

**Zeitschrift:** Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 4 (1854-1856)  
**Heft:** 32

**Artikel:** Notice sur le quaternaire en suisse  
**Autor:** Morlot, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-284010>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

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

## NOTICE SUR LE QUATERNAIRE EN SUISSE.

Par A. Morlot.

(Séance du 15 mars 1854.)

On admettait que le diluvium (alluvion ancienne) était antérieur à l'erratique, et effectivement l'on voit sur quelques points, comme à Genève, par exemple, de l'erratique superposé aux berges diluviennes. Il y avait cependant une difficulté majeure, c'était la présence abondante de matériaux alpins dans le diluvium de localités, comme à l'embouchure du Boiron près de Morges, où ils n'avaient pu arriver qu'en franchissant la dépression du lac, ce qui mettait tout courant ordinaire, comme cause de transport, hors de question. La découverte d'un exemple bien net de superposition inverse à Tavel <sup>1</sup>, où le diluvium repose sur de l'erratique, vient prouver qu'il y a eu en Suisse une époque glaciaire antérieure au diluvium. Or il avait déjà été établi en Suisse, comme en Ecosse, une subdivision de l'époque erratique en une première phase celle de leur plus grande extension, et une seconde phase de longue durée, et pendant laquelle les glaciers étaient considérablement moins étendus <sup>2</sup>. Voici donc ces deux phases tout-à-fait séparées par une époque de longue durée, pendant laquelle les glaciers avaient tout-à-fait disparu, non-seulement dans la basse Suisse, mais dans toutes les vallées principales des Alpes, puisque les dépôts diluviens s'y poursuivent partout. De plus, Chambers a reconnu en Ecosse que le produit de la première époque glaciaire était une argile compacte bleue, avec blocs plus ou moins arrondis et striés, et celui de la seconde un limon jaunâtre avec blocs anguleux <sup>3</sup>. Eh bien, chez nous il en est de même. Le dépôt erratique ancien de Tavel est cette même argile bleuâtre, très-compacte, sans aucune stratification, contenant des blocs et des cailloux plus ou moins arrondis et striés, tandis que les dépôts erratiques supradiluviens de Genève et des environs de Lausanne font voir un limon jaune, friable, comme le *Loess*, mais sans coquilles. Ces circonstances s'expliquent tout naturellement. La matière minérale des deux erratiques est la même, résultant dans les

<sup>1</sup> Voir la notice précédente.

<sup>2</sup> Bulletin N° 28, tome III. Séance du 2 février 1853.

<sup>3</sup> Jameson's Ed. phil. journal. April 1853. Je n'ai pas pu me procurer cette publication et n'en connais le contenu que par une communication particulière, très-abrégée de l'auteur. Le manque de renseignements précis ne me permet pas de paralléliser l'erratique de la seconde époque glaciaire avec le *drift* des Anglais.

deux cas de la trituration de toutes sortes de roches, seulement l'argile bleue est du lit de glacier proprement dit, tassé sous une masse de glace énorme et par là même à l'abri du contact oxydant de l'air, tandis que le limon jaune est la même masse formée près du bord du glacier sous une pression beaucoup moindre et à portée de l'influence oxydante de l'atmosphère. La grande abondance de ce limon jaune est vraisemblablement due au remaniement de quantités considérables de lit de glacier de la première époque. Il ne faut cependant pas oublier que les premiers grands glaciers ayant aussi eu des limites, il pourra bien se trouver dans leur zone du limon jaunâtre, analogue à celui de la seconde époque glaciaire, tout comme il pourra se trouver de la boue glaciaire compacte et bleue de la seconde époque glaciaire; et il faut également se rappeler qu'en Suisse, l'erratique de la première époque a naturellement aussi ses blocs anguleux; car tout glacier alpin transporte sur son fond et à sa surface, ce que les glaciers de la première époque ne pouvaient pas faire là où ils couvraient tout le pays, comme en Écosse, ceux-ci ne pouvaient transporter que sur leur fond.

Quand on examine la carte erratique de la Suisse, on voit les grandes moraines s'attacher aux contours des dépressions dont le fond est occupé par les lacs, comme ceux de Genève, Thun, Sem-pach, Hallwyl, Zurich, tandis qu'elles manquent à la limite des grands domaines erratiques, comme le long du Jura, ce dont on avait même quelquefois fait une objection à la théorie des glaciers. Ces phénomènes se démêlent à présent d'eux-mêmes. Les moraines se rapportent à la seconde époque glaciaire et marquent l'étendue que les glaces avaient alors. La grande moraine de Lausanne, par exemple, est partiellement stratifiée, présentant sur quelques points des amas confus de matériaux alpins, mais aussi assez souvent des alternances de couches irrégulières, inclinées dans des directions quelconques et quelquefois tourmentées et disloquées comme par soulèvement, de sable et de gravier roulé et arrondi par l'eau courante, avec du limon jaune, qui forme parfois vers la surface des masses et des amas considérables, comme cela se voit actuellement très-bien dans la tranchée du chemin de fer au-delà de Montbenon près de Lausanne. Le tout est entremêlé de gros blocs alpins anguleux et de cailloux striés, qui deviennent rares, mais qui existent même là où le gravier stratifié augmente. Cette masse erratique est évidemment due à l'action combinée du glacier et des eaux qu'il barrait (il n'occupait que le fond du bassin hydrographique), eaux qu'il fournissait vraisemblablement en bonne partie lui-même et qui coulaient dans un canal dont un côté était formé par la glace, qui devait être considérablement

déprimée sur son bord. Nous avons donc ici le pendant des *ösars* de la Suède, s'expliquant précisément comme ces derniers l'ont si bien été par M<sup>r</sup> Ch. Martins <sup>1</sup>. Le dépôt erratique de Lausanne est donc une moraine terminale-latérale, correspondant plus ou moins à ce que M<sup>r</sup> de Charpentier nomme alluvion glaciaire, et dont le caractère est déjà mieux prononcé dans les dépôts de l'Alliaz et des Avants au-dessus de Montreux, où le niveau est aussi plus élevé, puisque c'est plus en amont par rapport à la marche du glacier. Ainsi aux Avants, le niveau est à 970 mètres environ, soit 3230' au-dessus de la mer, tandis qu'à Lausanne il n'est guères qu'à 500 mètres, soit 1670', le lac étant à 375 mètres, soit 1250' <sup>2</sup>. Signalons encore en passant, qu'à Lausanne ce grand dépôt de la seconde époque erratique repose à plusieurs endroits sur la boue glaciaire bleue, compacte, avec blocs striés, sans stratification quelconque, et cela en un point du moins, où la limite est mise à nu, sans aucun passage, avec une ligne de séparation parfaitement tranchée, de sorte qu'on pourrait même s'attendre à trouver la surface de la boue bleue striée. Quant à cette dernière, elle correspond évidemment au *Till* des Anglais, dépôt erratique sous-diluvien et qui jurait singulièrement avec notre erratique considéré jusqu'à présent comme supra-diluvien.

Enfin notre diluvium ancien impliquant la disparition des glaces et nécessitant un niveau de la mer plus élevé, réagissant sur le cours des eaux pour élever leurs alluvions très-loin à l'intérieur des continents, il correspond aux lignes d'ancien niveau de la mer en Angleterre et dans le Nord.

Nous nous trouvons à présent, par rapport à l'intelligence du quaternaire chez nous, en parfaite concordance avec le Nord, comme cela résulte surtout de la lumineuse note de M<sup>r</sup> Desor sur le phénomène erratique du Nord comparé à celui des Alpes <sup>3</sup>, et nous arrivons ainsi à établir la subdivision suivante :

1<sup>o</sup> *Première époque glaciaire*, celle de leur plus grande extension, lorsqu'ils envahissaient toute la basse Suisse. La carte du terrain erratique de la vallée du Rhône, que M<sup>r</sup> de Charpentier a donnée dans son fameux *Essai*, représente l'étendue du glacier débouchant du Valais à cette époque. L'Ecosse était alors entièrement envahie par les glaces, et le Nord de l'Allemagne était re-

<sup>1</sup> Bull. soc. géol. de France, vol. III, 1845, p. 102, et d'Archiac, histoire des progrès de la géol., vol. II, p. 54.

<sup>2</sup> Le premier grand glacier a passé sur le mont de Folly et l'a tout arondi. Ce mont domine les Avants de 780 mètres, soit 2,600'

<sup>3</sup> Bull. soc. géol. de France, vol. IV, 1846, p. 182, et d'Archiac, hist., vol. II, p. 55.

couvert par le grand glacier scandinave, ainsi qu'il était réservé au génie de M<sup>r</sup> de Charpentier de le développer.

Formation du *Till*. L'époque ne paraît pas avoir été longue et n'avoir guères duré beaucoup plus longtemps qu'il n'a fallu pour permettre aux glaciers d'atteindre leur limite extrême, de sorte qu'il n'y aurait pas eu formation de moraines terminales.

2° *Epoque diluvienne*. Les glaciers ont disparu même dans les grandes vallées de l'intérieur des Alpes. Le niveau des cours d'eau et des lacs est plus élevé, parce que le niveau de la mer l'est également. L'éléphant vivait en Suisse. Epoque de longue durée, à en juger d'après la dimension des cônes de déjection torrentiels correspondants, au moins aussi longue que l'époque moderne, donc d'après Lyell d'au moins 60,000 ans de durée.

3° *Seconde époque glaciaire*. Les glaciers envahissent toutes les vallées principales des Alpes et débouchant dans la basse Suisse occupent les bassins comme celui du Léman, du lac de Zurich, etc. Le glacier du Rhône ne dépassait alors pas le Jorat, il ne s'élevait qu'à quelques centaines de pieds au-dessus du niveau actuel du lac et allait mourir aux environs de Genève. En Ecosse et en Scandinavie il y avait des glaciers locaux formant entr'autres les *ösars*. Formation des moraines bordant les bassins des lacs sub-alpins et du *Loess* dans la vallée du Rhin et ailleurs. L'éléphant vivait en Suisse<sup>1</sup>, comme c'est prouvé par une mâchoire trouvée dans une alluvion glaciaire de cette époque à la Chiesaz au-dessus de Vevey. En général la faune vertébrée actuelle, y compris les animaux domestiques, existait en Suisse, comme l'ont prouvé MM. Favre et Pictet<sup>1</sup>.

4° *Epoque moderne*. Le niveau de la mer ayant baissé, les cours d'eau se sont creusé un lit plus bas dans leurs alluvions de l'époque diluvienne. L'éléphant disparaît.

En Angleterre on a reconnu des dépôts quaternaires avec restes de l'éléphant d'une époque non glaciaire antérieure à la première époque glaciaire, ce sont les forêts fossiles de Happisburgh et Cromer. Trouverons-nous quelque chose de correspondant en Suisse? Peut-être dans les points où la Dranse et la Kander coupent les grands talus glaciaires du Rhône et de l'Aar.

Il se présente une application assez étendue des développements qui viennent d'être donnés: Si la zone des moraines indique les limites des glaciers de la seconde époque, il s'en suit que ceux de la première devaient s'étendre beaucoup plus loin, de sorte que là où l'on aurait reconnu cette zone des moraines, comme dans

<sup>1</sup> Mém. soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, tome XI, 1845.

les Vosges et en aval du lac de Côme et du lac Majeur, on aurait à chercher beaucoup plus au loin la limite des glaces de la première époque.

Ne terminons pas sans rendre hommage à M<sup>r</sup> Venetz qui avait, à ce qu'il paraît, depuis longtemps remarqué l'intercalation du diluvium entre deux erratiques. Il a reconnu sur le revers méridional du grand talus glaciaire de Thonon, le dépôt de bois bitumineux diluvien gisant sur un glaciaire inférieur et sous un autre glaciaire supérieur. Il doit même avoir ébauché une carte représentant l'étendue du glacier du Rhône pendant la seconde époque glaciaire; si elle peut se retrouver on s'empressera de la communiquer.



