

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 17 (1880-1881)  
**Heft:** 85

**Artikel:** Retrait des glaciers européens  
**Autor:** Dufour, C.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-259358>

### **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:** 25.02.2026

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

## RETRAIT DES GLACIERS EUROPÉENS

---

### COMMUNICATION

de M. Ch. DUFOUR, professeur à Morges.

---

En 1870, pendant que nous étions sur le glacier du Rhône, M. F.-A. Forel et moi, nous avons levé la carte du front de ce glacier. Dès lors, plusieurs fois, j'ai communiqué à la Société des sciences naturelles le résultat des nouvelles mesures qui y avaient été faites; et qui, année après année, ont montré que ce glacier éprouvait une diminution considérable, de manière à dépasser, en 1879, tout ce qui avait été constaté, aussi loin que pouvait remonter le souvenir des habitants de la contrée.

Ce retrait qui a commencé vers 1855 ou 1856 n'est pas particulier au glacier du Rhône; il est général dans toute la chaîne des Alpes; seulement il n'a pas commencé partout en même temps, ce qui n'étonne pas quand on considère le régime différent de ces glaciers; et le fait que souvent, dans les années antérieures, les uns avançaient pendant que les autres diminuaient. Mais à présent, on peut dire que le mouvement rétrograde est devenu la règle dans toutes les régions alpines.

En 1878, au congrès scientifique de Paris, j'eus occasion de m'entretenir à ce sujet avec plusieurs savants français; et j'appris par eux que les glaciers des Pyrénées étaient dans le même cas; tous avaient diminué, quelques-uns même avaient disparu. Dès lors il devenait intéressant de rechercher si les autres glaciers européens, ceux du Caucase et de la Scandinavie présentaient le même phénomène.

A cet effet, pour les premiers, je m'adressais à notre compatriote M. Wild, directeur de l'Observatoire physique central de Russie; et pour les seconds, à un Suédois, M. Nyström. Ces deux savants voulurent bien prendre les renseignements que je leur demandais; et il résulta de leurs recherches que ces groupes de glaciers avaient diminué comme ceux des Alpes et des Pyrénées.

Au Caucase, le retrait a commencé, comme au glacier du Rhône, vers 1855 ou 1856. En Scandinavie, il paraît avoir varié d'un glacier à l'autre, maintenant il est général.

M. Nyström a eu l'obligeance de consulter à ce sujet l'illustre navigateur suédois, M. Nordenskiöld, qui lui a dit que les glaciers du Spitzberg avaient éprouvé une diminution sensible dans les dernières années.

En août 1880, je fis, sur cette question, une communication au congrès scientifique de Reims. Dans la discussion qui s'éleva à ce sujet, plusieurs personnes citèrent des faits à l'appui de ceux que j'avais indiqués; et l'un des assistants qui était allé plusieurs fois au Groenland avait remarqué que les glaciers de ce pays reculaient aussi considérablement.

Il serait intéressant de savoir quel a été pendant ce temps le régime des glaciers asiatiques, des glaciers américains et de ceux de l'hémisphère austral. Mais, dans tous les cas, le retrait des quatre grands groupes des glaciers européens: ceux des Pyrénées, des Alpes, du Caucase et de la Scandinavie, ainsi que de ceux du Groenland et du Spitzberg, constitue un fait d'une haute importance pour la géographie physique, puisqu'il concerne tous ceux de l'hémisphère boréal sur une étendue de 100 degrés en longitude. Il vaut la peine d'y prêter attention et de suivre ce phénomène.

Il est peut-être difficile au moment actuel d'indiquer la cause de ce retrait; car au point de vue météorologique, les dernières années ne sont pas très différentes des années antérieures. D'ailleurs, l'avance ou le recul d'un glacier dépend de plusieurs facteurs: d'abord de la chaleur et de l'humidité de l'été, puis de la fréquence et de l'intensité des vents chauds.

Pour la chaleur et le vent, les conséquences sont évidentes; pour l'humidité elles le sont moins, mais elles sont tout aussi certaines. En effet, comme nous l'avons montré, M. Forel et moi, par les expériences faites en 1870 sur le glacier du Rhône, la vapeur aqueuse de l'atmosphère se condense sur la glace comme elle se condense en hiver sur les vitres de nos appartements; et cette eau de condensation augmente d'une manière notable le volume de celle qui sort du glacier. Or, cette condensation est accompagnée d'un dégagement de chaleur latente qui contribue pour une large part à la fonte de la glace.

Mais l'extension d'un glacier dépend non-seulement des forces qui tendent à le détruire, mais aussi de celles qui tendent à le former; c'est-à-dire de l'accumulation des neiges dans le bassin de réception qui est à l'origine du glacier. Or, ces neiges, qui peu à peu se transforment en glace, sont en quantité considérable, et représentent les chutes qui ont eu lieu pendant plusieurs années. Cette masse se meut avec lenteur, et c'est seulement au bout d'un grand nombre d'années que la glace, ainsi formée, arrive au bas du glacier où elle fond. Toute cette glace représente donc la somme des actions météorologiques qui se sont produites pendant un temps fort long, peut-être pendant plus d'un siècle.

Ce serait donc faire fausse route, que de rechercher uniquement dans les dernières années la cause du recul des glaciers que l'on peut actuellement constater. Cela devrait avoir lieu sans doute si ce recul était uniquement causé par une fonte plus rapide; mais il en est tout autrement si cette cause remonte à l'origine du glacier lui-même. Or, c'est ce qui a probablement lieu, car les observations météorologiques ne nous révèlent pas une différence notable entre le dernier quart de siècle et la période précédente. C'est pourquoi l'étude du grand recul des glaciers auquel nous assistons ne doit pas être négligée; il est bon de le suivre jusqu'à la fin dans tous les pays où il a été constaté.

Et la cause de ce retrait, si l'on parvient à la connaître,

sera un facteur important parmi ceux dont on s'occupe dans l'étude de la physique du globe.

Or, pour la plupart des glaciers, il n'est pas difficile d'apprécier l'importance du recul. Il suffit de faire une carte de l'extrémité inférieure comme je l'ai fait plusieurs fois avec M. Forel pour le glacier du Rhône; et dans une question de cet ordre, avec un élément aussi variable qu'un glacier, il n'est pas nécessaire de déterminer la position de chaque point à un centimètre près.

Nous avons établi sur la moraine devant le glacier deux points fixes, au moyen de deux piquets solidement fichés en terre et enfoncés jusqu'au niveau du sol. De là, avec un petit sextant de poche, nous déterminions la position des points les plus importants du front du glacier, ce qui nous permettait alors d'en faire la carte et de voir facilement pour chaque région du glacier l'importance du recul d'une année à l'autre.

L'opération conduite de cette manière est très simple, et ces cartes publiées dans le Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles pourront servir à comparer l'extension qu'avait alors le glacier du Rhône avec celle que l'on trouvera dans les années subséquentes.

