qui vit sur et dans le limon formant le plancher du lac. Je crois pouvoir résumer d'une manière plus saisissante ces origines, en les décrivant sous un nouveau point de vue et en prenant pour base de mes comparaisons l'étude des migrations des animaux.

En effet, ainsi que je l'ai développé, la vie ayant été absolument supprimée dans nos régions *sub-alpines*² par le séjour

¹ Voyez Introduction à l'étude de la faune profonde du lac Léman. Bull. Soc. vaud. sc. nat. X, 218. Matériaux, etc. 1^{re} série. Bull. XIII, 1-164. 2^e série XIV, 97-166. 3^e série XIV, 201-364.

² Je désigne par ce mot tout le pays autrefois recouvert par les glaciers alpins, au nord et au sud de la chaîne des Alpes, et qui a reçu, en raison de ce fait, des caractères géologiques et biologiques particuliers.

des grands glaciers de l'époque glaciaire, les animaux qui peuplent nos eaux sont nécessairement des animaux immigrés ou des descendants d'immigrés.

Les migrations qui transportent les animaux d'un pays à l'autre peuvent se faire suivant deux modes tout différents ; elles peuvent être *actives* ou *passives*.

1^o Par *migration active* les animaux se transportent spontanément, volontairement, par les procédés de locomotion propres à leur espèce, en volant comme les oiseaux et les insectes, en nageant comme les poissons et les crustacés, en rampant comme les mollusques et les vers¹.

2^o Par *migration passive* les animaux sont transportés par un agent quelconque, par un véhicule qui les font voyager sans qu'ils aient à faire intervenir leur mode naturel de locomotion. Comme exemple, je citerai :

a. Le transport par les vents d'œufs et de germes.

b. Le transport par les fleuves, dans l'eau et sur des bois flottés.

c. Le transport sur d'autres animaux migrants, les poissons et surtout les oiseaux d'eau. Sans parler ici des parasites proprement dits, les poissons transportent les organismes qui s'accrochent normalement ou accidentellement à leurs écailles (larves de nayades, p. ex.); les oiseaux d'eau nageant à la surface du lac recueillent, sur leurs plumes et à leurs pattes, les animaux ou les œufs, et en particulier les œufs d'hiver des entomostracés, qu'ils transportent ensuite d'un lac à l'autre.

Cette distinction faite, recherchons dans l'histoire probable de nos faunes lacustres comment ces deux modes de migration ont pu agir, et pour faire cette étude reprenons successivement nos trois faunes.

1^o *Faune littorale*. Les deux procédés de migration ont agi et agissent encore. D'une part les animaux non fixés ont re-

¹ Je ne prends mes exemples que dans les faunes lacustres.

monté le cours des fleuves, et, passant successivement d'une eau à l'autre, sont revenus dans les lacs sub-alpins en arrivant des plaines françaises, allemandes et italiennes, où ils avaient été refoulés par le grand glacier. D'une autre part tous les procédés de transport, à l'exception de celui par les eaux courantes et les bois flottés¹, ont causé et causent encore des migrations passives, et tendent à mélanger les faunes. De ces différents immigrés, les uns provenaient de lacs et étaient déjà à leur arrivée adaptés aux conditions de la vie lacustre, les autres venaient d'étangs, de marais, de rivières ou de fleuves, et en arrivant dans le lac ont dû subir les modifications anatomiques et physiologiques qui les ont rendus propres à l'habitat dans les conditions de milieu d'un lac; tous enfin ont dû subir l'adaptation aux conditions spéciales et particulières de notre lac Léman. Ces origines différentes, l'époque différente des migrations, l'adaptation plus ou moins complète à des conditions de milieu différentes dans chaque lac, tout cela explique facilement les caractères à la fois cosmopolites et particuliers, généraux et locaux qu'offre la faune littorale, si spécialement différenciée suivant les stations et les lacs, et en même temps si universellement répandue dans toutes les eaux.

2^o *Faune pélagique.* Cette faune est très uniformément répandue dans la région pélagique de tous les lacs européens jusqu'à présent étudiés. Mais les espèces qui composent cette faune, quoique essentiellement nageuses, n'ont pas des allures assez vives, assez rapides, pour qu'on puisse les supposer capables de lutter contre le courant d'un fleuve; on doit donc, pour leur introduction en Suisse, écarter la supposition d'une migration active.

J'attribue cette introduction au transport par le moyen des oiseaux palmipèdes migrants qui, passant d'un lac à l'autre,

¹ Ce procédé de transport ne peut pas être invoqué pour expliquer le repeuplement des eaux de la région sub-alpine, car il ne peut aucunement agir en remontant le cours des fleuves.

charrient, accrochés à leurs plumes, les œufs d'hiver de ces entomostracés. Si cela est, l'adaptation aux conditions, très uniformes du reste, du milieu pélagique, n'a pas nécessairement eu lieu dans nos lacs et dans le temps relativement restreint qui s'est écoulé depuis le repeuplement de nos eaux, depuis l'époque glaciaire; cette adaptation a pu avoir lieu dans d'autres lacs et dans d'autres pays, peut-être fort éloignés du nôtre, et déjà dans des époques géologiques peut-être fort reculées. Cela nous donne plus d'espace et plus de temps, et nous n'en sommes pas réduits à la nécessité de trouver autour de nous l'origine de formes aussi étranges que *Leptodora* et *Bythotrephes*.

3^o Quant à la *faune profonde*, son origine est évidemment toute différente. Les régions profondes des divers lacs ne sont pas en relations directes les unes avec les autres; elles sont isolées des autres eaux par les régions littorales et pélagiques qu'il faut nécessairement traverser pour y pénétrer. Les animaux qui les peuplent ne peuvent donc aucunement être venus des régions profondes d'autres lacs; c'est donc sur place qu'ils ont dû s'adapter à l'habitat de la région profonde. Ils n'ont pas pu venir directement des eaux superficielles d'autres lacs, fleuves, marais ou étangs; ils ont dû nécessairement passer par les eaux superficielles du lac où on les trouve.

L'origine de la faune profonde doit donc être cherchée dans les faunes littorale et pélagique du lac même où on l'étudie.

Certains animaux provenant de ces faunes superficielles ont émigré dans les régions profondes, soit par migration active, soit par migration passive (courants, transport par les poissons) et, trouvant là des conditions de milieu nouvelles, se sont modifiés en s'adaptant à ces conditions.

Les termes de cette adaptation sont relativement simples. Les animaux qui ont servi de souche peuvent être étudiés dans les faunes littorale et pélagique du lac lui-même; les conditions nouvelles du milieu dans la région profonde nous sont assez bien connues; la durée maximale du procès nous

est donnée par le fait qu'il n'a pu commencer qu'après l'époque glaciaire; enfin il n'y a pas eu de mélange possible entre les formes analogues des faunes profondes des différents lacs, chaque lac étant parfaitement isolé et distinct dans sa région profonde.

Il est rare que dans la nature nous rencontrions, pour un procès d'adaptation, des conditions aussi bien définies et aussi faciles à préciser.

Ce que je viens d'exposer montre que les origines probables de nos trois faunes lacustres sont fort différentes et que leurs conditions de développement peuvent se résumer comme suit :

1^o Les faunes lacustres de nos contrées subalpines descendent d'animaux immigrés depuis l'époque glaciaire.

2^o Par le fait qu'ils sont immigrés d'autres contrées, ils ont tous dû s'adapter aux conditions spéciales de chaque lac.

3^o L'immigration s'est faite pour chacune des trois faunes d'une manière particulière, à savoir :

a. Pour la faune littorale : par migration passive d'animaux déjà adaptés à la vie lacustre dans d'autres lacs, et par migration active d'animaux ayant remonté les rivières, et ayant dû par conséquent s'adapter sur place à la vie lacustre.

b. Pour la faune pélagique : par migration passive d'animaux déjà adaptés dans d'autres lacs à la vie pélagique lacustre.

c. Pour la faune profonde : par migration active ou passive d'animaux provenant des faunes littorale ou pélagique du lac lui-même et qui ont subi sur place l'adaptation au milieu de la faune profonde.

F.-A. F.
