

Zeitschrift: Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Herausgeber: Société Forestière Suisse
Band: 64 (1913)
Heft: 12

Artikel: La vallée de Bedretto et ses travaux contre les avalanches
Autor: Bovet, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-784582>

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: 26.11.2024

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

son nom. On accéda en outre à la demande de la famille, d'orner la tombe de 4 socles en granit également, reliés entre eux par de lourdes chaînes.

Cette tombe est représentée en tête de ce cahier. Elle occupe dans la forêt du Sädelbach, un emplacement écarté, à quelque distance de la route allant de Habstetten au Krauchthal et à Thorberg. Ce n'est pas sans émotion qu'on se tient devant ce mausolée rustique au cœur de la forêt, élevé à la mémoire d'un homme qui l'aima et en fut un défenseur chaleureux. Ses amis et ses collègues auxquels nous destinons ces lignes, ne manqueront pas de se reporter aux beaux jours où ils purent goûter la charmante compagnie de ce collègue, qui fut non seulement un forestier de la bonne trempe, mais un homme de cœur. Et ils lui donneront une dernière pensée.



La vallée de Bedretto et ses travaux contre les avalanches.

Le touriste observateur, parcourant pour la première fois la vallée de Bedretto, restera stupéfait de rencontrer, pour ainsi dire à chaque pas, des travaux qui par leur puissance, ressemblent à d'antiques fortifications. A Fontana il s'étonnera devant les 2 murailles de plus de 4 m de hauteur qui défendent l'entrée Est du village; à Villa, à Bedretto les énormes murs de déviation, placés au-dessus des hameaux lui feront une profonde impression. S'il pousse ses observations plus à fond, s'il porte ses regards vers les alpages qui dominent la vallée, s'il visite les forêts sacrées qui surplombent les villages, il apercevra là aussi, là surtout, à Pesciora, alla Motta di Villa, au-dessus des hameaux d'Albinasca, d'Ossasco, de Villa, de Bedretto et de Ronco d'innombrables lignées de murs, qui, de la vallée, ressemblent à autant d'ouvrages fortifiés.

C'est que le voyageur ordinaire, touriste généralement, qui traverse la vallée sac au dos et piolet en main à la recherche d'émotions violentes, ne sait quel fléau fit trembler, il n'y a pas longtemps de cela encore, les habitants de cette paisible vallée. S'il est curieux il cherchera à se renseigner, fera causer quelques vieux, de ceux qui les virent et les entendirent ces terribles ava-

lanches qui terrorisèrent plus d'une génération; et voici ce qu'il apprendra.¹

Une avalanche, descendue la nuit du 16 au 17 janvier 1594, détruisit à Villa, l'église, la maison du curé, et diverses autres habitations et étables. Une autre avalanche, le 22 janvier 1634 renversa de nouveau la maison du curé de Villa et tua l'ecclésiastique. Le 22 février 1695 la hauteur de la neige à Bedretto dépassait 4 mètres, les avalanches, disent les écrits d'alors, descendaient de toutes parts, une entre autres renversa le campanile de l'église de Villa. Les cloches, quoique ayant été portées à une grande distance, demeurèrent intactes; une seule fut retrouvée brisée dans le lit du Tessin, à 150 mètres de distance.

Chaque siècle on eut à enregistrer une ou plusieurs victimes causées par ce fléau. C'est ainsi que pendant la nuit du 6 au 7 février 1749 une avalanche se détacha de la Motta di Vinei, sur la rive gauche du Tessin et se précipita dans la vallée avec une telle impétuosité que le village d'Ossasco, situé sur le versant opposé, en fut renversé. Des 13 personnes ensevelies, 3 cadavres ne furent retrouvés qu'au mois de mai, à 300 pas au-dessus du village. Une famille de 6 personnes resta ensevelie pendant 9 jours sous les amas de neige et de glace.

L'église déjà mentionnée de Villa fut de nouveau détruite en 1792 par une avalanche. Depuis lors son campanile, que l'on peut observer encore de nos jours, fut reconstruit en forme de pentagone.

Le sinistre, le plus épouvantable qu'on eut à enregistrer dans la vallée se déroula à Bedretto. Les vieux du village s'en rappellent encore fort bien et n'en parlent qu'avec émotion. Le 7 janvier 1863, à 9 heures du matin, une avalanche énorme se précipita de l'alpe di Pesciora sur le village de Bedretto, en détruisant sur son passage environ la moitié de la Faura sacra, conservée jalousement par les habitants pour les prévenir du fléau. 47 personnes furent ensevelies, 18 seulement furent retirées vivantes. Les 29 victimes furent enterrées dans le cimetière de Villa dans une fosse commune. Suivant les dates officielles, les dommages causés par les avalanches pendant le seul mois de janvier de cette même année 1863 furent évalués à fr. 675,000!

¹ (Extrait des „Alpi nel Cantone Ticino“, publiés par la Società d'economia alpestre, 1911.)

Plus récemment encore, à Fontana, pendant la nuit du 31 mai 1879, tomba du Poncione di Vespero une avalanche qui, descendant par l'alpe Ruinò, détruisit la chapelle, l'école, la scierie et 2 étables. Francesco Dotta, sa femme et ses 4 fils qui se trouvaient dans la scierie furent retrouvés, écrasés.

Cela se conçoit aisément le danger auquel étaient exposés les habitants, et les dégâts occasionnés attirèrent depuis longtemps l'attention des autorités et de la population, et on chercha les moyens les plus efficaces pour les conjurer. Outre le soin tout spécial qu'on apporta à bâtir les étables et les habitations dans des endroits protégés de par la configuration du terrain, les habitants songèrent à conserver intactes les forêts protectrices dominants leurs villages. Le terme seul de „Faure Sacre“ indique à quel point on les respecta. Les règlements patriciaux, du reste, désireux de conserver à perpétuité ce que l'on envisageait alors comme le seul et unique moyen de défense contre les avalanches, interdisaient, sous les peines les plus sévères, les moindres coupes dans ces massifs. On se figure facilement dans quel état ils se trouvent de nos jours et la peine qu'ont les agents actuels pour régénérer ces vieux boisés dépérissants et ne présentant plus aucune vitalité.

C'est un fait reconnu pourtant que plusieurs villages ne furent épargnés maintes fois du terrible fléau que grâce à la présence de ces vieilles forêts protectrices; mais la défense absolue de couper la moindre plante ne pouvait atteindre le but visé. Ces „Faures“ auraient dû être soumises depuis longtemps à une exploitation prudente et rationnelle, en enlevant les sujets les plus vieux pour laisser se développer normalement les arbres d'avenir, pour favoriser ou activer le rajeunissement naturel.

Depuis des siècles on chercha à défendre contre les avalanches les habitations isolées au moyen de cônes en pierres sèches ou simplement en terre. Ces ouvrages, primitifs mais efficaces, font en sorte que la coulée de neige passe sur le toit, ou dévie à droite et à gauche des habitations, sans les endommager.

Enfin vers les années 1887 l'autorité cantonale, émue des dégâts causés par les avalanches, et répondant aux vœux de la population entière, s'occupa activement des travaux de défense. C'est ainsi qu'on construisit dans les années 1889—1912 les importants travaux au-dessus des villages de *Ronco* (reboisement,

murs de déviation, murets et pieux), de *Villa* (reboisement, murets, pieux et murs de déviation), d'*Ossasco* (reboisement, murets et pieux), d'*Albinasca* (reboisement et murets), à *Fontana* (murs de déviation), sur les alpes de *Pesciora* et de *Cavanna* (murets), soit en tout :

9746 m³ de murs en pierres sèches,

5155 pieux de mélèze ou d'épicea.

Pour une somme totale de fr. 83,186.36

Reboisement de 24,20 ha avec 147,790 plants
pour une somme de „ 8,367.08

Soit une dépense totale de fr. 91,553.44

Voici le détail de ces chiffres :

Propriétaire	Localité	Plantations			Travaux contre les avalanches			Dépense totale	Année de l'exécution
		ha	Plants n ^{bre}	Dépense	Murs m ³	Pieux n ^{bre}	Dépense		
Patriziato Bedretto	Faura Ronco	5,50	40,050	2909.30	2068	4184	28,829.24	31,738.54	1889-1912
„	„ Alpe Pesciora	1,50	10,540	830.76	1290	51	7,441.17	8,271.93	1888-98
„	„ Alpe Cavanna	—	—	—	1302	—	8,278.08	8,278.08	1891-92
„	„ s. Villa	5,00	30,500	1359.27	1217	—	13,177.54	14,536.81	1897-1902
„	„ Faura Villa	2,70	15,300	749.96	424	394	3,817.13	4,567.09	1891-1901
„	„ Faura Ossasco	0,50	3400	167.—	158	526	1,230.90	1,397.90	1889-90
„	Airolo Fontana	—	—	—	915	—	7,805.15	7,805.15	1889
„	„ Faura Albinasca	9,00	48,000	2350.79	2372	—	12,607.15	14,957.94	1893-97
	Totaux	24,20	147,790	8367.08	9746	5155	83,186.36	91,553.44	

Observation : Le reboisement exécuté sur l'alpe de Pesciora a pour ainsi dire disparu, l'altitude, 2000 m, soit 200 m au-dessus de la limite supérieure de la forêt actuelle, ainsi que le parcours du bétail, en furent la cause.

Ces travaux peuvent se diviser en 2 classes : d'une part ceux qui n'ont qu'un caractère provisoire, c'est-à-dire ceux qui, construits dans le périmètre du boisé, ont comme but principal de protéger les plantations exécutées, lesquelles doivent à leur tour les remplacer.

D'autre part ceux situés au-dessus de la limite de la forêt, ayant, ou devant avoir un caractère permanent, pour ainsi dire éternel.

Dans la première catégorie rentrent les ouvrages construits dans les „Faure“ dominants les villages de Ronco, Villa, Ossasco

et Albinasca. Ce furent en général des séries de pieux, alternant avec des murets en pierres sèches. Aujourd'hui les premiers ont disparu; de leur existence il ne reste que de légères terrasses. Les murs par contre sont toujours en place, plus ou moins bien conservés. Mais cela n'importe plus, ils peuvent même disparaître, leur rôle est passé. Ils devaient protéger les plantations, ils l'ont fait, c'est à celles-ci maintenant, devenues grandes de 2,5 m à 3 m, à protéger le village contre la formation d'avalanche. Aussi sur ces travaux-là nous ne nous arrêterons pas, puisque leur but est en général atteint.

Mais en est-il de même, par contre, de ceux situés au-dessus de la limite forestière; de ceux qui par l'altitude même des lieux doivent avoir un caractère permanent puisqu'aucun reboisement ne peut les remplacer à un moment donné?

Que sont devenus, après 23 ans d'existence, les murs construits sur les alpes de Pesciora et de Cavanna, à 2000 m d'altitude?

Construits en pierres sèches avec les matériaux trouvés sur place, c'est-à-dire en granit assez résistant, mais difficile à travailler, ces murs ont une hauteur variant entre 2,5 à 3 m, suivant la déclivité du terrain; la couronne est en moyenne de 70 cm, le parement aval a un fruit de 20 %, celui amont est perpendiculaire; cela pour montrer qu'ils furent faits à peu près comme de nos jours, ni mieux, ni plus mal. Leur efficacité du reste fut incontestable; tout le monde peut constater, et les habitants le certifieront, que depuis leur construction, le nombre des avalanches se fit plus rare dans la vallée. En janvier 1910, lorsque descendit, du Pizzo Pesciora, la terrible avalanche mixte, tenant à la fois de l'avalanche poudreuse et de l'avalanche terrière, qui menaça sérieusement les villages de Ronco et Bedretto, on pût constater, avec une certaine satisfaction, que partout où des travaux avaient été exécutés, aucun mouvement de neige ne s'était produit. Ceci prouve surabondamment l'efficacité des ouvrages exécutés.

Aussi le patriciat de Bedretto, propriétaire de ces ouvrages, reconnaissant toute leur importance les maintint avec soin depuis un certain nombre d'années, remettant en état, chaque printemps, les murs qui auraient souffert pendant l'hiver. Malgré cela il est de toute évidence, pour qui sait observer un mur, qu'ils ne peuvent durer autant qu'on leur demande: la plupart en effet ont

la tendance à tomber à l'amont, plusieurs déjà ne tiennent presque plus.

Ceci n'est un mystère pour personne, et encore moins pour tous ceux qui se sont occupés de travaux contre les avalanches, que les murs, après un certain temps, une vingtaine d'années en moyenne, tendent à tomber à l'amont. Ceci est probablement dû au fait que l'entrepreneur des travaux, mettant tout son soin à faire une belle façade, néglige le parement amont, spécialement sa partie souterraine bien difficile à contrôler. Le mur, ainsi mal équilibré, s'affaisse petit à petit contre la montagne et présente les signes extérieurs qu'on remarque à Pesciora, à la Motta di Villa (Cavanna), s. Albinasca, à Zinsfus s. Airolo, au Pizzo Pettine, au Pizzo Molare, et ailleurs encore. L'eau aussi, restant souvent sans écoulement rapide derrière le mur, pénétrant dans les fondations et ramolissant le terrain, doit être pour quelque chose dans le fait constaté.

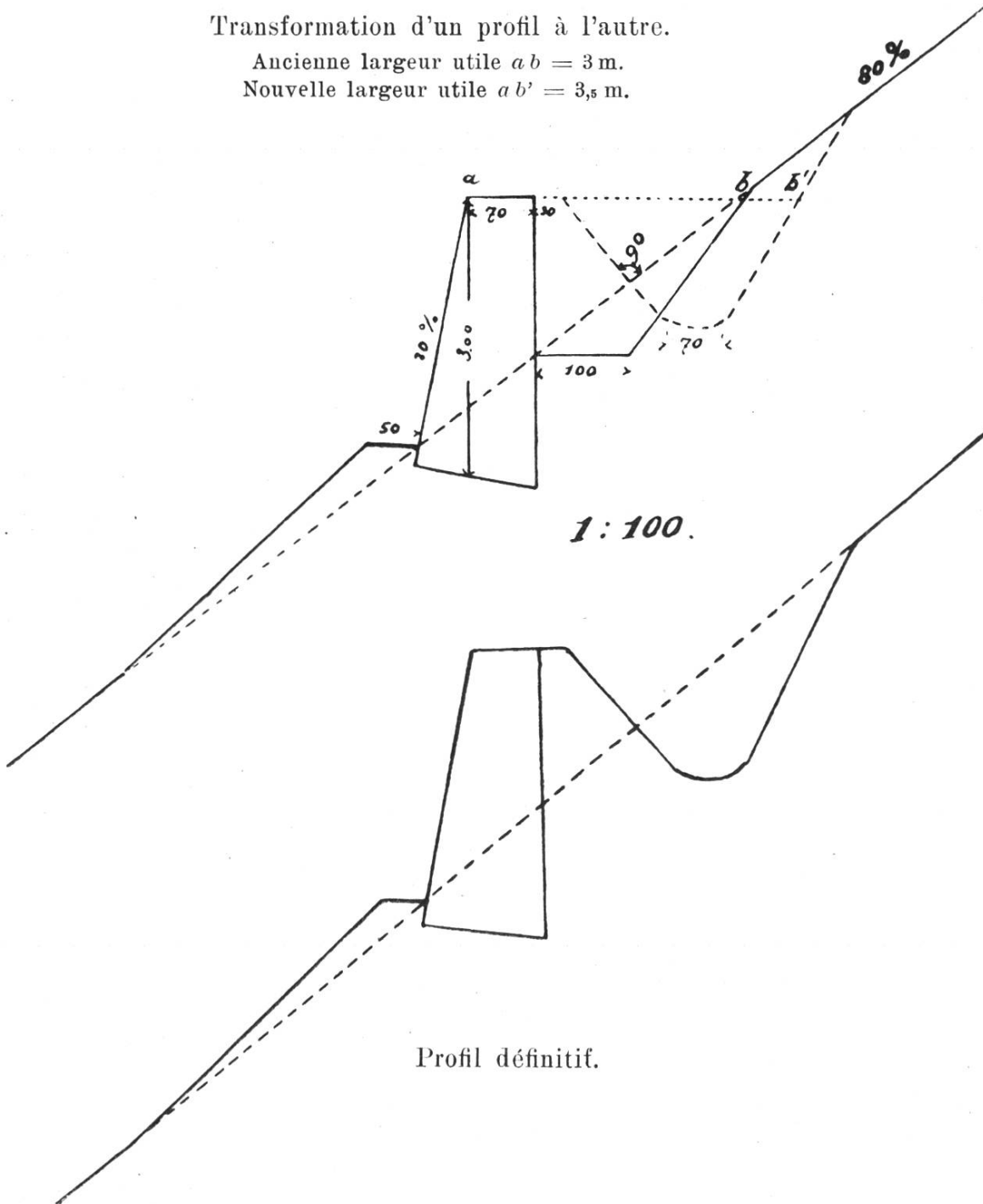
Ces murs-là, qui furent construits au-dessus de la limite supérieure de la forêt, pour empêcher la formation d'avalanches, ne serviront que pour autant qu'ils sont sur pied; il faut donc songer, puisqu'ils doivent avoir un caractère permanent, à les faire aussi solides que possible en leur donnant, par exemple, un fruit à l'amont de 15 à 20 %, ou mieux encore en y mettant un remplissage.

Ce système de remplissage fut déjà employé, avec succès il y a 3 ans, au Pizzo Pettine, où comme dans la vallée de Bedretto, des murs, construits en 1889 à 2500 m d'altitude, soit à 600 m au-dessus de la limite forestière de la contrée, menaçaient de crouler à l'amont. On les consolida en plaçant simplement derrière eux de forts remplissages en pierres recouverts de terre, faisant à peu près un angle droit avec l'inclinaison du sol, afin d'offrir la plus grande résistance à la poussée constante de la neige. Loin de diminuer la largeur utile de l'ouvrage, ces remplissages ne firent que l'augmenter, comme le montre la figure page 240.

Ils empêchèrent en outre les murs de tomber, comme ils avaient la tendance à le faire, et augmentèrent leur résistance. En hiver, en effet, alors que le remplissage est bien gelé, il ne forme qu'un tout, qu'un bloc avec le mur présentant ainsi une plus grande résistance à la pression de la neige.

Transformation d'un profil à l'autre.

Ancienne largeur utile $ab = 3$ m.
Nouvelle largeur utile $ab' = 3,5$ m.



Profil définitif.

Dans un avenir prochain tous les murs situés au-dessus de la limite de la végétation dans la vallée de Bedretto et ailleurs, devront subir cette opération si on ne veut pas revenir aux temps où les avalanches descendaient librement dans la vallée, causant de nombreuses victimes.

Pour éviter de semblables opérations et des dépenses inutiles, nous croyons qu'il serait préférable, dans le cas où les travaux doivent avoir un caractère permanent, de prévoir d'emblée dans

le projet ces remplissages, qui assurent aux murs une plus grande solidité, une plus longue longévité et ne diminuent en rien leur efficacité.

Faido, 1913.

E. Bovet, inspecteur forestier.



La superficie des forêts suisses.

Les données suivantes, après avoir fait le tour d'une grande partie de la presse suisse, font leur apparition dans les journaux de l'étranger: „en 1894, la surface sylvicole de la Suisse était de 832,384 hectares, représentant le 20,2 % de la superficie totale du pays; en 18 ans, les forêts ont ainsi conquis 70,987 hectares, en chiffres ronds 71,000 hectares; elles couvrent, en effet, en 1912, une surface de 903,371 hectares, égalant le 21,86 % de la superficie du pays.“

Ces chiffres ont été obtenus en comparant les données des publications de *l'Annuaire suisse de statistique*. Il suffirait de remonter 40 ans en arrière pour trouver une augmentation de 130,000 hectares de forêts: tel est, dit-on, le résultat pratique de l'intervention, dans ce domaine, de la Confédération.

Est-il besoin de le rappeler, cette augmentation qui correspondrait au 13,7 % de la surface boisée actuelle, est absolument fictive; elle est due, en grande partie, aux levés plus exacts et aux modifications survenues dans la répartition des forêts et des autres cultures, des pâturages boisés, en particulier.

En effet, la surface forestière indiquée par les cantons, repose souvent sur des appréciations, puisque 300,000 hectares de forêts publiques, seulement, sont arpentés actuellement, alors que la situation est encore moins favorable dans les forêts privées. Une surface importante n'est donc pas levée d'une manière exacte; ce qui explique les fluctuations que l'on constate à chaque instant. Cette situation, il est vrai, ira sans cesse en s'améliorant, grâce au code civil suisse qui introduit le registre foncier comme base des transactions immobilières; cette institution rendra réellement les services qu'on en attend, le jour où elle pourra se baser sur des plans cadastraux bien établis. La tâche de la Confédération dans