Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 28 (1843)

Artikel: Note sur le glacier du Giétroz

Autor: Venetz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89757

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: 08.07.2025

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

V.

NOTE

SUR LE GLACIER DU GIÉTROZ,

communiquée à la

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES,

DANS SA SÉANCE DU 26 JUILLET 1843,

Par Venetz, père.

Dans les deux précédentes réunions de la Société suisse des Sciences naturelles, à Lausanne, l'assemblée parut entendre avec intérêt les renseignements qui lui furent communiqués sur la rupture du glacier inférieur du Giétroz, arrivée le 16 juin 1818, sur l'inondation qui en résulta et sur les moyens à prendre pour prévenir à l'avenir un aussi grand désastre. J'ai tout lieu de croire que cet intérêt ne s'est point diminué, et que l'assemblée entendra avec quelque plaisir encore aujourd'hui, un exposé succinct du résultat obtenu par les travaux qui ont continué depuis 1828, dans le but d'empêcher la formation d'un nouveau lac, et par conséquent le retour d'une aussi affligeante catastrophe.

Messieurs les membres de la Société qui ont assisté à la réunion de 1818, se rappelleront probablement tous encore la relation aussi intéressante qu'exacte que feu M. Escher de la Linth fit de cet événement, qui venait

d'avoir lieu depuis seulement quelques semaines. Il fit également connaître les travaux que l'on avait entrepris à l'instant où l'on se fût aperçu de la formation du lac, et par lequel on espérait, non pas prévenir l'inondation, car cela paraissait impossible, mais du moins l'affaiblir en diminuant la masse d'eau, et par conséquent son effet destructeur. Malheureusement la débâcle ne pût être empêchée, mais on parvint cependant, au moyen de ces travaux, à réduire de plus des deux tiers la quantité d'eau retenue par la barrière de glace. En effet, sans ces travaux, c'est-à-dire sans la galerie de 900 pieds de longueur, percée à travers le glacier, le lac aurait pu s'élever à 104 pieds plus haut que n'était le niveau de sa surface à l'instant de la rupture; de plus, l'approche de la saison chaude augmenta l'inquiétude, car il était à craindre que les eaux, en se réchauffant, ne parvinssent à s'insinuer entre le glacier et sa base, et à soulever la barrière à peu près en entier, ce qui aurait occasionné un écoulement presque *instantané* de toute cette énorme masse d'eau [1]. La galerie que je

[1] Cette crainte n'était rien moins que chimérique; car à mesure que le retour de la chaleur augmenta la température du lac, les eaux pénétrant dessous le glacier en détachèrent et soulevèrent à deux reprises des masses de glace si considérables que la barrière en fut notablement affaiblie sur toute la largeur de la vallée. Les monceaux de glace arrivés à la surface y flottèrent et le couvrirent sur une vaste étendue. Parmi ces blocs de glace il y en avait quelques-uns d'un volume vraiment étonnant, car après l'écoulement des eaux on trouva des blocs de 180,000 pieds sur le sol du bassin qui avait été occupé par le lac.

viens de mentionner empêcha heureusement cet écoulement soudain, car le lac, se dégorgeant pendant 60 heures par ce passage, éprouva une baisse de 44 pieds. En outre, la rupture, qui se fit au bout de ce temps, ne présenta qu'une large fente, une sorte de couloir au travers du glacier, par lequel les eaux ne purent s'échapper aussi subitement qu'elles l'auraient fait, si la barrière de glace avait été soulevée en son entier. Ces considérations m'engagent à croire que feu M. Escher de la Linth est resté encore au-dessous de la réalité, lorsqu'il supposa que l'écoulement des eaux par la galerie n'avait réduit que de deux tiers l'effet de la rupture de la glace, c'est-à-dire que, sans cette galerie, l'inondation aurait été trois fois plus considérable.

En 1828, lors de la seconde réunion de la Société, à Lausanne, je communiquai à l'assemblée quelques détails relatifs aux travaux que l'on avait entrepris pour empêcher la formation d'un nouveau lac. Ces travaux tendaient tous à diminuer le volume de la barrière de glace qui, en effet, s'était assez promptement rétablie et avait presque atteint les dimensions qu'elle avait au moment de la débâcle.

De tous les moyens imaginés et essayés pour arriver à ce but, il n'y en eut qu'un seul qui offrit de bonnes chances de succès. Ce moyen était très-simple, et voici en quoi il consistait: on amenait de l'eau de source depuis les rochers escarpés de l'Allia; ayant un trajet assez long à parcourir, elle se réchauffait de quelques degrés par la réverbération solaire produite par les parois du roc le long desquels elle coulait; arrivée près du gla-

cier, on la conduisait au-dessus par le moyen de chéneaux, supportés convenablement par des chevalets, et on la divisait en quatre filets, dont on en faisait passer deux à l'extrémité supérieure de la barrière, précisément à l'endroit où la Dranse disparaît sous le glacier, et les deux autres à l'extrémité inférieure, là où se trouve l'ouverture par laquelle ce torrent reparaît au jour[1]. Chaque paire de chéneaux était disposée de manière qu'il restait entre chaque chéneau un espace proportionné à la largeur du canal par lequel la Dranse passe dessous le glacier. Les chéneaux étant supportés par les chevalets à une certaine hauteur au-dessus de la surface de la glace, les filets d'eau y tombaient donc en forme de cascade, et en la fondant promptement, ils y produisaient des trous verticaux, sortes de tubes qui, en s'approfondissant, atteignaient ainsi la surface de la Dranse coulant comme il vient d'être dit sous cette barrière de glace. Dès qu'un filet d'eau parvenait à la surface inférieure du glacier, c'est-à-dire à mesure qu'il avait percé la profondeur entière du canal, on retirait un peu en arrière la petite cascade, en reculant convenablement le chéneau duquel l'eau tombait. De cette manière, les quatre filets produisaient chacun une érosion verticale, une véritable

[1] On voudra bien se rappeler que le glacier inférieur du Giétroz, dont il est ici question, coupe à angle droit la vallée en y constituant ainsi une véritable barrière, que la Dranse traverse par dessous dans un canal dont le plafond ou la voûte est formée par le glacier. L'entrée de ce canal s'était formée pendant l'hiver de 1817 à 1818, l'eau arrivée par la fonte des neiges n'ayant point trouvé d'issue, a reflué et a donné lieu au lac, qui, par son prompt écoulement, a occasionné la débâcle.

coupure, traversant la barrière de glace dans toute son épaisseur. La tranche de glace, restant entre les deux coupures et formant la profondeur du canal, n'était pas appuyée par-dessous; elle n'était attachée au reste du glacier que par l'une de ses faces, et encore par l'une des plus petites. A mesure que les deux coupures s'agrandissaient en longueur, la tranche de glace, séparée du massif, augmentait également en poids. Il arrivait donc un moment où le poids de la tranche, dépassant la force d'adhérence par laquelle elle tenait encore au glacier, l'en faisait détacher et tomber en se brisant dans la Dranse qui, en peu de temps, la détruisait entièrement. Les parois de cette vaste brêche ne tardaient pas non plus à se fendre jusqu'à une certaine distance de la coupure, à se disloquer, et à s'ébouler dans la Dranse, qui emportait également ces débris de glace, quoiqu'il y en ait eu quelquefois en quantité si considérable, que le cours du torrent en ait été arrêté pendant plus de demi-heure.

Le procédé que je viens d'indiquer ayant offert les meilleures chances de succès, fut définitivement adopté, et on en obtint effectivement toutes les années une grande diminution du glacier. Il est même arrivé quelquefois que les deux coupures (l'une à l'entrée et l'autre à la sortie du canal), se sont rencontrées de manière que le lit de la Dranse a été mis à découvert sur toute sa longueur. Quoique les énormes avalanches de neige et de glace, qui depuis le glacier supérieur tombent à peu près toute l'année sur le glacier inférieur, obstruent pendant l'hiver la coupure que l'on a faite pendant l'été, elle suffit néanmoins pour empêcher

au printemps prochain la formation d'un lac, et préserve ainsi pour l'année suivante la contrée inférieure d'une inondation.

Cependant, en automne de 1837, un vaste éboulement de roches, détachées des parois verticales du mont du Giétroz, vint couvrir une partie du glacier. Beaucoup de ces débris roulèrent dans la grande coupure et tombèrent ainsi dans la Dranse.

Les plus gros blocs, n'étant pas entièrement submergés, dépassèrent la surface des eaux du torrent. Les avalanches survenues après la chute du roc, ensevelirent sous une couche épaisse de neige et de glace ces débris de roches, qui, les années suivantes, rendirent le travail plus difficile. En effet, ces pierres gênaient considérablement le jeu des filets d'eau; et quand on était parvenu avec bien de la peine à former une tranche de glace, on n'avait plus la même facilité à la faire tomber, parce que les blocs de roche qui s'élevaient au-dessus de la surface de la Dranse, lui servaient d'appui. Ces difficultés furent encore augmentées par la circonstance que les événements politiques, survenus à cette époque dans le Valais, amenèrent le changement du conducteur des travaux, et que son remplaçant ne pouvait pas être, en arrivant, bien au fait de ce genre de travail.

Ayant été appelé en 1840 à faire le tracé d'une route à char pour le grand Saint-Bernard, j'ai continué ce travail en 1841, et faisant alors un séjour assez prolongé dans la vallée d'Entremont, j'ai profité de cette circonstance pour faire une excursion au glacier du Giétroz, principalement pour donner au conducteur des

travaux quelques directions utiles relativement à la manière d'employer les filets d'eau pour mettre à découvert et rendre accessibles les blocs qui supportaient la glace, afin de pouvoir les arranger de façon, qu'au lieu d'entraver le travail, ils devraient au contraire servir à le favoriser.

Mes conseils ayant été bien saisis et mis en pratique par l'intelligent conducteur, j'ai aujourd'hui la satisfaction de pouvoir vous annoncer, Messieurs, que le 9 août de l'année dernière, la Dranse a été de rechef mise à découvert sur toute la longueur de son canal. Une copie du rapport officiel de l'inspecteur des ponts et chaussées du Bas-Valais, M. Robatel, que l'on m'a communiquée, m'a appris que la coupure du glacier effectuée par le jeu des filets d'eau et commencée le 13 juillet, avait atteint, le 29 septembre 1842, 300 pieds de longueur, 200 pieds de largeur et 100 pieds de profondeur moyenne.

La Dranse ayant été ainsi mise à découvert déjà avant le milieu d'août, les gros blocs qui, en s'élevant au-dessus de la surface des eaux, servaient d'appui au glacier, sont devenus accessibles; on les a donc tronqués à coups de mines jusqu'au niveau des eaux moyennes. Les éclats ont été employés à construire, de distance en distance, des digues au *travers* du torrent, dont on cherchait en même temps à élargir le lit autant que possible. Ces digues transversales, combinées avec l'élargissement du lit du torrent, l'empêchent de s'approfondir et le forcent de s'étendre en largeur. Elles ont pour but d'augmenter la surface de la Dranse pour multiplier les points

de contact de l'eau avec la glace, afin d'en favoriser la fonte.

La glace des glaciers, à cause de sa structure grenue et fissurée, présente un degré de flexibilité qui ne lui permet pas de s'étendre tant soit peu au loin sans être convenablement supportée. Elle ne peut donc pas porter à faux sans se plier, sans s'affaisser et même sans se rompre, si elle ne trouve pas quelqu'appui. Par conséquent, en élargissant le torrent, on élargit en même temps le plafond de glace qui le recouvre ; celui-ci ayant une trop longue portée à faux, s'affaisse jusqu'à la surface de l'eau, qui, dans la belle saison, fait fondre la glace à mesure qu'elle en est atteinte.

Cet élargissement du cours de la Dranse, une fois terminé sous le glacier, contribuera puissamment à la diminution de la barrière de glace. Bien plus, j'ai tout lieu d'espérer que l'on parviendra, sans le secours même des filets d'eau, à mettre au jour le torrent sur toute la largeur du glacier, et que probablement cet élargissement seul empêchera dorénavant les avalanches de recouvrir d'une manière *permanente* le cours de l'eau.

Il résulte des faits que je viens de vous exposer que l'on est parvenu à empêcher la formation d'un nouveau lac et à préserver la contrée inférieure du renouvellement d'une inondation pareille à celle qui l'a désolée en 1818.

On a donc atteint le but que l'on avait en vue, lorsque, dans cette même année, au lieu de distribuer tout le montant des dons généreusement envoyés pour le soulagement de la contrée dévastée, on en préleva sagement une certaine somme (45,000 francs) pour en former un

capital dont les intérêts ne seraient employés qu'à des travaux devant prévenir le retour d'un pareil sinistre. Pour commencer ces travaux, on a dû nécessairement toucher au capital, mais à l'heure qu'il est, il doit être rétabli à son taux primitif par les économies que l'on a faites sur les intérêts qui, pendant les quinze dernières années, n'ont pas été tous absorbés.

J'espère que le gouvernement du Valais voudra donner au public un rapport et un compte détaillé de cette affaire, afin que les hommes généreux qui ont secouru le Valais en 1818, aient la satisfaction d'apprendre que le but dans lequel on avait mis de côté une portion des dons, a été pleinement atteint.