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: I: Introduction
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: 04.12.2025

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

plus que certains effets, jouera toujours un rôle capital dans ces sortes de recherches. L'important, c'est qu'elle puisse être contrôlée, rectifiée sans cesse par des observations plus précises, que jamais elle ne joue à vide.

« Les glaciations ? — nous disait un vénérable géologue français dont les travaux sont d'une qualité admirable — les glaciations ? moi aussi j'ai écrit là-dessus des sottises! » Rabelais a lancé un mot qui convient particulièrement aux géologues: se riant des hommes qui rebâtissent en imagination le passé, il les nomme des *hypophètes*. Plus encore que les prophètes, les hypophètes doivent prévoir les démentis de l'avenir. Mais loin de les redouter, ils les appellent de leurs vœux.

C'est donc pour une ébauche de synthèse que nous donnons cet article, et pour rien d'autre. Mais au moment où l'on commémore un centenaire de l'Université de Lausanne, nous croyons utile de « faire le point », sur un sujet que les plus illustres professeurs de son Institut de géologie, Morlot, Renevier, Lugeon, ont si passionnément et si fructueusement étudié.

I. Introduction.

C'est dans la vallée du Rhône et le bassin du Léman qu'est née la *théorie glaciaire,* l'idée que les glaciers des Alpes se sont jadis considérablement étendus, réunis au pied de la chaîne en immenses coulées; que les blocs de granite et de gneiss épars sur le Jura sont un apport de ces glaces mouvantes; que le *terrain erratique,* truffé de cailloux alpins, si largement répandu sur le Plateau suisse, représente de véritables moraines.

Auparavant, les blocs erratiques du Jura, par exemple, posaient une énigme insoluble aux géologues. Pour les expliquer, Dolomieu (1750-1801) imaginait, entre les Alpes et le Jura, un plan incliné, établi sitôt après le soulèvement de ces chaînes et où les blocs auraient pu rouler. La plupart des savants croyaient à d'immenses courants d'eau descendus des Alpes et provoqués soit par le retrait subit de l'océan (H. B. de Saussure, *1*, § 210, 1779) [1], soit par un gonflement extraordinaire de tous les torrents alpins (Léopold de Buch, *2*, 1811), soit par la rupture de grands lacs (Arnold Escher de la Linth, 1819), soit par une fonte brusque des glaciers (Elie de Beaumont, *4*, 1829). En 1839 encore, Charles Darwin attribuait le transport des blocs erratiques à des glaces flot-

[1] Les chiffres en italique renvoient à la liste bibliographique.

tantes ayant vogué sur une mer ou un lac qui aurait entouré les Alpes dès leur formation.

Aucune de ces hypothèses n'était satisfaisante. Mais la théorie glaciaire, proposée d'abord [1] par Venetz, ingénieur cantonal du Valais, en 1821 (*6, 29, 30*), admirablement développée par Jean de Charpentier en 1834 et 1840 (*7, 8, 13*), parut d'abord encore plus invraisemblable (voir *3, 5, 10*). Il fallut que Louis Agassiz, alors professeur à Neuchâtel, vienne passer quelques mois auprès de Charpentier, directeur des Salines de Bex, pour se rendre compte lui-même des faits (*9*, 1837), il fallut qu'il entreprenne ses audacieuses études sur les glaciers de l'Aar et du bassin du Rhône (*12*, 1840), pour que son autorité universelle fasse enfin triompher cette idée.

C'est dans la région lémanique aussi que A. Morlot, professeur à l'Académie de Lausanne, démontra pour la première fois la multiplicité des invasions glaciaires alpines et l'existence de *périodes interglaciaires* (*24, 26, 27, 28*).

Dès lors d'innombrables observations ont confirmé la réalité, l'importance, la complexité de ces extensions glaciaires, non seulement sur toute la longueur des Alpes et le pourtour de la zone arctique, mais sur les chaînes montagneuses de tous les continents (voir *117*).

Au début de ce siècle, les glaciations alpines ont fait l'objet d'une synthèse grandiose de la part d'Albert Penck et d'Edouard Brückner. Leur ouvrage classique (*85*) restera longtemps encore, sans doute, la base de toutes les recherches. Ces auteurs ont établi, particulièrement au pied des Alpes bavaroises et dans la Suisse centrale, la réalité de quatre grandes invasions glaciaires successives, séparées par des périodes interglaciaires. Ils les ont appelées, du nom d'affluents du Danube où leurs dépôts sont bien distincts, les glaciations de *Günz*, de *Mindel*, de *Riss* et de *Wurm*. Les témoins les plus manifestes sont naturellement ceux de la dernière invasion glaciaire, celle de Wurm. On peut suivre tout spécialement les étapes de la période de retrait où ces derniers grands glaciers, par fusion et par évaporation, diminuaient peu à peu. Penck et Brückner ont montré que cette période était marquée par trois temps d'arrêt principaux, de stationnement du front glaciaire ou

[1] Plusieurs simples montagnards avaient depuis longtemps la même idée, entr'autres J. Perraudin, de Lourtier, qui l'exposa à de Charpentier dès 1815 (voir *13*, p. 241-243). John Playfair, d'Edimbourg, avait émis déjà cette hypothèse en 1815 aussi, mais sans y insister, et Goethe, dans l'édition de 1829 des *Wilhelm Meisters Wanderjahre*, la formule, en passant (*13*, p. 245-247).

même de récurrence: ce sont les stades de *Buhl*, de *Gschnitz* et de *Daun*. Ces termes sont courants aujourd'hui.

Antérieurement à la synthèse de Penck et Brückner, il faut signaler deux ouvrages d'importance pour l'étude de l'histoire géologique du Léman. Le premier est la belle monographie de F.-A. Forel (*53*, 1892), qui relate les résultats de toutes les recherches antérieures. Le second est la Leçon d'ouverture du cours de géographie physique professé à l'Université de Lausanne, par Maurice Lugeon (*64*, 1897). Notre maître y reconstitue, avec une perspicacité audacieuse, le régime hydrographique qui devait exister, dans la contrée lémanique, avant les invasions glaciaires. Les recherches plus récentes n'ont pu que confirmer les traits principaux de cette reconstitution, et nous verrons jusqu'à quel point il est actuellement possible de la préciser.

Après la publication du traité de Penck et Brückner, de nombreuses questions restaient encore en suspens. Il s'agissait de vérifier leurs données, les principes de ces auteurs et leurs conclusions, de préciser l'histoire de chaque bassin, d'établir des corrélations avec les contrées voisines. Pour notre territoire, les travaux de Baertschi (*92*), de Kilian et de Révil (*97*), de A. Jeannet (*103*), de Lagotala (*110*, *112*), de F. Machatschek et W. Staub (*113*) ont contribué activement à cette révision. Une impulsion nouvelle a été donnée à ces recherches par les notes brèves mais substantielles de E. Joukowsky (*104*, *108*, *116*, *118*), dont les principaux résultats, en ce qui concerne l'histoire du Léman, se trouvent exposés dans le bel ouvrage général de L.-W. Collet (*107*). Dès lors Ad. Jayet et E. Paréjas ont poursuivi l'étude détaillée des dépôts glaciaires de la région génevoise (*115*, *127*, *128*), tandis que J. Favre consacrait deux magnifiques monographies à l'histoire postglaciaire du lac (*111*, *137*). Il faut citer enfin la grande synthèse récemment tentée par Rudolf Staub, professeur à Zurich, sur la Morphologie des Alpes, depuis leur formation jusqu'aux invasions glaciaires (*132*). Nous en exposerons aussi et discuterons les principaux résultats, car l'histoire des glaciations de l'ère quaternaire implique, naturellement, la connaissance des principaux phénomènes qui les ont précédées, au cours de l'ère tertiaire.

Mais nous commencerons par remonter le temps, à partir des témoins les plus récents et les plus sûrs, et chercherons à reconstituer de proche en proche le passé de la région lémanique.