

# Correction de torrents et rivières dans le canton du Valais

Autor(en): **Wolff, J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **47 (1955)**

Heft 5-7

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-921950>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

céder récemment à la réfection totale du bisse d'Augstbord, artère d'irrigation d'importance vitale pour ces deux communes. Pour éviter des pertes d'eau ce bisse, qui se maintient à l'altitude de 2100—1800 m sur 13 km de longueur, a été canalisé en tuyaux de ciment de gros diamètre sur 11 km, dès la sortie d'un tunnel de 2 km environ. Ces travaux importants ont entraîné une dépense de 2 300 000 fr., dont une partie il est vrai a été couverte par des subsides. Il n'en demeure pas moins que ces deux villages de montagne se sont imposés des sacrifices financiers considérables pour moderniser et adapter à leurs besoins actuels un canal d'irrigation dont la construction remonte au XIV<sup>e</sup> siècle.

De nombreuses questions se posent encore en matière d'irrigation, par exemple l'influence de la composition chimique des eaux sur la végétation, l'augmentation du rendement dû à l'irrigation, le coût spécifique des diverses installations, la rentabilité des sommes investies dans les travaux, la législation en faveur des irrigations, l'appui apporté par les pouvoirs publics à ces améliorations foncières, etc. Ces questions ne sauraient toutefois pas être traitées dans le cadre d'un simple article de vulgarisation.

Qu'il m'ait suffi de relever en ces lignes la complexité des problèmes que soulève l'irrigation en Valais et l'importance vitale que présente pour l'agriculture de ce canton l'utilisation rationnelle des eaux dont elle dispose.

## Correction de torrents et rivières dans le canton du Valais

Par J. Wolff, ing. cantonal, Sion

DK 627.14

### Généralités

Les corrections de torrents et rivières du canton du Valais sont régies par la loi fédérale sur la police des Eaux du 22 juin 1877 ainsi que par les arrêtés fédéraux pris dans certaines circonstances pour faciliter la réparation des dommages causés aux cours d'eau par les intempéries où pour encourager d'autres corrections difficiles à financer.

Le taux de la subvention fédérale prévue par la loi sur la matière varie de 20% à 50% suivant les cas et selon les possibilités financières de la Confédération. Jusqu'en 1939, le taux maximum était de 50%, par l'arrêté fédéral du 22 décembre 1938 sur le régime financier de 1939 à 1941 prorogé jusqu'au 31 décembre 1954 les subventions ont été réduites et le taux moyen a été ramené à 30% des dépenses effectives. Le paiement de ces dernières s'effectue au fur et à mesure de l'avancement des travaux, dans la limite des crédits mis à cet effet à la disposition du Conseil fédéral.

Au point de vue cantonal, les corrections sont réglées par la loi du 6 juillet 1932 sur les cours d'eau qui stipule dans son article 19, que les travaux de correction ou de construction sont à la charge des communes sur le territoire desquelles ils sont exécutés, demeure réservé en ce qui concerne les corrections et les charges d'endiguement incombant à l'Etat, aux chemins de fer et à des tiers, en vertu des jugements, conventions ou usages.

Font partie du domaine public cantonal: le Rhône et le lac Léman.

Les rivières, les torrents, les canaux d'assainissement font partie du domaine communal.

Les travaux de correction sont subventionnés par l'Etat à raison de 25% des dépenses effectives. Toutefois, lorsque ceux-ci ont un caractère d'utilité générale pour le régime du Rhône, le subside de l'Etat peut atteindre au maximum 30% des frais effectifs de l'œuvre.

Pour l'entretien des cours d'eau qui incombe aux communes sur leur territoire, l'Etat alloue à cet effet une subvention de 50% des frais pour les cours d'eau qui ont fait l'objet d'une correction décrétée ou arrêtée par le Conseil d'Etat.

### Aperçu des caractéristiques du régime torrentiel valaisan

Le régime hydrologique du bassin versant de la vallée du Rhône se définit par les caractères suivants:

a) Les torrents et rivières de la rive droite du Rhône, alimentés par la fonte rapide des neiges, dans leur bassin versant, sans glacier, ont leurs crues tôt au printemps — mars-avril. Ils sont à sec durant l'été, s'ils ne sont pas remis en mouvement par les orages brusques et violents de juillet et août qui s'abattent sur le versant sud de la chaîne des Alpes bernoises. Les années de neige précoce, sous l'influence du föehn ou de pluies, ces torrents peuvent retrouver subitement une activité inquiétante dans la période novembre-décembre, voire janvier et février (1955).

b) Les torrents et les rivières de la rive gauche à régime glaciaire entrent seulement en activité vers la fin mai, mi-juin, selon les années. Leurs bassins versant exposés au nord et subissant l'influence régulatrice de la température des glaciers qui retardent la fonte des neiges, alimentent les cours d'eau progressivement pour atteindre les hautes eaux à la mi-juillet et mi-septembre.

A ces deux caractères spéciaux du Valais, nous mentionnons:

c) Les grandes différences de niveau sur des cours d'eau relativement courts, d'où pentes rapides, grandes vitesses d'écoulement.

d) La composition peu résistante de sols de la rive droite, facilitant les éboulements et les érosions qui, lors des crues subites des eaux, inondent et dévastent les terres riveraines.

e) Les déboisements dont les conséquences normales furent: érosion accélérée, violence des crues torrentielles.

Dans la majeure partie des cas et sur presque tous les cours d'eau valaisans, les enquêtes sont arrivées au même résultat:

Les torrents sont en partie dus à la destruction du tapis végétal, qu'il faut maintenant essayer de restaurer dans des conditions parfois très difficiles. Il est certain que la dévastation due au torrent croît en progression géométrique à mesure que les hauteurs sont déboisées.

L'ensemble du Valais se trouvant sous un climat continental, la destruction abusive des forêts a entraîné des conséquences fâcheuses: modification du régime des sources et des eaux souterraines, de la fonte des neiges, inondations périodiques dès que les pluies dépassent *trois jours*.

Nous n'avons pas à décrire des catastrophes aussi impressionnantes que dans d'autres régions, mais nous mentionnerons à titre de mémoire, celle du St-Barthélémy, qui d'après d'anciens documents aurait barré la vallée du Rhône en 1636. Depuis lors il a fréquemment causé des dévastations à de plus ou moins longs intervalles, soit 1877, 1926, août 1927 et enfin la grande coulée de 1930, qui causa les dégâts les plus considérables, interrompant la circulation routière et ferroviaire.

La catastrophe du Saxé à Fully des 17 et 18 novembre 1939, nous rappelle en moindre importance celle du St-Barthélémy: d'énormes coulées de boue et de cailloux sont descendues rapidement des gorges étroites ou des pentes abruptes du Grand-Chavalard et sont venues s'entasser dans la vallée, balayant des obstacles de surface et anéantissant sur son passage, bâtiments d'habitation et vignoble.

L'année 1944, le 27 novembre, les torrents du Fosseau à Vouvry, l'Avençon, le torrent de Mayen, les affluents de la Vièze, les torrents du Val-Ferret, la Losentze, la Sionne, les torrents de Sierre, Loquette et Bonne-Eau, la Lonza, la Viège dans ses deux branches, la Dala à Loèche-les-Bains, enflés par les eaux de fonte des neiges du dé-

but novembre, occasionnèrent dans leur zone respective des désastres extraordinaires qui nécessitèrent de la part de la Confédération et du Canton, une augmentation de leurs prestations par des subventions accrues.

Ce bref aperçu des faits nous laisse entrevoir le caractère particulier et capricieux du réseau torrentiel du canton de Valais.

Il est certain que ces facteurs divers influent considérablement le régime du Rhône, grand collecteur et émissaire de l'ensemble du débit liquide du bassin versant valaisan. Les phénomènes dus aux crues torrentielles sont fatalement les mêmes qu'en Suisse, mais à des échelles différentes, suivant les oscillations du climat. Les méfaits du dernier hiver ont causé d'énormes dégâts dans les régions de Vétroz, Sion et Sierre. Le mois de décembre avait été très humide et le terrain était partout saturé d'eau. Il est tombé à Sion, région réputée sèche, en décembre 1954, 140,3 mm d'eau, alors que la moyenne depuis 80 ans est de 60 mm. En janvier écoulé, il en est tombé 158,8 mm (moyenne du mois 43 mm). Il ressort

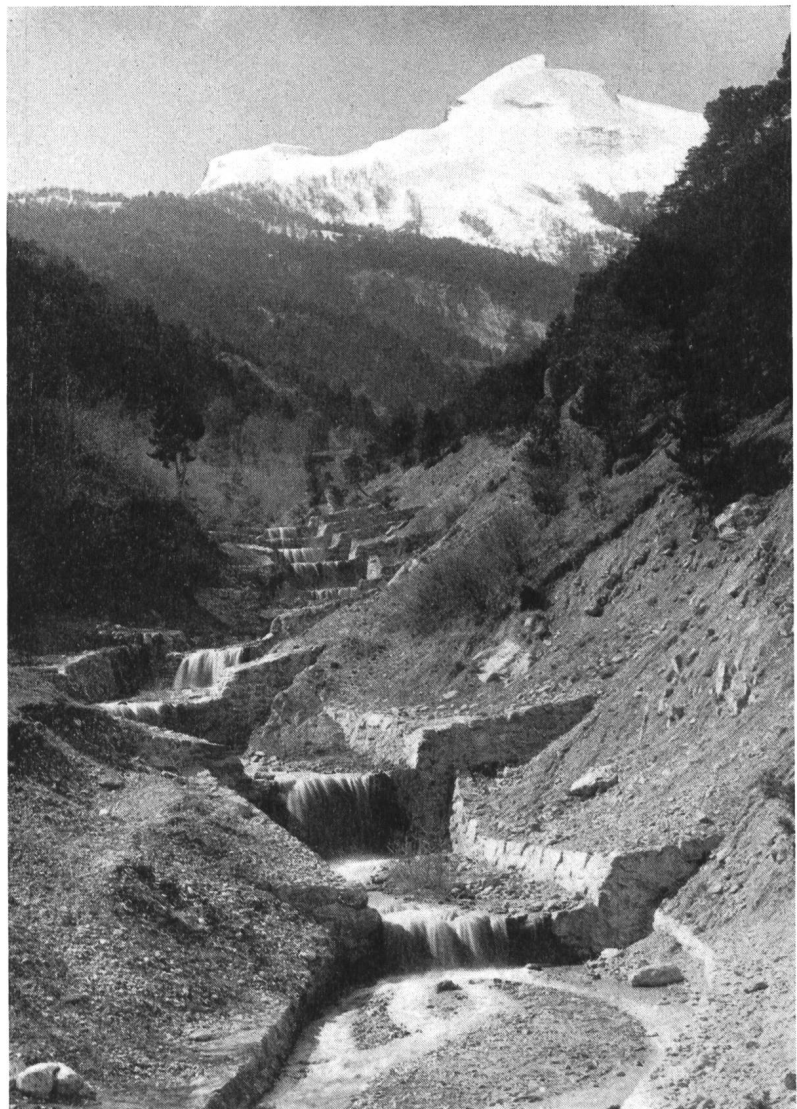


Fig. 1  
La Losentze à Chamoson



Fig. 2  
La Viège de Zermatt au Kipfen

de ceci qu'en 60 jours seulement, le centre du Valais a reçu 299 mm d'eau, alors que la moyenne annuelle pour la région de Sion est de 590 mm.

Le mois de février, après un début clair et froid, vit tomber en eau de pluie 115 mm. Les suites de ces divers déluges qui s'abattirent par périodes successives de 4 à 5 jours de pluie continue furent désastreuses.

En effet, si les torrents, dans leurs zones corrigées, se comportèrent sans occasionner de trop gros dégâts, ce ne fut pas le cas dans ceux où les corrections entreprises ne comprenaient qu'une partie de leur cours.

Les ravins supérieurs des torrents, barrés et reboisés ne donnèrent pas de prise à l'érosion et les eaux roulèrent abondantes mais presque pures, par contre partout où le tapis végétal avait été détruit par la déforrestation au profit des cultures ce fut le désastre; débordement, arrachement d'ouvrages de stabilisation, submersion des cunettes d'évacuation, alluvionnement des terrains bordiers, interruption des trafics routiers, en plaine et dans les vallées latérales.

Ces conséquences furent normales: les eaux météoriques n'étant plus retenues par la végétation, érosion accélérée, violence des crues torrentielles se précipitant dans la plaine du Rhône.

Nous avons exposé dans les aperçus sur les caractéristiques des différents torrents valaisans les causes de l'érosion torrentielle.

C'est un problème à données fort nombreuses puisque les effets dépendent:

de la constitution physique du sol (nature des éléments constituants, porosité et perméabilité), de la morphologie locale (calcul des pentes), des précipitations atmosphériques, de la glaciation et de la nature du tapis végétal. Il nous reste maintenant en nous basant sur ces facteurs, à entrevoir par quel moyen la correction des torrents peut-elle être entreprise.

#### *Moyens de stabilisation*

Le but de la correction d'un cours d'eau étant de prévenir les érosions et les éboulements que provoquent les crues subites des eaux et de parer à toute inondation et dévastation des terres riveraines, les travaux de correction doivent être entrepris dans le bassin de réception déjà, dans le lit d'écoulement et sur le cône de déjection.

Ces travaux de correction sont basés sur les moyens usuels utilisés en Suisse et dans les pays limitrophes et il serait vain de vouloir les décrire. Il nous suffira de les rappeler à titre de mémoire.

1. Les travaux de reboisements, d'assainissements et de consolidation du terrain s'effectuent avec le concours du service forestier cantonal, qui en complément des plantations, dont les essences sont choisies, après étude pédologique et phytosociologique, stipule certaines conditions de protection, tels qu'interdiction du parcours du bétail, ramassage de la litière, dévalages des bois, etc.

Le reboisement est le moyen le plus naturel et le plus efficace pour l'extinction des torrents.

2. Les barrières contre les casses et avalanches sont établies au moyen de murs d'enrochements, de pieux et barrières en bois (ponts de neige métalliques, mixtes [rails de chemins de fer et bois], en béton préfabriqué, etc.). Les tournes destinées à dévier la coulée sont des pyramides triangulaires en maçonnerie. Les murs d'arrêt s'établissent spécialement dans les ravins et couloirs dont la nature rocheuse de certains points, leur assure un solide appui. Il seront appelés murs cavaliers, murs d'arrêts avec terrasse, où digue de déviation selon les types appliqués en Autriche et dans les Alpes suisses.

3. Les ouvrages de stabilisation du lit s'effectueront au moyen de barrages et seuils, soit en maçonnerie, soit mixte, bois et pierres. Où la protection contre l'érosion latérale se fait sentir, des murs-digues en maçonnerie seront établis. Les pentes des berges sont assainies au moyen de drainage et fixées par des clayonnages et plantations.

Le canal d'écoulement verra selon son profil en long et la nature du sol des successions de seuils en maçonnerie ou en bois s'échelonner dans son cours, et se recouvrant mutuellement. Le dimensionnement de ces ouvrages varie selon l'importance du débit à évacuer et du caractère particulier du cours d'eau à corriger.

Dans certains cours d'eau, seulement les points névralgiques sont corrigés. Parfois un simple cordon d'enrochement suffit. Dans d'autres cas des gabions métalliques sont employés avec succès (voir Loquette à Sierre).

4. Les travaux de protection sur le cône de déjection demandent l'établissement de cunettes tendant à augmenter

la vitesse d'écoulement pour créer artificiellement un entraînement des alluvions. Les cunettes d'évacuation varient de formes selon les époques de construction.

En règle générale, le profil est trapézoïdal avec un radier plat, demi-lune, ou rectiligne. La Sionne à Sion, dans sa partie inférieure voit son profil doté d'un lit mineur qui permet d'évacuer les matériaux d'alluvion au moment des basses eaux en conservant dans la section inférieure du profil une vitesse d'eau suffisante. En parallèle des ouvrages en maçonnerie des digues de protection latérale, souvent renforcées par des cordons de tortues ou épis font règle.

L'établissement d'un dépotoir propre à retenir dans la mesure du possible tous les matériaux que le torrent charrie, s'imposera spécialement si le cours d'eau principal ne peut absorber toutes ces alluvions sans que son régime en soit aggravé, où si les eaux se déversent dans un canal d'assainissements qui ne peut écouler que des eaux décantées.

L'ampleur de ces ouvrages est variable, dans certains cas il prend la forme d'un vaste champ de divagation limité en son pourtour par des digues (Gamsa, St-Barthélémy, Avançon).

En conclusion de cet aperçu, il y a lieu de constater que le problème de la régularisation du lit d'un cours d'eau et de la protection des berges offre une variété extraordinaire de solutions, chaque torrent ayant son caractère particulier et qu'une formule type ne peut être appliquée.



Blatten im Lötschental gegen Langgletscher  
(Photo A. Klopfenstein, Adelboden)