

Zeitschrift: Die Schweiz = Suisse = Svizzera = Switzerland : offizielle Reisezeitschrift der Schweiz. Verkehrszentrale, der Schweizerischen Bundesbahnen, Privatbahnen ... [et al.]

Herausgeber: Schweizerische Verkehrszentrale

Band: 28 (1955)

Heft: 10

Artikel: La diversité des climats = Swiss climate rich in contrasts

Autor: Thams, J.-C.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-776229>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.05.2025

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

LA DIVERSITÉ DES CLIMATS

SWISS CLIMATE RICH IN CONTRASTS

Passing from one extreme into another, from the cold, clammy fog of the North to mild, warm, sunny weather on the southern slope of the Swiss Alps, travellers are astonished at the great contrasts in Switzerland's climate. Up near the eternal snows on the Gothard Range, the temperatures in July reach those of the polar regions, while to the South, in sunny Ticino, you will find palm trees, figs, persimmons, and other subtropical vegetation. Forming a rampart against which moving masses of air break up, the Alps are the cause of this great variety of climate. The upper Rhone Valley, enclosed by huge mountain ranges, suffers from drought, while the Upper Engadine enjoys a Mediterranean climate. Almost every valley and each square mile of Switzerland has its own character.

A remarkable aspect of Switzerland's climate is the "Föhn", a warm south-west wind that sweeps down from mountains into the valleys. For a long time people believed this wind came from the deserts of Africa, but now it has been proved that the "Föhn" originates in the Alps. Coming from the South, this wind deposits all its humidity on the southern slope of the Alps. To the North the weather is so dry that the atmosphere appears brilliantly transparent.

Switzerland's climate has been the object of intensive meteorological studies, and since 1864 the Swiss have set up a tightly woven network of weather stations for scientific research and utilitarian purposes such as publication of weather bulletins and study of climatological factors affecting health.

Thanks to modern methods of investigation, the mysteries of the weather can now be understood by all, but Switzerland's visitors, travelling across the Alps, are still as astonished as ever at the infinite diversity of Swiss climate.

Il y a des millions d'années, quand les Alpes se formèrent par le plissement des gigantesques couches de roches amoncelées à la suite d'une formidable poussée allant du sud au nord, les caractéristiques déterminant la diversité climatique dans notre pays se trouvèrent créées. Les Alpes se dressent, telle une immense barrière séparant les courants atmosphériques. Non seulement elles empêchent et modifient l'échange des masses d'air dans le sens horizontal, mais elles émergent aussi à de grandes altitudes dans les couches atmosphériques de température basse et quasi arctique, créant ainsi, sur une surface extrêmement réduite, une variété de climats unique au monde. La variété du paysage et de la végétation, les différences ethniques, économiques et culturelles qui se manifestent au sein du peuple, sont étroitement dépendantes de cette diversité des climats. C'est dans les anciennes relations de voyages qu'on trouve les premières descriptions concernant les conditions climatiques particulières à notre pays, et c'est surtout la route conduisant du nord au sud qui laissait au voyageur une impression durable. Et quels contrastes il y trouvait ! Venant du Plateau suisse avec son paysage verdoyant, parsemé de gracieuses collines, ses prairies à l'herbe drue, ses champs de blé et ses arbres fruitiers, passant par des vallées profondément encaissées et gravissant des rochers escarpés, il montait toujours plus haut vers les vastes contrées inhospitalières qui inspiraient aux touristes des siècles passés un sentiment de véritable terreur. Aux arbres à feuilles succédaient bientôt les forêts de conifères, celles-ci à leur tour devenaient toujours plus clairsemées, et le voyageur, ne rencontrant plus que bouquets d'aunes, pâturages alpestres à l'herbe rare, rochers dénudés, et distinguant à faible distance les monts géants couverts de neige et de glace, se rendait compte qu'il venait d'arriver dans une zone au climat plus rude. A l'hospice du St-Gothard règne en juillet une température moyenne d'environ huit degrés; au niveau de la mer, une pareille température ne se retrouve qu'en remontant à des milliers de kilomètres vers les latitudes septentrionales. Et quelle surprise attendait le voyageur, quand il s'apprêtait à redescendre par le versant sud ! En présence de la végétation toute différente qui s'offrait à sa vue, signe certain permettant de juger des conditions climatiques, il comprenait qu'il venait de déboucher dans le « vestibule qui mène vers l'Italie » (H. Zschokke). Dans ces contrées, le châtaignier pousse déjà à une altitude de 900 mètres, le laurier et le figuier grimpent jusqu'à une hauteur de 650 mètres, et en débouchant dans les plaines qui bordent les Alpes au sud, on est subjugué par l'éclat du jour, la chaleur qui pénètre partout, la splendeur d'une végétation subtropicale: c'est le climat milanais !

Lors même qu'en traversant les Alpes, on passe par des conditions climatiques allant d'un extrême à l'autre, on n'est pas moins impressionné en parcourant certaines autres régions du pays. Le Valais est profondément encaissé, telle une coupe oblongue, dans le massif des Alpes qui l'enferme de toutes parts, ne laissant qu'une petite trouée à Saint-Maurice. Cet isolement presque complet fait de la vallée du Rhône la contrée la plus aride de la Suisse, et lui confère un climat particulier. Nous pensons aussi à la haute vallée de l'Engadine, dont les conditions météorologiques propres aux Alpes, n'en sont pas moins influencées tantôt par le nord, tantôt par le sud. Dans la transparence inaccoutumée de l'atmosphère qui recouvre la haute Engadine et que Ferdinand Hodler a su rendre avec tant de bonheur dans son majestueux tableau du lac de Silvaplana, on sent notre monde alpestre déjà pénétré par l'espace méditerranéen.

Comme, en fin de compte, nous comprenons sous la désignation de « climat », toutes les modifications qui se produisent sous n'importe quelle forme, dans les conditions atmosphériques, nous pouvons constater chaque jour à nouveau quelle influence les Alpes exercent sur le temps qu'il fait. Supposons que, venant de Chiasso, nous passions par le Gothard en direction nord; il pleut à torrents, des lambeaux de nuages rampent aux flancs des montagnes, les masses d'air d'une humidité subtropicale s'amassent contre le rempart des Alpes. Nous traversons un paysage monotone, délavé, puis, avec un roulement de tonnerre, le train passe dans le tunnel du Gothard, et brusquement, en débouchant à la partie nord, un spectacle complètement différent s'offre à la vue. Sur le paysage s'étend un ciel d'un bleu très pur, traversé par des nuages d'une blancheur éclatante. Au fur et à mesure que nous descendons plus bas dans la vallée de la Reuss, la température monte, et le mouvement des arbres nous indique qu'un fort vent souffle en descendant la vallée. Les masses d'air humides venant de la Méditerranée se sont déversées en pluie sur le versant méridional des Alpes, mais de ce côté-ci, il fait sec. Chaque objet se détache avec une rare netteté de contours, comme s'il n'y avait pas d'atmosphère à l'entour; les couleurs ressortent en contrastes violents. Et voici que le föhn commence à souffler, ce vent que l'on a longtemps cru venir des déserts africains et qui, en réalité, vient de nos montagnes. Il souffle aussi, venant du nord, sur le versant méridional des Alpes et, notamment pendant la saison froide, transforme le Tessin en une véritable oasis, où règne une douce température. Les Alpes agissent sur les conditions atmosphériques comme un immense jeu de bascule.

Et quel singulier spectacle pendant les jours d'hiver ! Un épais brouillard, ne laissant filtrer aucun rayon de soleil, s'élève très haut sur la plaine, répandant sur les choses une note grise et désolée. Mais dans les gares, on rencontre partout des groupes de skieurs pleins d'entrain, indifférents au froid humide qui pénètre les vêtements. Dans quelques heures, ils pourront s'ébattre sur les vastes étendues de neige, sous le ciel bleu des hautes montagnes, et, la journée finie, ils retourneront dans leurs villes, brunis par les chauds rayons du soleil hivernal.

Il fallait jadis bien des heures pour changer de climat en passant d'une région à l'autre, aujourd'hui on y arrive en un temps invraisemblablement court. Des rives du lac Majeur,

avec sa flore tropicale, le funiculaire vous emporte en moins d'un quart d'heure dans les régions alpestres, où ne pousse plus qu'une herbe rare.

Il n'est pas surprenant qu'une pareille diversité de climats soit devenue un objet d'études pour les sciences exactes. Pendant longtemps, l'homme n'a eu connaissance de ces phénomènes que parce qu'ils influençaient son milieu et qu'il en subissait lui-même le contre-coup; maintenant, la science s'en est emparée pour les étudier au moyen d'instruments et de méthodes d'observation précises. Les savants ne se contentèrent pas de recueillir et de classer des observations, ils voulurent aussi pénétrer les lois qui sont à l'origine de la grande diversité des climats dans notre pays. Un réseau serré de stations d'observations météorologiques s'étend sur le pays depuis 1864. Quand on publia, en 1909, le grand ouvrage en deux volumes intitulé «Le Climat de la Suisse», avec ses grandes planches, il apparut que les recherches scientifiques concernant notre climat avaient fait un grand pas en avant. Dès lors, les observations furent poursuivies sans relâche et ont pris une importance toujours plus grande dans la vie pratique. En voici un exemple: Quand la Suisse s'avisait de vouloir exploiter la seule matière première d'importance qu'elle tire de son sol, la houille blanche, pour en tirer l'énergie destinée à alimenter les puissantes usines hydro-électriques, on put recourir aux observations météorologiques recueillies depuis de nombreuses années.

L'étude des conditions climatiques a été considérablement développée et appliquée aussi à un autre domaine. Vers le milieu du siècle dernier, un médecin allemand, Alexandre Spengler, se trouvant à Davos, découvrit les effets curatifs du climat des Alpes sur la tuberculose. Ce fut le point de départ d'une nouvelle science, la bioclimatologie, qui a pour objet l'étude approfondie des effets résultant des phénomènes atmosphériques sur les êtres vivants. On créa dans les deux zones climatiques les plus importantes de la Suisse au point de vue thérapeutique, en haute montagne et au pied du versant méridional des Alpes, des observatoires qui servirent à l'étude de problèmes spéciaux, entre autres celui de la radiation solaire qui est d'une importance capitale en climathérapie. Grâce à la riche diversité de climats qui règne en Suisse, le médecin dispose de possibilités inaccoutumées permettant d'influencer la guérison et le repos des malades.

Parallèlement à la climatologie et à la bioclimatologie, qui constituaient jadis le principal champ d'activité des météorologues, le service de météorologie proprement dit a pris un développement inespéré. Comme on sait, sa tâche consiste à faire connaître les prévisions météorologiques pour une certaine période. Mais dans ce cas, le réseau national s'avère insuffisant, on a besoin d'un réseau mondial, dont les observations sont transmises toutes les heures à travers l'éther et mises à profit par les observatoires centraux et les aéroports des différents pays pour leur orientation et leurs prévisions.

Ainsi l'homme arrive à pénétrer toujours plus le secret des lois qui régissent les conditions atmosphériques et la technique lui fournit les instruments les plus modernes pour servir à leur investigation. Les majestueux observatoires qui se dressent dans nos Alpes, qui seuls fournissaient jadis les informations sur ce qui se passe dans les régions supérieures de l'atmosphère, sont aujourd'hui détrônés: en d'innombrables points de la terre, des ballons, munis d'un petit mécanisme, véritable merveille de la technique, s'élèvent jusque très haut dans la stratosphère, et tels des robots, transmettent au sol par TSF le résultat de leurs mensurations. L'océan atmosphérique qui s'étend au-dessus de nos têtes est soumis à des sondages dans toutes ses régions. Et de même que l'immense enveloppe atmosphérique est appelée à dévoiler ses secrets, ce sera le cas aussi en ce qui concerne les plus petites particules, les éléments formant les nuages. Ici, un monde merveilleux s'ouvre devant nous et nous ignorons où nous mèneront les découvertes dans ce domaine encore en plein développement, car ce fut là en réalité l'objet des premières recherches, dont le but est d'arriver à pouvoir influencer les conditions atmosphériques, donc d'arriver à un résultat technique dans le vrai sens du terme.

Mais, en dépit des triomphes de la science et de la technique, aucun être humain ayant gardé le goût de la nature ne pourra se soustraire à l'étrange miracle que lui révèlent les continuels changements de climats qu'il rencontre en parcourant nos belles montagnes.

VOM WETTERMACHEN

Im Zeitpunkt, wo der Mensch im Begriff ist, die ungeheuren Kräfte, die im Atom schlummern, für die Bewirtschaftung frei zu machen und ungeahnte Möglichkeiten der technischen, agrar-biologischen und medizinischen Anwendungen sich eröffnen, im Moment, wo er daran geht, durch Aussenden eines künstlichen Erdsatelliten den ersten Schritt auf dem Wege zur Weltraumschiffahrt zu wagen, dürfte es nicht mehr verwegen erscheinen, an die Frage der künstlichen Beeinflussung, ja Lenkung des Wetters heranzutreten, oder sie wenigstens zu erörtern. Sicherlich ist es kein kühneres Unter-

fangen, die Möglichkeiten für eine Programmgestaltung des Wetters abzuschätzen und in Erwägung zu ziehen, als bereits schon mit den Landeschwierigkeiten des ersten Raumfahrzeuges auf dem Mars in allen Einzelheiten sich auseinanderzusetzen. Welch unermeßliche Aussichten würde übrigens eine auch nur zum Teil verwirklichte Wetterkontrolle für die Landwirtschaft, für die Touristik (immer noch Erdtouristik!), ja für unsere gesamte Lebensgestaltung erbringen. Doch genau so, wie der erste künstliche Erdsatellit in Anbetracht der noch zu lösenden riesenhaften Aufgaben nur eine äußerst be-

scheidene Annäherung zur Verwirklichung der Weltraumschiffahrt darstellt, so bedeuten auch die heutigen Wolkenimpfversuche mit ihren unleugbaren gelegentlichen Erfolgen der Erzeugung künstlichen Niederschlages auf dem Wege zu einer Wetterkontrolle nur eine verschwindend kleine Errungenschaft. Die Frage dürfte uns interessieren, welcher physikalische Inhalt diesem ersten Schritt zur Erzielung einer Wetterkontrolle innewohnt. Wenn Luftmassen einer Gewitterwolke, die eine große Zahl von kleinen Wassertröpfchen beherbergen, aufsteigen, werden die Tröpfchen auf Temperaturen unterkühlt, die bisweilen merklich unter null Grad liegen, ohne daß sie gefrieren. Damit sie dies tun, müssen besonders, fein zerteilte Stoffe, die sogenannten Gefrierkerne, in der Luft vorhanden sein, die den Übergang in den Eiszustand einzuleiten vermögen. Jene Tröpfchen aber, die den Gefrierprozeß erleiden, beginnen sofort auf Kosten der benachbarten, noch flüssigen Tröpfchen rasch zu wachsen, womit große Eispartikel entstehen, die infolge ihres Gewichtes schnell ausfallen und in den tieferen Lagen der Wolke schmelzen, jetzt aber die Größe von rasch fallenden Regentropfen aufweisen. Aller Voraussicht nach verläuft die Mehrzahl der Niederschläge unserer Gegend nach diesem Rezept. Dem Umstand, daß die Natur größtenteils sehr arm an guten, d. h. schon wenige Grade unter dem Nullpunkt aktiven Gefrierkernen ist, haben wir es hauptsächlich zu verdanken, daß der unterkühlte Zustand in Gewitterwolken sehr oft beobachtet werden kann.

Die Idee liegt verlockend nahe, durch Impfen der Atmosphäre mit geeigneten Stoffen, wie z. B. Silberjodid, dem Mangel an guten Gefrierkernen nachzuhelfen und so die Auslösung von Niederschlägen zu veranlassen und zu beschleunigen. In der Tat ist es auch gelungen, durch Impfen die Vereisung unterkühlter Wolken zu erzwingen und bisweilen die Niederschlagsbildung einzuleiten. Der Erfolg des Gefrierkernimpfens ist aber an die unausweichliche Bedingung geknüpft, daß Wolken mindestens in ihren oberen Partien den unterkühlten Zustand aufweisen, ferner, daß sie eine beachtliche Dicke und einen großen Wassergehalt besitzen. Damit aber der Niederschlagsmenge ein wirklich wirtschaftlicher Wert zukommen kann, ist es zudem notwendig, daß durch die atmosphärischen Strömungen die ausgeregneten Niederschlagsmengen stets durch neue Feuchtigkeitzufuhr ausgeglichen werden. Ferner muß ein Impfverfahren verwendet werden, das, den Umständen angepaßt, Gewähr dafür bietet, daß der Impfstoff tatsächlich die unterkühlten Gebiete erreicht. Aber auch nicht zuviel Impfstoff darf in diese Gebiete gelangen, weil grundsätzlich die Gefahr besteht, daß durch Überimpfung eine Unterbindung der Niederschlagsbildung bewirkt wird. Die ausgesprochenen Gegebenheiten und Bedingungen zeigen aber nur zu deutlich, wo die große Problematik des ganzen Vorhabens einer Wetterkontrolle beginnt, und bringen unweigerlich zum Ausdruck, wie gering heute noch die technischen Möglichkeiten für eine wirklich ernsthafte Wetterbeeinflussung sind. So stellt denn in der Tat alles was bis heute erreicht worden ist, nur einen ersten unbedeutenden Schritt zur Erreichung des erstrebten Zieles dar; doch kommt es bei allen großen und kühnen Unternehmungen des menschlichen Geistes oft gerade darauf an, daß dieser erste Schritt überhaupt getan wird.

PROFESSOR DR. R. SÄNGER