

Zeitschrift:	Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Herausgeber:	Société Forestière Suisse
Band:	60 (1909)
Heft:	5
 Artikel:	Les travaux de défense contre les avalanches, de la ligne du Gothard [suite et fin]
Autor:	Burri, E.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-785186

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: 14.01.2026

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

gradués les arbres ne font plus rien quand ils sont gros, au contraire, ils soutiennent longtemps leur accroissement dans la futaie composée. Si les chiffres donnés par l'expérience ne le disaient pas, il suffirait de regarder les arbres et de les comparer dans l'un et l'autre cas.

Les termes de la production sont renversés et c'est à l'avantage de cette dernière dans la futaie composée.

Ici le sylviculteur a mesuré, analysé, comparé, tiré des conclusions et a obéi. Ce sylviculteur n'est pas un forestier en chambre car « il demande tous les renseignements dont il a besoin **directement à la forêt elle-même.** »

Faisons œuvre intelligente, œuvre d'homme tel qu'il est placé au haut de l'échelle des êtres; et de ce qui est le jardinage naturel primitif, qui n'exclue nullement la technique, faisons une méthode scientifique perfectionnée : **Le jardinage cultural basé sur le contrôle.**

Par la culture, se résumant en une récolte raisonnée constante, régénérons toujours et sélectionnons sans cesse.

N'est-ce pas, au reste, ce que tous nous voulons ?

L'article si intéressant de M. le Conservateur Schlumberger, les notes que je tiens de lui, crient sa préoccupation et je la partage. Je le remercie ici de m'avoir permis de me mieux expliquer et j'adresse au Journal forestier suisse l'expression de toute ma gratitude pour m'avoir permis de porter ces explications à la connaissance des forestiers sylviculteurs auxquels je désirais les adresser.

Roger Ducamp,
Chef du service forestier de l'Indo-Chine. (Hanoï. Tonkin).



Les travaux de défense contre les avalanches, de la ligne du Gothard.

(Suite et fin. — Voir nos 3 et 4.)

Les travaux entrepris pour la correction de l'avalanche de Calcestri, près de Pioda, sont un exemple intéressant de combinaison des différents types d'ouvrages utilisés ici.

Le champ de départ de cette avalanche se trouve entre 1520 et 1740 m d'altitude ; c'est une surface déboisée, d'environ 4 ha, comprise dans une forêt d'épicéas, clairsemée de rares mélèzes.

Au-dessus se trouve un „replat“, l’Alpe Prato ; dans le bas, le versant est également recouvert de cultures agricoles. La pente moyenne est d’environ 80 % ; elle est terminée par un à pic rocheux dominant la voie, en sorte que la neige tombe directement sur cette dernière, qu’elle recouvre sur un espace plus ou moins grand. Le bassin d’alimentation est excessivement rapide, car sa pente varie entre le 100 et le 150 %.

Le 25 février 1888, aux environs de minuit, une avalanche de poussière venait s’abattre sur la voie, qu’elle obstruait sur une longueur de plus de 200 m, d’une couche haute de 1,50 à 4,70 m ; la ligne télégraphique était arrachée sur près de 400 m, et la circulation des trains, interrompue jusqu’au lendemain. Il fallut déblayer plus de 1700 m³ de neige. Le 28 mars, ce fut le tour d’une avalanche de fond. Aussi, se mit-on à l’œuvre et les travaux de défense furent entrepris au cours de 1899 et de 1900.

Les ouvrages élevés dans *le bassin de formation* sont les suivants (fig. 10) :

- 1^o mur n° 33 : couronnement, 1,50 ; hauteur, 2,5 m ;
- 2^o murs n°s 16, 17, 19, dont la couronne est de 0,9 m ;
- 3^o pieux, au nombre de 1000 ; 11 lignes directement au-dessus du mur n° 33 ; en outre, 16 lignes, à proximité de la paroi protectrice n° 35 ;
- 4^o ponts à neige en bois ronds, 4 ouvrages élevés à l’endroit où se trouvent actuellement les ponts à neige (à rails), n°s 22, 23, 24 et 25 ;
- 5^o parois protectrices à rails ; 147,5 mètres courants, à l’altitude 1580—1640 m ; à peu près où se trouvent aujourd’hui les parois n°s 15, 18 et 20.

Les ouvrages entrepris dans les *coulloirs de l’avalanche* consistent en :

- 1^o murs en barrages, aux nombre de 3, aux cotes 1400, 1170 et 1120 ; couronnement 1,5 ; hauteur utilisable, à l’amont, 2—3 m ;
- 2^o paroi protectrice à la cote 1310 ; longueur 17,8, en rails et bois ronds, détruite aujourd’hui.

La dépense occasionnée par ces différents ouvrages ascende à fr. 12,000. Etant donné, d’une part, lénorme quantité de neige



Fig. 10. Correction de l'avalanche de Calcestri.

Echelle 1:1000; équidistance 5 m.

tombée en 1895 ; d'autre part, la distance existant entre les ouvrages du bassin de formation, l'avalanche ne fut pas suffisamment arrêtée ; elle se produisit de nouveau le 15 janvier et vint recouvrir 100 m de voie, d'une couche de neige de 3 m de haut. Les murs, les ponts à neige et quelques parois résistèrent ; par contre, la plupart de ces dernières et les lignes de pieux furent arrachées.

Un nouveau projet fut mis à exécution en 1901. On commença par réparer les ouvrages endommagés ; puis on en construisit de nouveaux : 3000 pieux, 118 m de parois protectrices, d'où une dépense de fr. 6600. En outre, à la cote 1230 du couloir d'avalanche, un mur en barrage et, au nord de celui-ci, deux digues protectrices ; dépense, fr. 3031. Ces ouvrages ne suffirent pas ; ils furent complétés en 1905 et 1907, ainsi que le montre la figure 10 : 8765 pieux, 400 m de clayonnages, 258 m de parois protectrices et 91,5 m de ponts à neige. Dépense totales, fr. 22,000.

La dépense nécessitée par les ouvrages de défense atteint fr. 0,85 par m^2 du bassin de formation de l'avalanche.

En outre, le reboisement fut entrepris à partir de 1900 ; il consiste, suivant l'altitude, en épicéas, mélèzes, sapins, aroles, hêtres et érables ; il coûtera environ fr. 2500.

Mentionnons, pour terminer, que ces travaux, si coûteux en apparence, sont peu de chose en regard de la dépense incomptant à la Compagnie pour l'enlèvement de la neige qui obstrue directement la voie. Du 13 au 25 janvier 1895, après des chutes abondantes, il fallut déblayer plus de 257,000 m^3 de neige, dans la partie de la ligne allant d'Airolo à Faido ; à peine le 5 %, soit 11,700 m^3 de cette neige, provenait d'avalanches ou de glissements le long des parois.

La Compagnie du Gothard a dépensé fr. 1,890,000, de 1883 à 1907, pour l'enlèvement des neiges ; la dépense la plus faible est de fr. 14,300 en 1890 ; la plus forte, fr. 137,700 en 1895. Disons enfin, qu'à part les ouvrages de protection dont nous venons de parler, la sécurité de la voie est encore assurée par des gardes spéciaux ayant pour mission de surveiller les glissements de la neige et les avalanches qui menacent la voie ferrée.

