Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 5 (1923)

Artikel: Les causes de la présente crue des glaciers
Autor: Billwiller, R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741316

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

A. DE QUERVAIN (Zurich). — *Introduction à l'histoire des glaciers de Grindelwald et signification de la présente crue* (avec projections).

R. BILLWILLER (Zurich). — *Les causes de la présente crue des glaciers.*

La crue a débuté en 1909 et 1910 chez les petits appareils. Les chaleurs extraordinaires de l'été 1911 l'enrayèrent mais elle a repris aussitôt après en se généralisant. En 1912 et en 1913 de grands glaciers, ceux notamment qui, comme le Rhône, le Stein, le Grindelwald supérieur, ont des collecteurs étendus ou de fortes pentes, se mirent à avancer aussi, et continuent de le faire. Seuls les appareils occupant de longues vallées, le Gorner, l'Arolla, l'Aletsch, le Morteratsch, le Forno, n'ont pas encore été entraînés par cette tendance. Les moyennes météorologiques de cette période de crue 1909–1920, comparées à celles, de la période de décrue 1888–1908 révèlent les faits suivants:

La température estivale est restée, de 1909 à 1920, au Säntis, en dépit des étés très chauds de 1911 et 1917, de 0,6° trop basse, et ce déficit concernait tous les mois (juin —0,5°, juillet —0,9°, août —0,5°, septembre —0,6°).

D'ailleurs l'anomalie thermique est aussi grande sur le Plateau suisse (St-Gall —0,6°).

Les sommes annuelles de précipitation des deux périodes se présentent comme suit: *en centimètres.*

	St-Gall	Zurich	Genève	Sion	Guttannen	Engelberg	Davos	Bernardin	Säntis	Elm
1888-1908	131	105	88	57	161	161	95	244	244	150
1909-1920	129	106	97	59	181	161	98	232	315	149

Ces chiffres nous font mieux comprendre pourquoi les mesures des précipitations n'expliquaient pas suffisamment les fluctuations glaciaires aussi longtemps que les observations en haute altitude faisaient défaut: du Plateau même seules les stations de la Suisse occidentale et parmi celles des Alpes seule celle de Guttannen montrent une augmentation notable de la précipitation. La station élevée du Säntis en revanche, dont nous avons

heureusement une série homogène de mesures à partir de l'automne 1887, révèle une augmentation de 30 %.

Le graphique des sommes annuelles pour la station d'Urnäsch, plus rapprochée du Säntis, et située aussi sur un versant nord, a déjà une allure identique à celle du Säntis, et l'excès de la période de crue y est encore de 15 %. L'accroissement des précipitations, dans la période 1909-1920, par rapport à 1888-1908, au Säntis même, se répartit sur tous les mois, mais est de beacoup le plus fort en *hiver* (décembre +190, janvier +130 mm.).

La crue actuelle des glaciers suisses coïncide donc avec des étés notablement frais ; en outre, les régions élevées, notamment en hiver, reçoivent des précipitations plus abondantes que dans la période de retrait précédente.

O. Lütschg (Berne). — *Résultats provisoires des enregistrements de vitesse au glacier supérieur de Grindelwald.*

W. Jost (Berne). — a) *Projections lumineuses relatives au Grönland.* b) *Un cas singulier de plasticité de la glace, observé au Grönland.*

II. Session de Schaffhouse, 27 août 1921.

Réunion de la S. H. N. S.[1] — *Assemblée générale ordinaire.*

Présidence de M. de Quervain, président (17 participants).

W. Mörikofer (Bâle). La température de l'air dans la couche d'un mètre d'épaisseur au-dessus du sol. — A. de Quervain (Zurich). Contributions à la méthodique de l'observation du mouvement glaciaire. — A. de Quervain et A. Piccard (Zurich). Démonstration d'un diagramme d'un instrument transportable universel pour mesures sismologiques et techniques. — Paul Ditisheim (La Chaux-de-Fonds). *a)* Nouveau chronomètre de marine à seconde centrale; *b)* Perfectionnement au réglage des chronomètres. Balancier à affixe compensatrice et spiral d'Elinvar. — R. Billwiller (Zurich). La tempête de fœhn des 4-5 janvier 1919. — J. Maurer (Zurich). L'anomalie des plus récents phénomènes d'aurore polaire.

Les affaires administratives liquidées, on entend les communications dont les résumés suivent.

[1] Les comptes rendus des sessions de Schaffhouse et de Berne ayant déjà paru dans les *Actes de la S. H. S. N.*, le Comité de Rédaction a demandé, pour des raisons d'économie, au rédacteur-

L'après-midi est consacrée à la visite des ateliers Amsler et de la chute du Rhin ; (cette dernière sous la direction compétente du professeur Albert Heim).

1. W. Mörikofer (Bâle). — *La température de l'air dans la couche d'un mètre d'épaisseur au-dessus du sol.*

En été 1918 et 1919, j'ai effectué, à Muottas Muragl sur Samaden (Haute-Engadine, 2450 m d'altitude), par une méthode simple que j'ai imaginée, 23 séries de mesures de la température de l'air dans la couche allant du sol à 1,5 m, à toute heure du jour, par tous les temps et sur des terrains divers.

La méthode d'observation consiste à lire simultanément deux psychromètres-aspirateurs, placés à des hauteurs différentes au-dessus du terrain. Un trépied fait de lattes inclinées supporte à demeure l'un des instruments qui servira de repère pour la température de l'air libre à 100-120 cm de hauteur (je n'ai pas pu monter plus haut pour des raisons pratiques, malgré que c'eût été désirable). Le second instrument est déplacé le long d'un des pieds, et arrêté successivement aux différentes hauteurs. Après mise en équilibre, il est lu en même temps que le premier. Comme mesure du gradient thermique dans la couche d'air comprise entre les deux instruments, on se contente de prendre la différence des indications, qui peut-être aussi bien positive que négative.

Une série d'expériences ont prouvé à la fois l'applicabilité et la précision de la méthode: ainsi il a été démontré qu'un aspirateur suspendu verticalement ne donne pas une température plus haute qu'un même instrument couché horizontalement au même niveau ; c'est-à-dire que la radiation émanée du sol échauffé, non plus que les filets d'air aspirés de régions plus chaudes n'entraînent pas d'erreurs sensibles. De même, l'observateur ne trouble pas la stratification naturelle ni la mesure s'il a soin de protéger le thermomètre contre son haleine. Si, toutefois des observations faites à la même hauteur et qui devraient en principe donner les mêmes valeurs, diffèrent sou-

traducteur, de réduire le texte de ces communications dans la mesure du possible.