

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
Kapitel:	III: Limon du fond du lac
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>

vapeur ; ces scories très bulleuses flottent pendant quelque temps à la surface jusqu'à ce que leurs vésicules d'air se soient remplies d'eau, et peuvent ainsi s'étendre sur toute la surface du lac. Ce sont pour ainsi dire les seuls corps étrangers que l'on trouve dans le limon à quelques kilomètres de la rive.

Cette rareté des corps étrangers présente une certaine importance pour l'étude de la faune ; elle cause certaines modifications intéressantes dans les mœurs de quelques espèces qui normalement se fixent à des corps durs. C'est ainsi en particulier qu'un bryozoaire dont les espèces analogues sont fixées sur des corps durs (bois et pierres de la rive) a dû changer absolument ses mœurs et implanter son polypier dans le limon mou.

F.-A. F.

§ III. Limon du fond du lac.

par MM. E. Risler et Walther, à Calève sur Nyon.

Le limon du lac, recueilli près de Morges par M. Fr. Forel, se compose d'une argile excessivement fine, tellement fine que, si on la délaie dans l'eau, ce liquide reste laiteux encore au bout de quatre jours. Lorsqu'on le filtre, une partie de l'argile passe à travers le filtre. Par des lévitations successives, on peut en enlever les 90/100 ; il ne reste qu'environ 10 % de sable fin. En traitant de même de l'argile glaciaire bleue du Boiron,

près de Nyon, par des lèvitations successives, il reste environ 20 % de sable fin.

L'argile glaciaire bleue est également moins homogène que le limon déposé dans les temps modernes au fond du lac ; et elle contient par ci par là des grumeaux de carbonate de chaux pulvérulent. Cette différence s'explique, parce que les matériaux qui ont formé l'argile bleue à l'époque où le bassin du Léman était couvert de vastes glaciers se sont déposés dans un milieu moins tranquille ; les fragments, résultant de la trituration des glaces encore en mouvement, se sont mêlés à l'argile qui se déposait au fond des eaux, après y être restée plus ou moins long-temps à l'état de suspension. Du reste, il est évident que ces matériaux doivent se ressembler comme composition minéralogique ; ils dérivent tous de la vallée supérieure du Rhône ; et, en effet, la couleur bleuâtre du limon actuel est, quoique moins intense, celle de l'argile bleue de l'époque glaciaire.

L'argile bleue que l'on exploite près d'Yvoire, et qui se trouve presque au niveau de la surface actuelle du lac, est un intermédiaire entre les deux. Elle a presque tous les caractères du limon moderne.

La couleur bleue de toutes ces argiles est due au fer qu'elles renferment à l'état de protoxyde. Lorsqu'on les calcine, elles deviennent jaunes ou rougeâtres par suite de la transformation du protoxyde de fer en peroxyde. Cette réduction du fer à l'état de protoxyde a-t-elle eu lieu au fond des eaux ? Non ; la plupart des roches dont les matériaux ont formé l'argile contenaient déjà le fer à l'état de protoxyde. D'ailleurs, le fond du lac ne paraît pas être assez riche en matières organiques et assez pauvre en oxygène pour qu'il s'y fasse de telles réductions. Au con-

traire, la surface du limon est un peu plus jaune que l'intérieur, ce qui indiquerait qu'un certain degré d'oxydation s'y produit, grâce à l'oxygène dissout dans l'eau.

Dans l'échantillon qui nous a été remis par M. Forel, venant de 60 mètres de fond devant Morges, il y avait pareillement à la surface du limon tel qu'il était dans le fond du lac, et à 2 ou 3 centimètres de distance une bande d'environ 1 centimètre d'épaisseur, plus foncée que le reste. Il est probable que cette coloration noire était due à une certaine quantité de poussière de charbon qui a été jetée dans le lac. Si cela n'était pas un tel accident, il faudrait admettre qu'à un certain moment le limon du fond du lac a été plus riche que dans les autres en matières organiques provenant de la décomposition de végétaux aquatiques, et que ces matières organiques plus rapidement couvertes que d'ordinaire par un nouveau dépôt de limon ont subi sur place une sorte de carbonisation.

Le reste du limon contient des traces de carbone et d'azote ; mais ce dernier ne s'y trouve pas en quantité suffisante pour être dosée.

Le limon du lac séché à l'air (l'analyse a porté sur un échantillon recueilli à 216 mètres devant Morges) contenait encore 2,20 % d'humidité, qui s'est évaporée dans une étuve à 110 degrés. Puis le limon pulvérisé a été traité par l'acide chlorhydrique concentré, qui a transformé en chlorures tous les carbonates et décomposé une certaine quantité de silicates. Il ne s'est dissout que 0,12 % de silice libre ; il faut admettre qu'une partie de celle qui avait été combinée avec les bases dosées dans la solution est restée sur le filtre avec le résidu insoluble. Nous donnons le poids de ce résidu calciné ; avant de

l'être, il contenait une certaine quantité d'eau combinée chimiquement, et un peu de matière organique que nous n'avons pu apprécier que par différence. Outre la silice pure, ce résidu contenait des silicates non décomposés, feldspath, mica, etc...

Ces explications étant données, voici la composition chimique du limon du lac :

Analyse I. Limon du Léman. 216^m, devant Morges.

Humidité (à 110 ^o c.)	2,20
Résidu insoluble dans l'acide chlorhydrique concentré, calciné (silice et silicates)	63,75
Silice soluble	0,12
Oxyde de fer (protoxyde de fer oxydé pour le dosage).	5,20
Alumine	2,30
Acide phosphorique	traces
Chaux	10,50
Magnésie	2,06
Potasse et soude.	traces
Acide carbonique.	9,20
Eau combinée chimiquement et matières organiques	<u>4,67</u>
Total.	100,00

Nous avons fait une seconde analyse portant sur la couche superficielle du limon, celle qui doit être la plus riche en matières organiques. L'échantillon qui nous a été remis par M. Forel provenait, selon ses indications, de la profondeur de 30 à 40 mètres devant Morges, et représentait la couche brune superficielle qui avait été sépa-

rée du limon sous jacent par un tamisage rapide. (Voir § XIX.)

Le limon envoyé dans une bouteille a été laissé en repos pour pouvoir décanter la majeure partie de l'eau surnageante; le reste a été évaporé jusqu'à siccité dans une capsule en platine: la substance réduite en poudre fine a été ensuite desséchée à l'étuve chauffée de 105 à 110°.

Analyse II. Limon du Léman. 35^m, devant Morges.

100 parties du limon sec contiennent :

Partie inattaquable par l'acide

chlorhydrique (silicates et silice ; il y a beaucoup de mica)	66,88
Oxyde de fer	3,36
Alumine	1,80
Chaux	12,39
Magnésie.	1,92
Acide carbonique.	9,80
Acide phosphorique	0,12
Acide sulfurique	traces
Matières organiques	<div style="display: flex; align-items: center;"> 3,73 carbone = 2,41 azote = 0,26 </div>
	100,00

Ainsi ce limon ne diffère du limon précédemment examiné que par une plus grande quantité de matières organiques non décomposées. Desséché, il a la même apparence.

E. R. et W.