Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 14 (1932)

Artikel: Le rôle des observatoires de haute montagne pour la prévision du temps : projet d'un pvaillon météorologique au Jungfraujoch (rocher du Sphinx)

Autor: Billwiller, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740784

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: 12.07.2025

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

atteint 20 cm à Linthal, à 680 m. Il s'est donc présenté la situation curieuse que voici: dans le fond de la vallée, où la veille au soir régnait une température dépassant + 20° sous l'influence du fœhn, il avait neigé pendant la nuit, tandis qu'il ne faisait que pleuvoir dans la partie antérieure de la vallée qui, la veille était pourtant sous l'influence du vent froid du Nord. Il y a eu une vague de froid localisée, évidemment à la suite de l'arrêt brusque du fœhn.

Dans la fig. 2 on trouve un essai d'explication de ce phénomène météorologique. A la suite du départ progressif de la dépression vers l'est, le vent sud des hautes régions changea de direction en tournant vers l'W et le NW. Cela signifiait la fin du fœhn, et par là aussi de la pression dynamique qui s'était opposée au vent du NW de l'arrière du front de la dépression. Le vent du Nord souffla en tempête, retardé près du sol par le frottement, mais arrivant avec beaucoup d'intensité des hautes régions froides en s'enfonçant sous la couche d'air chaud du fœhn qui était soulevée. Comme ce torrent d'air froid provenait de régions élevées mais froides, l'échauffement adiabatique lors de sa descente n'a pas suffi pour en porter la température au-dessus de 0°; l'abondante chute de neige fraîche en constitue une démonstration péremptoire (voir courbe A 1). Ce n'est que vers le matin que les températures se sont égalisées horizontalement, de sorte que la limite inférieure de la chute de neige se fixait partout à 800 m s. m. (voir courbe 2).

Plus le changement de direction du vent d'altitude d'une direction S vers une direction N est brusque, plus la vague de froid localisée qui en résulte sera marquée.

R. Billwiller (Zurich). — *Le rôle des observatoires de haute montagne pour la prévision du temps. — Projet d'un pavillon météorologique au Jungfraujoch (rocher du Sphinx).*

De tout temps, le météorologiste travaillant dans la partie pratique de l'étude de la situation météorologique du jour et de la prévision du temps, a attribué une grande importance aux observations faites à la montagne. Lors des débuts de la

météorologie comme science, cette tendance a été le résultat d'une espèce d'instinct qui poussait les hommes à étendre le champ de leurs observations. Peu à peu, on acquit ainsi une série de notions concernant les relations des températures et des pressions en plaine et à l'altitude, dans différentes situations météorologiques. Bjerknes finalement a établi son schéma des cyclones, d'après lequel l'ensemble des vents constituant un cyclone est formé de différents courants d'air nettement distincts les uns des autres, chacun de température et de direction déterminées. Depuis ce moment, les observations des stations d'altitude ont acquis une importance bien plus grande, car les observations faites en plaine ne sont pas toujours caractéristiques des différents courants, dont elles ne font pas ressortir les surfaces de délimitation, ce qu'on appelle les fronts.

Il serait à la fois impossible et inutile de vouloir énumérer ici toutes les données que les observations de haute montagne fournissent tant pour la diagnose que pour la prévision du temps. Inutile d'insister sur l'accroissement des possibilités d'observation du ciel et des nuages, grâce à l'étendue plus considérable de l'horizon. Cela permet par exemple de repérer, plus rapidement qu'en plaine, les cirrus précurseurs des troubles et autres types de nuages importants pour la prévision du temps, tels que les alto-cumulus précédant les orages, ou même les cumulo-nimbus.

Donnons par contre quelques indications concernant des situations météorologiques que seules les observations de haute montagne permettent de révéler. Nos cartes synoptiques présentent souvent à l'arrière de dépressions en mouvement vers l'est des coins de haute pression qui se forment rapidement. Il s'agit généralement d'anticyclones dits froids, dus à l'irruption de masses d'air froid. Grâce aux observations de haute montagne, on peut souvent déterminer l'altitude jusqu'à laquelle se fait cette irruption. Ce ne sont pas seulement les températures qui entrent en ligne de compte pour cette constatation. Comparons les augmentations de pression en bas et aux différentes altitudes; on les trouvera (ramenées au même niveau), plus élevés en plaine qu'à la montagne, car en bas, c'est toute la hauteur de la colonne d'air froid qui contribue à l'augmentation de

pression, tandis qu'à l'altitude, ce n'est plus que la partie de cette colonne qui est au-dessus du niveau de l'observatoire qui y participe. Si l'irruption d'air froid se fait à basse altitude, la pression à l'altitude peut rester constante, voire même diminuer, ceci malgré le fait que l'observatoire de montagne se trouve immergé lui-même dans l'air froid comme le montrera la chute de température. Ces constatations permettent de tirer des conclusions quant au niveau auquel se fait l'irruption d'air froid et quant à la marche probable des pressions à de plus grandes altitudes.

Ces anticyclones froids de courte durée se transforment quelques fois en anticyclones dits chauds, qui sont beaucoup plus stables. Ici encore les observations de haute montagne permettent d'en préciser la nature; si l'air à la montagne devient chaud et sec, tandis qu'en plaine la pression augmente, ou du moins ne diminue pas, cette formation d'anticyclone chaud est amorcée et on peut compter sur le beau temps stable. C'est surtout en hiver que des observations de haute montagne sont importantes dans cet ordre d'idées, car alors, en plaine, la température au sol restera basse, ou s'abaissera encore en cas d'éclaircissement. Ce n'est qu'en été qu'un anticyclone est accompagné d'une augmentation constante de température en plaine.

Le météorologiste est encore heureux de pouvoir s'appuyer sur des observations de haute montagne pour la prévision des orages en été. S'il n'y a pas d'inversions de température ni d'accroissement de l'humidité avec l'altitude dans les couches inférieures de l'atmosphère, on peut exclure les orages, même lorsque les isobares les rendraient probables.

Voilà quelques indications permettant de montrer l'importance d'observations de haute montagne pour la prévision du temps. Dans les grands pays qui nous entourent, on fait de grands frais pour obtenir des données sur les hautes altitudes par cerfs-volants, ballons-pilotes ou avions; données que nous fournissent en partie les observations faites à la montagne. Et nous bénéficions encore de cet avantage indiscutable que ces données nous parviendront même par le mauvais temps, du moins en ce qui concerne le niveau des observatoires.

Ce n'est pas un hasard si nous parlons aujourd'hui de l'utilité ou pour mieux dire de la nécessité d'observatoires de haute montagne pour la prévision du temps. Demain, vous aurez l'occasion de visiter l'institut de recherches du Jungfraujoch, et vous pourrez vous rendre compte des excellents services que pourra rendre dans de nombreux domaines de la science cet institut créé grâce à une collaboration internationale. Les météorologistes en particulier seront heureux de voir cet institut mis à leur service dès maintenant pour l'étude de quelques problèmes particuliers, comme par exemple celui du rayonnement. Mais il ne faut pas oublier que précisément les météorologistes, auxquels le créateur du chemin de fer de la Jungfrau avait pensé en première ligne, ne sauraient se contenter de l'état actuel des choses.

Pour ne donner qu'un exemple, disons qu'il n'a pas été possible — et pourtant les météorologistes du monde entier y comptaient — d'étendre à l'institut un service d'observations en relation avec l'année polaire internationale qui vient de commencer; la situation de l'institut sur la pente sud du col étant encore plus défavorable à la détermination des valeurs vraies de divers éléments météorologiques (de la température en particulier) que celle du Berghaus. Pour faire de bonnes observations, il faut actuellement se rendre sur le plateau du névé, déplacement qui n'est pas toujours sans danger et qui quelques fois, est rendu impossible. Néanmoins le personnel du chemin de fer de la Jungfrau fera son mieux pour assurer les observations régulières pendant l'année polaire.

Ce n'est que la *construction du pavillon projeté sur le rocher du Sphinx* qui nous sortira de la combe abritée et orientée vers midi et qui nous portera sur l'arête libre, et ce n'est qu'alors qu'on pourra faire des mesures de température (et d'autres mesures) irréprochables. Que chacun contribue selon ses moyens à faire connaître cet état de choses pour collaborer ainsi à la réalisation du projet du Sphinx, qui malheureusement n'a pu être exécuté à cause de la dureté des temps.