

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 9 (1866-1868)
Heft: 57

Artikel: Oscillations des 4 grands glaciers de la vallée de Chamounix pendant le XIXe siècle
Autor: Payot, Venance
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-255755>

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: 13.01.2026

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

OSCILLATIONS

DES 4 GRANDS GLACIERS DE LA VALLÉE DE CHAMOUNIX

PENDANT LE XIX^e SIÈCLE

PAR

VENANCE PAYOT,

naturaliste à Chamounix.



Les glaciers ont fait le sujet de tant de brillants travaux pendant le 19^{me} siècle, que je me dispenserai d'entrer dans aucun détail sur leur formation ou sur les théories diverses, émises par les savants qui ont contribué à leur étude.

L'auteur de ce mémoire n'a pas la prétention de s'élever si haut, mais simplement de faire connaître leurs variations sous le point de vue purement historique, en établissant des points de comparaison pour la postérité.

Glacier des Bossons.

Le voyageur qui entre dans la vallée de Chamounix, soit par la grande route, soit par le pavillon de Bellevue, est agréablement surpris d'apercevoir d'abord le glacier de la Griaz, suspendu sur le flanc de l'aiguille du Gouté, ensuite celui de Tacconnaz, qui n'est séparé du premier que par l'arête des Faux; plus loin vient celui des Bossons qui, il y a une quinzaine d'années, frappait le regard de tous les voyageurs pénétrant dans cette vallée, par la magnificence de ses aiguilles ou pyramides gigantesques de glace, comme par sa grande étendue et sa parfaite pureté. Aujourd'hui tout est changé, au lieu de dominer de quelques vingtaines de mètres ses moraines latérales, il est enclavé et dominé par elles, tout autant qu'il les dépassait il y a quinze ans. Cette langue de

glace se trouve à présent enserrée entre ses deux moraines latérales qui la dérobent aux regards, dès Chamounix, ou dès l'entrée de la vallée par les Montées. Il était tout autre aussi vers le commencement de ce siècle, époque où il envahit quatre à cinq hectares de terrain labourable appartenant à un agriculteur du hameau des Bossons qui a été presque ruiné par lui, à tel point qu'en 1817 on ordonna des processions, espérant que cette manifestation religieuse le mettrait à l'ordre. La croix, qui a été déposée à cette occasion contre deux blocs de la moraine terminale ou frontale, n'a pas été renversée, et l'on pourrait croire que le glaecir a été pleinement converti, puisqu'il n'a plus songé à venir de nouveau inquiéter son voisin ; il occupe bien encore une partie de cette propriété, mais il ne menace plus la maison, et les mesures que j'ai prises depuis lors sont pleinement rassurantes pour mon compatriote.

Depuis les limites qu'il a atteintes en 1817-1818, époque de son plus grand développement, à celles qu'il occupait en octobre 1865, il y a une distance de 480 mètres. Il aurait par conséquent mis 49 ans à céder le terrain qu'il avait envahi auparavant en fort peu d'années. Ce retrait n'a pas été toujours égal, et le glacier a parfois subi des oscillations et manifesté des tendances à avancer de nouveau, puisqu'en 1851 et 1852, en plein mois de mai, j'ai pu constater un empiétement de 1 mètre en 24 heures ; et si les chaleurs d'été n'étaient pas venues contrebalancer sa progression par la fusion de la glace, il aurait pris des proportions inquiétantes et n'aurait pas tardé à traverser la vallée, comme on l'avait craint en 1816 et 1817.

Voici, pour ce glacier, un aperçu de mes observations faites en 1853 :

1^o Du 18 au 26 mai, sa progression a été de 12 mètres, soit dans les 24 heures 1^m,59.

2^o Du 26 mai au 3 juin, elle a été de 7^m,40, soit 90 cent. par jour.

3^o Du 3 au 9 juin, elle a été de 2^m,18, soit de 36 $\frac{1}{3}$ cent. par jour.

Pendant ces deux dernières observations, le glacier a été retardé dans son empiétement par un gros rocher qui se trouvait devant lui ; la glace s'est accumulée derrière ce bloc en attendant une pression suffisante pour l'entraîner avec lui.

4^o Du 9 au 15 juin, elle a été de 5^m,80, soit de 64 $\frac{1}{2}$ cent. par jour.

L'empiétement de son extrémité inférieure diminuait à mesure que la chaleur d'été augmentait, et par conséquent accélérail la fusion jusqu'à contrebalancer la progression.

5° Il fut, du 18 mai au 18 juin, de 30^m, 98.

Maintenant que je viens de faire connaître les oscillations d'un glacier d'après des observations qui ont été faites avec toute la précision désirable, il me reste à répartir simplement le nombre de mètres de retrait sur le nombre d'années qu'il a employées à l'effectuer, je trouve une moyenne de 10 mètres de retrait par année; mais, comme il avait augmenté en 1851 et 1852 et qu'il a diminué de 332 mètres pendant les 12 ans qui ont suivi, cela fait une diminution moyenne de 27 à 28 mètres par an. Comme on le comprend bien, cette diminution n'a pas eu lieu seulement à son extrémité inférieure, mais sur toute son étendue, puisque son épaisseur a diminué dans la même proportion; j'estime donc son ablation totale à plus de 80 mètres. Les mesures que j'ai prises le 31 octobre 1866, m'ont donné 493 mètres, ce qui accuse 12 mètres de retrait pendant cette saison.

Après les observations qui précèdent sur le retrait des glaciers dans la vallée de Chamounix, qu'on me permette d'entrer encore dans quelques nouveaux détails sur l'ablation de ce glacier, en m'appuyant sur des preuves irréfutables, qui démontreront surabondamment l'immense ablation qui s'opère dans les glaciers en général. Ces preuves sont établies par une catastrophe qui arriva dans une ascension au Mont-Blanc, le 20 août 1820, où trois guides furent entraînés et ensevelis dans une profonde crevasse, à l'extrémité supérieure du Grand Plateau, à 3950 mètres d'altitude.

Le 15 août 1861, un guide de Chamounix arrivait à la mairie de ce bourg, apportant des débris humains que le hasard venait de lui faire découvrir sur la partie inférieure du glacier des Bossons. Ces restes ne pouvaient être autres que ceux des victimes de la catastrophe de 1820. Après 41 ans de séjour dans la glace, presque jour pour jour, ils étaient encore assez bien conservés pour nous permettre de reconnaître individuellement les malheureux guides, quoique leurs cadavres eussent franchi une distance de 3000^m au moins pendant ce laps de temps. Je porte à 3000^m la distance qui sépare la crevasse dans laquelle ils ont été ensevelis, du lieu où ils ont été retrouvés, en tenant compte de la déclivité de la montagne, quoique la différence d'altitude ne soit que de 2850 mètres. Cela nous donnerait pour ces 3000 mètres, 20 centimètres de progression moyenne par jour, si l'expansion des glaciers était la même pendant les 12 mois de l'année; mais leur progression est presque nulle d'octobre à mars, la dilatation n'arrive guère qu'avec le mois d'avril, et au mois de mai ils gagnent généralement ce qu'ils perdent pendant les chaleurs de juin, juillet et août, pour faiblir de nouveau en septembre.

Avant de terminer les observations qui concernent le glacier des Bossons, je les compléterai par une évaluation approximative de la quantité de mètres cubes de glace depuis la Grande Crevasse au sommet du Grand Plateau, à la partie inférieure du glacier. Je crois rester plutôt au-dessous de la vérité en portant

à 250 mètres la largeur moyenne du glacier ;

à 35 » sa hauteur »

et à 3000 » sa longueur »

Ainsi l'évidence des faits nous démontre que 26,250,000 mètres cubes de glace se seraient fondus dans l'espace de 41 ans, ce qui donnerait environ 640243 mètres cubes de fusion par an.

La science future aura la facilité de contrôler ces indications, par suite d'une nouvelle catastrophe, arrivée le 13 octobre 1866, dans laquelle trois guides et un voyageur trouvèrent la mort précisément au même endroit que dans l'accident de 1820, et furent engloutis sous plusieurs mètres de glace compacte. Les cadavres des trois guides ayant été retrouvés, il ne reste plus que celui du capitaine Arkwright, enseveli ensuite d'une nouvelle avalanche à plus de 10 mètres sous la glace. Ces débris humains serviront à constater si les lois de la progression seront dorénavant identiques à celles de la période précédente.

Glacier des Bois ou Mer de glace

Le bourg de Chamounix est placé à une distance à peu près égale entre le glacier des Bossons et le glacier des Bois. Ce dernier n'est que la continuation, soit la partie inférieure de la Mer de glace qui, après s'être étendue presque horizontalement à la hauteur du Montanvert (1900^m), descend par une pente douce jusqu'à l'Arveyron, soit jusqu'au niveau de la plaine (1100^m). L'Arveyron est un des affluents de l'Arve; il sort impétueux d'une grotte de glace située sur la face occidentale du glacier, et parfois une partie de ses eaux, qui n'ont pu s'engouffrer dans les crevasses, tombent en cascade à quelque distance de la grotte. Non loin de là on a creusé, ou plutôt l'on creuse chaque année dans la masse du glacier, une grotte remarquable par ses effets de lumière, qui se raccourcit continuellement par la fonte. Je mentionne cette grotte parce qu'elle m'a servi de point de repaire dans les mesures que je vais indiquer.

La progression des glaciers, très-inégale suivant les saisons, n'est pas toujours nulle pendant l'hiver. J'ai pu moi-même établir par des jalons, que du 25 décembre 1865 au 10 février 1866, soit pendant 47 jours, le glacier des Bois a progressé de 13 centimètres, ce qui donne 3 millimètres par 24 heures.

Au glacier des Bois comme aux Bossons, il existe une pierre qui porte la date du plus grand développement qu'il ait atteint pendant ce siècle, cette date est 1826, tandis que celle des Bossons est 1819 ; on voit donc que le premier est de 9 ans en retard sur l'autre. La raison de cette différence est toute simple : la Mer de glace a une distance quintuple à parcourir sur un sol presque horizontal, tandis que la pente des Bossons est presque verticale ; le dernier a donc besoin d'une moins grande pression que le premier, et doit arriver plus vite à son maximum d'avancement.

Il y a 10 ans, lorsque je plantai mes premiers jalons pour étudier le mouvement du glacier des Bois, il était à 200 mètres de la pierre qui porte la date de 1826, il avait donc pendant les 29 ans fait une retraite moyenne de 7 mètres environ par an. Dès lors il a reculé de 188 mètres, ce qui donne une moyenne de 18^m,8 par an, il s'est donc effectué un retrait depuis 1826 de 388^m, soit 10^m environ par an. On voit par ces faits que le mouvement de recul du glacier des Bois a été beaucoup plus lent que celui des Bossons, de même que son plus grand avancement avait été bien moins prompt.

En 1826, époque de son plus grand développement de date connue, il a été si près du hameau des Bois, qu'il fallut abandonner les maisons menacées par son mouvement progressif ; il avertissait du reste poliment les habitants en leur envoyant d'immenses blocs de granit qui tombaient de sa surface jusque dans leurs habitations.

De nombreuses moraines semi-circulaires, qui s'étendent dans toute la vallée de Chamounix et qui font à chaque instant monter et descendre la route, indiquent d'une manière incontestable que nos glaciers occupaient autrefois toute la vallée, et d'après les blocs erratiques semés sur le flanc de la chaîne des Aiguilles Rouges, on voit qu'ils s'élevaient jusqu'à 500^m au-dessus du niveau de l'Arve. L'époque de cette grande extension de nos glaciers ne me paraît même pas très reculée, et ne remonte guère au-delà du commencement de l'ère chrétienne. La moins éloignée des moraines qu'a formées le glacier des Bois se trouve à la Montée des Tines, sur la rive gauche de l'Arve. A cette époque, le glacier traversait la vallée, faisait refluer l'Arve et formait un lac qui a nivelé la plaine de Chozalet et la vallée d'Argentière. Ceci se répète exactement au glacier d'Argentière, qui a formé l'énorme moraine sur laquelle se trouve le hameau du Planet.

Il ne me reste plus qu'à citer, et à comparer entre elles, les mesures prises au glacier des Bois, en juin 1851, en octobre 1865 et le 3 novembre 1866.

Du 22 mai au 3 juin, son empiétement a été de 2^m, soit 16 ¹/₂ cent. par jour.

Du 3 au 9 juin, il fut de 2^m,03, soit de 34 cent. par jour.

Du 9 au 15 juin, il fut de 1^m,40, soit de 24 cent. par jour.

La somme totale de son empiétement, du 22 mai au 22 juin, a été de 6^m,8 ; différence d'avec le glacier des Bossons 24^m,98, que ce dernier aurait avancé de plus que celui des Bois.

En octobre 1865, j'ai trouvé d'une part 388^m, depuis la pierre qui porte la date de 1826, et d'autre part, depuis la grotte artificielle près de l'Arveyron, jusqu'à la moraine terminale déposée en 1826, qui correspond comme point de repaire à la base d'un grand bloc, près d'un mélèze isolé, le plus avancé contre la base de la montagne du Montanvert en ligne directe, une longueur de 500^m, ce qui produit une moyenne de 12^m,25 par an, ou environ 3 ¹/₂ cent. par jour. Les mensurations du 3 novembre 1866 m'ont donné, de la pierre qui porte la date de 1826 jusqu'à une langue de glace qui s'avance de 50^m plus avant que la grande masse du glacier, 384^m; ici, il aurait par conséquent empiété de 7^m depuis l'année dernière par suite de cette langue de glace qui tend à avancer, mais si je déduisais la longueur de cette langue de glace cela porterait la mesure à 43^m, ce qui donnerait 53^m de retrait ; cela concorderait en réalité avec les mesures que m'a données l'autre mensuration. De la grotte artificielle au grand bloc, près du mélèze, j'ai trouvé cette année une distance de 561^m; il y a par conséquent ici un retrait de 61^m. La variation de configuration de la base d'un glacier est vraiment surprenante. L'ablation de la partie inférieure de ce glacier est encore bien plus considérable qu'à celui des Bossons, puisqu'à l'époque de 1826 il dépassait encore la hauteur des plus hauts mélèzes qui dominent la Côte du Piget. J'estime à plus de 300^m l'ablation de ce glacier depuis 40 ans.

Glacier d'Argentière.

D'après des mesures prises le 6 novembre 1866, dès le bord du glacier à la moraine terminale, qu'il a formée en 1818 et 1819, à ses limites extrêmes, il n'aurait reculé que d'une distance de 369^m dans le même espace de temps. C'est celui qui aurait le moins éprouvé d'ablation ensuite des circonstances atmosphériques.

Glacier du Tour.

Le 6 novembre 1866, j'ai constaté une distance de 822^m,6 depuis le point extrême qu'il a atteint en 1820, jusqu'au point où j'ai rencontré une faible partie du glacier. Pour aller jusqu'à la grande masse du glacier, il y aurait encore au moins de 7 à 800^m à ajouter, celui-ci est donc celui qui a éprouvé le plus de retrait et d'ablation, puisqu'il dépasse de 300^m celui des trois autres qui a le plus diminué. Pour peu que les hivers continuent avec cet état de sécheresse, toute sa partie inférieure disparaîtra, et il restera suspendu sur le flanc de la montagne comme les innombrables petits glaciers qui recouvrent la plus grande partie de cette chaîne, cessant ainsi de pouvoir être compté au nombre des quatre grands glaciers de la vallée.

Cette diminution, qui s'observe dans tous nos glaciers, est la conséquence indubitable des hivers secs et froids que nous avons depuis une vingtaine d'années, sauf quelques légères exceptions, qui se présentent à des intervalles trop éloignés pour avoir quelque influence sur leur progression.

