Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 45 (1918)

Artikel: Expériences faites avec les travaux contre les avalanches en Suisse
Autor: Pillichody, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742994

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: 31.07.2025

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

Séance du 5 décembre 1917.

M. Pillichody. Expériences faites avec les travaux contre les avalanches en Suisse. — F. Rabowski. Les lames cristallines du Val Ferret et leur analogie avec les lames de la bordure NW du massif du Mont-Blanc et de l'Aar. — M. Lugeon. Sur les inclusions du substratum cristallin du Trias des massifs hercyniens.

M. Pillichody. — *Expériences faites avec les travaux contre les avalanches en Suisse.*

Le principe à la base des travaux contre les avalanches est d'empêcher la neige de se mettre en mouvement, d'empêcher le départ de l'avalanche. Il faut donc établir quel est le point de départ de l'avalanche et concentrer les travaux sur ce point.

L'avalanche est un phénomène printanier, elle se forme avec la venue du redoux, généralement, dans les Alpes, avec l'apparition du fœhn. L'avalanche est donc déterminée par des conditions météorologiques, en même temps que par l'effet de la pesanteur. L'avalanche ne se forme qu'aux endroits spécialement propices; elle est donc un phénomène régulier et a son lit déterminé comme un ruisseau; elle se produit aussi à époques fixes. Cette propriété permet d'en éviter les menaces, sans la corriger, et lorsqu'on veut la corriger, de concentrer les travaux de défense sur un certain point souvent de peu d'étendue.

Pour fixer la couche de neige au point de départ de l'avalanche, on crée un obstacle destiné à retenir la neige, d'après des règles basées sur l'expérience.

Il y a l'obstacle mort, qui est l'ouvrage technique, et l'obstacle vivant, qui est l'arbre. Là où la nature a disposé d'elle-même l'obstacle vivant — je veux dire la forêt, — et où l'homme a eu le bon escient de le respecter, l'avalanche ne part pas. Nos ancêtres ont prévenu la formation de centaine d'avalanches en déclarant *à ban* certaines forêts alpestres, sous lesquelles les villages et les hameaux jouissent d'une sécurité parfaite, alors que de chaque côté l'avalanche descend avec fracas.

Actuellement l'Inspection fédérale des forêts s'est posé comme but la reconstitution ou la création de la forêt protectrice dans le couloir d'avalanche. Lorsqu'il a fallu avoir recours à l'obstacle mort pour fixer la neige, ce moyen a été considéré comme provisoire et destiné à permettre la création de l'obstacle vivant.

L'on s'est cependant bercé d'illusions sur la rapidité de la croissance des plantations aux hautes altitudes, surtout dans les alpages dénudés, situés au-dessus de la limite actuelle des forêts. On a ainsi, au début,

construit l'obstacle mort trop faible, on a aussi trop peu entouré la plantation de garanties de réussite.

L'obstacle mort, toujours disposé perpendiculairement à la direction de la plus forte pente est le mur sec, la terrasse gazonnée ou soutenue par un petit mur en maçonnerie sèche, le pieu fiché en terre, en lignées horizontales, le pont de neige, etc.

La plantation, la création de l'obstacle vivant, se fit d'abord avec des essences ne convenant pas, ainsi l'épicéa, puis, lorsqu'on choisit des essences de haute montagne, on commit l'erreur d'employer des plants de mélèze, d'arole, de pin de montagne de provenance étrangère. Les marchands de graines sont enclins à faire cueillir les cônes dans les situations inférieures au pied des monts, en plaine même si l'occasion se présente. Les plants issus de graines récoltées de cette façon ne sont pas aptes à prospérer dans la haute montagne, ainsi que les expériences faites par le professeur Engler l'ont démontré d'une façon péremptoire.

Grâce à ce déficit de connaissances, le résultat obtenu avec les plantations de hautes altitudes fut souvent peu satisfaisant, et pendant que les reboisements s'étiolaient, l'obstacle mort qui devait les protéger, et qu'ils devaient remplacer, tombait en ruine. Mais ce qui est pis, l'on a vu des plantations, faites en particulier avec les essences alpestres, arole, mélèze, pin de montagne, qui après quinze, vingt ans de réussite, de prospérité, en sont venues à périr subitement. Ce phénomène assez général dans l'Oberland bernois, a été aussi observé dans le Valais ; il n'est pas définitivement expliqué. On peut l'attribuer à diverses influences, l'exposition, l'altitude, la composition du sol, le desséchement, la transpiration, l'insolation violente, les vents secs et glacials, ou aussi le fœhn, produisant un appel de sève trop brusque, alors que le sol est encore gelé. On suppose également que, tant que le plant ne dépasse pas la couche de neige d'hiver, il est à l'abri des frimas et de la mauvaise saison, tandis qu'au-dessus de ces dimensions il est exposé sans protection à des intempéries et des variations de température qu'il supporte difficilement. Si ces âpres conditions d'existence s'acharnent sur des plantons issus d'une génération qui a connu les douceurs d'une station abritée inférieure, l'on conçoit que l'insuccès final est dans l'ordre de la nature. Il faut en tirer la conclusion que le choix des plants doit se faire en attachant toute son attention à examiner de très près la provenance des graines et en sélectionnant les arbres mères.

Une autre conclusion s'impose, en présence des tendances imprudentes qui se font aujourd'hui dans les milieux des alpiculteurs de diminuer le rôle de la forêt en montagne, en méconnaissant son rôle de protection, c'est que nous devons au contraire vouer nos plus grands

soins à défendre nos forêts de haute montagne, si difficiles à reconstituer.

F. Rabowski. — *Les lames cristallines du Val Ferret et leur analogie avec les lames de la bordure NW du massif du Mont-Blanc et de l'Aar.*

On sait d'après M. Lugeon[1] que les massifs du Mont-Blanc et de l'Aar ont été culbutés par les mouvements alpins tertiaires, mais leurs masses semi-rigides, servant d'obstacles à la poussée pennine, au lieu de s'écouler vers l'extérieur, n'ont pu que se casser le long des surfaces dirigées vers le haut et l'avant[2]. Il en est résulté une structure à dents de scie qu'il nous est aisé d'observer chaque fois que le socle hercynien, grâce aux abaissements axiaux, laisse voir sa carapace. Ceci est réalisé dans l'extrémité SW du massif du Mont-Blanc et dans celle du massif de l'Aar.

M. Lugeon[3] nous a fait voir, à la bordure NW de ces deux massifs, l'existence de lames cristallines dont il a fait l'homologue des coins de gneiss signalés par Bertrand et Ritter[4] dans le Mont Joly.

Des recherches exécutées dans le Val Ferret nous ont révélé l'existence des lames cristallines semblables sur la bordure SE du massif du Mont-Blanc. Au nombre d'une ou de deux, souvent dédoublées par des replis, elles apparaissent au-dessus d'Orsières, au bord de la route de Champex, à 1400 mètres environ d'altitude. D'ici on les suit presque tout le long du versant gauche du Val Ferret jusqu'au-dessus du petit col Ferret, où elles atteignent une altitude de 2660 m. Elles traversent ce col pour continuer sur le versant italien, où il m'a été impossible de les suivre. Elles plongent d'ordinaire de 60 à 70 degrés au SE en concordance avec la série sédimentaire qui les entoure, mais souvent, inclinées davantage, elles chevauchent sur la tête de couches de cette dernière. De quelques mètres d'épaisseur, habituellement, ces lames tantôt se gonflent, en atteignant une quin-

[1] Lugeon, M. Sur la tectonique de la nappe de Morcles et ses conséquences. *C. R.*, 30 sept. 1912.

[2] Lugeon, M. Les sources thermales de Loèche-les-Bains. *Mat. Carte géol. suisse*, nouv. série, livr. XXXVIII.

[3] Lugeon, M. *Loc. cit.* et Carte géologique des Hautes Alpes calcaires entre la Lizerne et la Kander. *Mat. Carte géol. suisse*, nouv. série, livr. XXX. Carte spéciale n° 60, 1910, ainsi que Les Hautes Alpes calcaires entre la Lizerne et la Kander. Fasc. 1. *Mat. Carte géol. suisse*, nouv. série, livr. XXX.

[4] Ritter, E. La bordure sud-ouest du Mont-Blanc, les plis couchés du Mont Joly et ses attaches. *Bull. Serv. Carte géol. France*, n° 60, 1898.