

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 59 (1936-1937)  
**Heft:** 243

**Artikel:** Les invasions glaciaires dans le bassin du Léman  
**Autor:** Gaganebin, Elie  
**Kapitel:** VII: Esquisse de l'histoire du Léman  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-272483>

#### **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>**

## VII. Esquisse de l'histoire du Léman.

### 1. *La glaciation de Günz.*

Au seuil de l'ère quaternaire, le Léman n'existait pas. A la place du Grand Lac s'étendait un plateau où débouchaient des Alpes deux rivières principales. L'une était la Drance de Savoie, qui s'écoulait vers le N par la dépression de la Venoge, gagnait le pied du Jura et le suivait pour se jeter dans l'Aar. Elle était rejointe au NW de Lausanne par l'autre, le Rhône, qui longeait le bord du Pélerin et de la Tour de Gourze. Il avait été capturé, peu auparavant, par un affluent de cette Drance.

A une époque antérieure, en effet, le Rhône avait probablement suivi le front des Préalpes, par Châtel-St-Denis, et rejoint l'Aar par la vallée de la Sarine. Puis un gondollement du plateau fribourgeois, peut-être, l'avait rejeté dans la vallée de la Broye, à travers la dépression d'Attalens. Mais bientôt, le massif du Pélerin se soulevait lui-même, le Rhône avait dû le contourner par Puidoux. C'est dans cette situation sans doute que l'affluent de la Drance de Savoie était venu le capturer.

L'Aar, gonflé de ces gros tributaires, s'unissait depuis longtemps à la Reuss et à la Limmat pour alimenter le réseau de la Wutach qui se dirigeait vers Bâle, d'où elle s'était déjà tournée vers la mer du Nord. Mais le Rhin saint-gallois appartenait encore au Danube.

La limite des bassins du Nord et de la Méditerranée s'élevait au-dessus de l'entrée du Petit Lac, dont le sillon s'approfondissait grâce à un affluent de l'Arve. L'Arve elle-même rejoignait la Saône à Lyon pour couler vers le Sud.

Le plateau que nous décrivons était évidemment, alors, à une altitude fort inférieure à celle de ses restes actuels, car le pays s'est soulevé à deux reprises depuis cette époque.

Telle était la région lorsque pour la première fois les glaciers alpins commencèrent à croître, à se réunir, à déboucher sur le plateau où ils s'étalèrent. Les restes de banquettes du niveau supérieur nous montrent nettement l'action du glacier du Rhône dans sa vallée transversale, et la largeur de cette vallée d'alors. Mais en dehors des Alpes, dans le bassin lémanique, aucun vestige ne subsiste de cette glaciation.

Jusqu'où s'est-elle étendue ? nous n'en savons rien. Dans la Suisse centrale, le glacier günzien a quelque peu dépassé l'aire occupée plus tard par celui du Wurm (125, p. 29).

Mais on ne peut raisonner ici par analogie et mieux vaut constater simplement notre ignorance. Ce glacier devait en tout cas atteindre le seuil de Boisy-Burtigny, qui séparait les bassins hydrographiques. Mais s'il le franchissait pour rejoindre le glacier de l'Arve, nous ne saurions le dire.

Il ne serait pas étonnant que ce premier grand glacier du Rhône, uni à celui de la Drance de Savoie, ait commencé déjà, à l'E du seuil de Boisy, à surcreuser la cuvette du Grand Lac.

### 2. *La glaciation de Mindel.*

Après le retrait du glacier günzien, le pays entier, et particulièrement les Alpes, ont recommencé à se surélever lentement, donnant une nouvelle activité à l'érosion fluviale. C'est, à vrai dire, tout ce que nous savons de cette première période interglaciaire dans notre contrée.

On peut conjecturer que c'est au cours de cette phase érosive que l'affluent de l'Arve qui occupait le Petit Lac, ayant tranché le col de Boisy-Burtigny, vint ravir la Drance et le Rhône. Peut-être le départ du glacier de Günz avait-il fait place, à l'E de ce col, à un lac où se jetaient les deux rivières, ce qui aurait facilité leur détournement au profit de la Méditerranée.

Quant à la glaciation de Mindel, nous n'en connaissons pas plus que sur celle de Günz : seules les banquettes du niveau inférieur, dans la vallée du Rhône, témoignent de sa réalité.

Dans la Suisse orientale, entre Zurich et le lac de Constance, on peut constater que les moraines mindéliennes ont légèrement dépassé celles de Günz (125, p. 30). Dans le bassin du Rhône, nous n'en pouvons vraiment rien soupçonner. On a cru quelque temps que les moraines les plus externes de la région lyonnaise appartenaient à la glaciation de Mindel. Mais les recherches plus récentes (voir 140, p. 673-677, avec la bibliographie) ont fait renoncer à cette opinion.

### 3. *La glaciation de Riss.*

Le « long interglaciaire » qui suivit la décrue des glaciers mindéliens, ne se traduit dans notre région que par l'approfondissement considérable du réseau hydrographique. Nous avons vu qu'il était la conséquence d'une nouvelle surrection du pays, plus marquée dans les massifs cristallins centraux que dans les Préalpes. La chaîne alpine acquit alors sa hauteur actuelle et ne bougea plus guère depuis.

La communication des bassins du Grand et du Petit Lac se fit plus large et plus profonde. Les vallées tributaires de la cuvette lémanique enfoncèrent leur lit dans la roche en place — après sans doute que l'érosion et le ruissellement aient enlevé tous les dépôts des deux premiers glaciers.

Un lac a-t-il pu exister, pendant cette longue période érosive, à la place du Léman ? La profondeur acquise par le surcreusement des glaciers mindéliens fut-elle dépassée par l'enfoncement du réseau fluvial ? Un calcul approximatif pourra répondre un jour, peut-être, à cette question, lorsque les données seront plus nombreuses et plus sûres. Pour le moment, nous n'en savons rien. De ce Léman éventuel, il ne nous reste aucun vestige.

Mais sur le pays alentour, nous pouvons nous faire une idée de son aspect, de son relief, à la fin de cet interglaciaire, en supprimant par l'imagination toute la couverture morainique et alluviale qui revêt aujourd'hui la roche en place. Cette ossature révèle à peu près l'état de la contrée avant la glaciation de Riss, puisque ses propres dépôts ont pour la plupart disparu avant le Wurm, et que l'ensemble hydrographique ne s'est pas approfondi davantage depuis lors. Les rivières principales avaient déjà leur tracé actuel; la capture de la haute Venoge était accomplie dès l'époque de Mindel, probablement. Seule, peut-être, la capture des hautes Veveysses, qu'a signalée aussi M. Lugeon (64) et qui paraît toute récente, ne s'était pas encore réalisée.

Autour des Alpes Occidentales, les observations concordent pour démontrer que la glaciation de Riss fut, de toutes, la plus étendue. C'est « la grande glaciation », comme l'interglaciaire précédent était « le long interglaciaire ». Le glacier du Rhône (voir 85, Pl. p. 702) franchit largement le faîte du Jura, et déborda jusqu'à Lons-le-Saunier. Vers le SW, il dépassait Lyon, atteignait le bord du Massif Central.

Chose curieuse, cet immense glacier a laissé peu de dépôts; c'est presqu'uniquement par la distribution des gros blocs erratiques, abandonnés lors de la fonte, que l'on peut jaloner les limites de son extension, et sa moraine de fond est aujourd'hui localisée aux creux des tranchées et des cuvettes. On en a conclu (121, p. 368 et 125, p. 33) que la glaciation de Riss avait été de relativement courte durée. Mais nous avons trouvé, dans les sillons jumelés de l'ancien canal de la Drance (voir p. 267 et 376), de bonnes raisons pour nous méfier de cette inférence. C'est peut-être à l'érosion qui s'est exercée pendant la longue période interglaciaire sui-

vante, sans aucun soulèvement du pays, qu'est imputable la disparition presque complète des dépôts rissiens. Quant aux moraines superficielles qui manquent au pourtour de son aire, il ne serait pas étonnant qu'elles se soient dispersées, faute de hauteurs qui les alimentent, pendant la traversée du Jura.

On admet aussi assez communément (voir 138, III, p. 53) que, dans les Alpes Occidentales, le maximum d'extension du Riss fut précédé par une importante invasion « pré-rissienne » des glaces. La région lémanique n'offre aucun document là-dessus.

Il est, par contre, fort probable que l'action de surcreusement de cet immense glacier rissien, a puissamment contribué à approfondir la cuvette lémanique.

#### 4. *La glaciation de Wurm.*

L'invasion des glaciers wurmiens a revêtu le bassin du Léman d'une couverture morainique si étendue, qu'elle cache aujourd'hui la plupart des vestiges qui pourraient subsister de l'interglaciaire antérieur. Ils n'apparaissent qu'en quelques coupes privilégiées, et presque toujours, encore, ce sont des alluvions de la progression wurmienne. Il n'y a guère que les marnes à lignite de la contrée génevoise, et celles de Grandson, qui soient franchement interglaciaires. Elles ne révèlent pas grand'chose du climat de cette époque. On y a trouvé aux environs de Genève, des restes de hêtres, de chênes et de sapins. A Voglans, près Chambéry, dans de belles couches de lignites exploitées, il semble qu'ait existé du buis, mais c'est douteux (140, p. 670 et 681). Ces arbres sont l'indice d'une température analogue à la nôtre. Peut-être fut-elle un peu plus haute.

Epoque d'érosion surtout, nous l'avons dit, mais sans aucun soulèvement de la contrée; l'érosion s'y manifeste donc bien plus par déblaiement et dénudation, que par approfondissement des cours d'eau.

Il serait fort étonnant que la cuvette lémanique n'ait pas contenu de lac pendant cette période. Nous pouvons nous le figurer, avec un niveau légèrement plus bas que de nos jours, s'étendant peut-être d'abord jusqu'au verrou de St-Maurice et peu à peu, comme aujourd'hui, envahi par les alluvions.

Alors se produisit la glaciation wurmienne. On se représente ces étés graduellement plus froids, ces saisons plus humides, et lentement, précédés de grandes nappes d'alluvions, les fronts des glaciers qui progressent. Celui du Rhône envahit la cuvette du Léman, jusque vers 500 m. d'altitude,

avant que ceux de Savoie ne le rejoignent — et c'est le dépôt, dans un lac de barrage latéral et dans les vallées afférentes, du futur poudingue de la Drance. Tôt après, sur son autre bord, c'est le conglomérat de La Côte. Déjà peut-être son extrémité couvrait la région génevoise. Puis c'est l'encerclement du Jorat bientôt lui-même submergé. Tout le pays alors est couvert de glace, jusqu'à 1200 m. au flanc du Chasseron, jusque vers 1450 m. au bord des Préalpes.

Combien de temps a duré ce maximum d'extension glaciaire, nous ne le savons pas. Mais nous avons pu suivre la période de décrue, avec ses à-coups et ses arrêts, marqués de vallums morainiques et de terrasses latérales.

M. Jules Favre a retracé récemment, dans deux monographies magnifiques (111 et 137), l'histoire de la renaissance de la faune lacustre après le retrait des glaces. Il y eut une époque où le glacier flottait sur l'eau de fusion, accumulée sous lui dans la cuvette lémanique; son niveau était d'une cinquantaine de mètres plus haut qu'aujourd'hui: c'était le temps de la terrasse de Thonon. Il se déposait par places des « argiles glacio-lacustres », où l'on distingue les couches formées en hiver et en été; on n'y trouve encore aucun organisme. Lorsque la glace a quitté le Petit Lac, on voit apparaître dans les sédiments plus calcaires, d'abord des diatomées, puis des cladocères et des copépodes, puis des ostracodes, mais pas un seul mollusque.

A mesure que le glacier se retire, le niveau du lac descend. Au stade de Buhl, dont les moraines frontales devaient être près de Villeneuve, la surface du lac est une trentaine de mètres au-dessus du niveau actuel. Des deltas s'y déposent à l'embouchure des rivières, deltas qui apparaissent en « terrasses lacustres » maintenant, et qu'a le premier remarquées Morlot. Dans celle « de 30 m. », on a trouvé des restes de mammouth et de renne, toujours pas de mollusques.

Assez brusquement, le niveau du lac s'abaisse de 20 m., sans doute par quelque débâcle au défilé du Fort de l'Ecluse.

Et c'est dans la nouvelle terrasse qui se construit à ce niveau, la « terrasse de 10 m. », que les mollusques font leur apparition. Les glaciers ont entièrement disparu du fond de la vallée du Rhône, ils n'occupent plus que les hauteurs des vallées latérales. C'est l'époque du Magdalénien, où les grands artistes de Dordogne et des Pyrénées découvrent la peinture et décorent leurs grottes de si merveilleuse façon.

A l'époque néolithique, enfin, le Léman a déjà son niveau actuel, un aspect semblable, une faune presque identique à

celle de nos jours. Les invasions glaciaires sont, jusqu'à nouvel ordre, finies. Ici s'arrête la méthode géologique: elle passe la main à l'histoire.

---

*Ouvrages cités.*

1. — 1779. — H. B. DE SAUSSURE: *Voyages dans les Alpes, précédés d'un essai sur l'histoire naturelle des environs de Genève.* — T. I, XXXVI + 540 p., 8 Pl. Neuchâtel, in 4<sup>o</sup>.
2. — 1811. — L. VON BUCH: *Ueber die Ursachen der Verbreitung grosser Alpengeschiebe.* — *Abhandl. der physikal. Klasse der Königlich-Preussischen Akad. der Wissensch. in Berlin aus den Jahren 1804-1811*, p. 161-186, 1 carte, in 4<sup>o</sup>, Berlin 1815. Reprod. in *Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie*, 12. Jahrg., II, p. 458-501, Frankfurt am Main 1818.
3. — 1827. — J. A. DE LUC: Mémoire sur le phénomène des grandes pierres primitives alpines, distribuées par groupes dans le bassin du lac de Genève et dans la vallée de l'Arve; et en particulier des groupes qui sont entièrement composés de granite, suivi de conjectures sur la cause qui les a ainsi distribués. — *Mém. Soc. Phys. et hist. nat. de Genève*, t. III, 2<sup>e</sup> partie, p. 139-200, 1 Pl. (carte).
4. — 1829. — J. B. ELIE DE BEAUMONT: Recherches sur quelques-unes des révolutions de la surface du globe. (Mém. lu à l'Acad. des Sciences, Paris, le 22 juin 1829.) — *Annales des Sc. nat.*, Paris, t. XVIII et XIX, 1829-1830.
5. — 1832. — J. A. DE LUC: Mémoire sur plusieurs espèces de roches éparses dans le bassin de Genève et en particulier sur les cailloux calcaires et de grès. — *Mém. Soc. phys. et hist. nat. de Genève*, t. V, p. 89-118.
6. — 1833. — I. VENETZ: Mémoire sur les variations de la température dans les Alpes de la Suisse. — Rédigé en 1821. — *Denkschr. der allgem. schweizer. Ges. für die gesammten Naturwissensch.*, Bd. I, 2<sup>e</sup> Abt. Zürich 1833, p. 1-38.
7. — 1835. — J. DE CHARPENTIER: Annonce d'un des principaux résultats des recherches de Mr. Venetz, ingénieur des Ponts et chaussées du Canton du Vallais, sur l'état actuel et passé de Glaciers du Vallais. — *Verhandl. der allgem. schweiz. Ges. für die gesammten Naturwissensch.* in ihrer 19. Jahresversam. zu Luzern, den 28-30. Juli 1834, Luzern 1835, p. 23-24. *Biblioth. universelle des sciences, belles-lettres et arts*, t. 58, p. 427-428, Genève, 1835.