Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 70 (1944)
Heft: 7

Vereinsnachrichten

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: 13.07.2025

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

Conditions dépendant de l'homme. — L'utilisation des matériaux suppose la possibilité de leur exploitation, possibilité conditionnée par l'ingéniosité de l'homme : la découverte du bronze, puis du fer a permis l'extraction et le façonnage de la pierre de taille ; l'organisation généralisée des moyens de transport de l'empire romain et du monde moderne a contribué à transformer et à développer la construction. Sans cesse de nouveaux produits manufacturés sont lancés sur le marché, provoquant, conjointement avec les procédés de standardisation et de fabrication en série, une évolution marquée dans l'industrie du bâtiment.

Ces considérations, illustrées par des projections, amènent à constater la variété et l'étendue de l'étude de la construction, l'effort constant qu'elle exige. Cette étude, loin d'entraver la création artistique, en est l'auxiliaire indispensable ; elle la seconde et la stimule.

SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES ET ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE LAUSANNE

La neige et les avalanches.

Conférence de M. le Dr *A. Lombard*, géologue.

Il peut paraître de prime abord surprenant de consacrer une soirée de nos associations techniques à la neige. Loin, semble-t-il, de poser de nombreux problèmes à l'ingénieur, elle est, pour le commun des mortels, simplement synonyme de ciel gris, rues sales, désagréments de tout genre. Le skieur toutefois, pour lequel elle est le signal de l'évasion vers de grands horizons et la lumière, sait pourtant qu'à la montagne la neige marque parfois le début d'une vie cloîtrée en un milieu souvent hostile, avec des avalanches souvent meurtrières et destructives.

Nos autorités se sont émues des ravages causés aux forêts, routes, voies ferrées et villages par les avalanches ; le tourisme hivernal s'est senti touché aussi. C'est, en définitive, par millions que se chiffrent les dégâts causés par la neige et le coût d'entretien des travaux de protection. Il fut ainsi décidé de prendre le problème à sa base en étudiant à fond les propriétés de la neige et cela selon des méthodes scientifiques. Une fois de plus, la science s'est trouvée stimulée par des besoins économiques et pratiques de l'homme. La voie avait du reste été ouverte à l'étranger déjà par les travaux d'une pléïade de chercheurs : Allix, Paulcke, Welzenbach, Seligman, etc.

En 1931 se créait la *Commission suisse pour l'étude de la neige et des avalanches.* En 1936 s'ouvre le laboratoire du Weissfluhjoch sur Davos, suivi en 1943 de l'*Institut de la neige*, au même endroit. En 1939 paraît en Suisse un ouvrage de base : « Der Schnee und seine Metamorphose », synthèse groupant quelques travaux de jeunes chercheurs ayant travaillé sous la direction du professeur *Niggli*, de l'Ecole polytechnique fédérale. Depuis, de nombreuses études de longue haleine sont en cours.

Après avoir ainsi rappelé quels furent, en Suisse, les débuts de la science de la neige, M. Lombard s'attacha à donner la définition et la description de ce dépôt cristallin formant des couches stratifiées temporaires pendant les périodes froides de l'année. La neige se comporte comme un sédiment que l'on pourrait classer entre sable et argile. Tombée en cristaux isolés ou agrégés en flocons de formes diverses, elle voit ensuite ces éléments se métamorphoser en simplifiant leur contour. Les couches se tassent, leur densité augmente, les cristaux tendent vers une forme sphérique et adhérent les uns aux autres ; l'air des pores disparaît. La neige devient « neige de printemps » puis « névé », puis « glace » enfin. Le conférencier illustre cette évolution par une série de clichés remarquables.

Puis, allant au delà de la simple énumération des propriétés physiques de la neige, M. Lombard en vint à démontrer que celle-ci se comporte, s'il ne s'agit pas de couches très fraîches, comme un corps ayant une certaine cohésion, susceptible de se plisser, de se tendre, de se déformer sans se déchirer. Toutefois l'évolution qui conduit à cet état peut être différente selon la couche envisagée ; certains niveaux subissent des métamorphoses plus rapides et particulières ; ainsi naissent les horizons de glaces ou encore de grains évidés qui coulent comme du riz. Ces niveaux vont, par leur moindre résistance, provoquer le décollement de la couche qui les recouvre. Ainsi partent les avalanches. La couche glissante peut ou non être la surface du sol.

Pour déceler la présence de couches dures ou tendres, on utilise une sonde de battage qui permet d'obtenir la résistance de la neige à chaque profondeur. On décèle ainsi l'état plus ou moins « avalancheux » de la neige. Prenant pour base les propriétés mécaniques de la neige, on a groupé les avalanches en deux grandes classes : les avalanches de neige cohérente (plaques de neige) et celles de neige sans cohésion. On distingue aussi l'état sec ou humide de la neige.

C'est par de patients travaux exécutés en laboratoire et d'innombrables observations systématiques faites en plein air, avec des instruments d'un type nouveau dont la mise au point nécessita de longs mois, que l'on parvint ainsi à connaître le « matériau neige » et à trouver l'explication de phénomènes qui jusqu'alors étaient restés obscurs. Avant même que ne s'exécutent ces recherches, l'homme, par d'importantes constructions, a toujours lutté contre les avalanches ; le conférencier cite entre autres : murs, constructions en bois, divers types d'ouvrages de retenue expérimentés aux Grisons. Mais la lutte, de passive qu'elle était, est de nos jours devenue active. La connaissance exacte des conditions propres à provoquer le décollement des avalanches permet d'agir par des tirs au lance-mine, des pétards, etc. L'instruction du public et des militaires peut se faire avec une base solide et une documentation convaincante ; les équipes de secours peuvent être dotées d'un matériel parfaitement approprié à leur tâche, et à ce propos le conférencier fait mention de l'organisation impeccable de la patrouille de Parsenn.

Plus aucun doute n'est possible : il existe aujourd'hui une science de la neige. Non pas une science uniquement descriptive mais une science technique, c'est-à-dire propre à rendre d'inestimables services à tous ceux que préoccupent la protection de nos villages en montagne, la sécurité de nos transports en altitude, la tranquillité des innombrables hôtes de nos stations d'hiver et de nos soldats. A côté des naturalistes, des forestiers, des géologues, l'ingénieur prend dès lors une part active à ces travaux ; il y apporte l'expérience acquise dans l'étude d'autres matériaux et la préoccupation constante de chiffrer des phénomènes qui trop longtemps furent l'objet d'études uniquement qualitatives.