

Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 135 (2009)
Heft: 22: Routes sous la neige

Artikel: Le printemps des routes de montagne
Autor: Perret, Jacques
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-99793>

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: 15.03.2025

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

Le printemps des routes de montagne

Pour les responsables des réseaux routiers de montagne, l'arrivée du printemps est une sorte de tirage du loto : quelle sera l'ampleur et la nature des dégâts résultant des rigueurs de l'hiver ? Le diagnostic établi, et conscient des limites fixées par les ressources budgétaires allouées, il s'agit alors de choisir les travaux à effectuer durant la bonne saison. Tout en sachant que, l'hiver suivant, les chaussées seront à nouveau sévèrement attaquées.

Située sur le versant sud de la Vallée du Rhône, la route cantonale RC 626 reliant Itravers à Vercorin, fournit d'excellents exemples du traitement subi par les chaussées durant

l'hiver. Au printemps 2009, après la fonte des neiges, ce ne sont pas moins de 14 zones endommagées qui ont été recensées sur un tronçon d'un peu plus d'un kilomètre situé juste après la sortie d'Itravers. Des zones emblématiques des problèmes qui affectent chaque année la qualité d'un réseau de montagne.

Evolution du réseau de montagne

Il faut d'abord savoir que, à l'instar de nombreuses routes de montagne valaisannes, la superstructure actuelle de la RC 626 a été construite sur le tracé d'un ancien chemin forestier qui n'a que progressivement été colonisé par le trafic motorisé.



Fig. 1 : La route qui relie Itravers à Vercorin est chaque année victime des rigueurs de l'hiver. (Photo JP)

Fig. 2 : Affaissement d'un talus

Fig. 3 : Premières interventions : colmatage de fissures et captage des eaux de surface



2



3

Réalisé il y a une vingtaine d'années, son aménagement a engendré un élargissement quasi généralisé de son emprise, une adaptation qui a souvent passé par la mise en place de remblais à l'aval. Ici, comme dans bien des cas, c'est l'effet des conditions climatiques sur ces zones remblayées, dont il est difficile de garantir la stabilité, qui est à l'origine des dommages les plus graves subis par les chaussées.

A noter que cet élargissement s'est accompagné par une modification des charges de trafic : le poids et le nombre des véhicules lourds se sont accrus, leur largeur aussi, reportant ainsi les sollicitations les plus sévères sur des bords des chaussées, souvent plus fragiles du côté aval.

Origine des dégradations

Si l'hiver 2008/2009 a connu des chutes de neige particulièrement importantes, il convient de rappeler que celles-ci ont aussi été précoces. Les sols se sont ainsi trouvés, avant même le début de l'hiver, recouverts par une couche isolante de neige qui les a empêchés de geler en profondeur. Une situation qui a fait que, à la fonte des neiges, l'eau n'a eu aucune peine à s'infiltrer dans les couches de fondation des routes, créant des mouvements dans les zones les moins stables, en particulier dans les remblais mis en place lors de l'élargissement des routes.

Ce phénomène se traduit en général par un affaissement des remblais avals situés à l'intérieur des courbes (fig. 2), des dégradations du bord des chaussées et, dans les situations les plus critiques, un affaissement généralisé d'une partie de la chaussée marquée par l'apparition de larges fissures longitudinales (fig. 3). Ces dernières suivent en général l'ancienne emprise de la chaussée, validant ainsi les causes supposées des phénomènes.

Expliquer et comprendre l'origine de ces maux ne suffit toutefois ni à les empêcher, ni à les réparer. En effet, il est tout d'abord illusoire d'envisager de remédier définitivement et globalement à la problématique : quels que soient les moyens mis en oeuvre, chaque hiver apportera son lot de surprises. Ensuite, il s'agit justement de tenir compte des moyens qui peuvent être mis en oeuvre, à savoir d'organiser des travaux en tenant compte de l'enveloppe budgétaire disponible. Un exercice qui nécessite la mise en place combinée de différents types d'intervention.

Premières interventions

Dans un premier temps, il s'agit d'éviter l'accroissement des dégradations dès leur apparition. Pratiquement, cela signifie de limiter autant que possible les arrivées d'eau dans les zones instables. On y parvient d'une part en colmatant

les fissures apparues à la surface de la chaussée et, d'autre part, en dirigeant le ruissellement des eaux de surface vers des terrains stables (fig. 3).

L'efficacité de ces mesures, qui ne sauraient être envisagées comme des solutions définitives, dépend bien sûr de la rapidité de leur mise en place. Elles ont donc pour but de stabiliser le phénomène jusqu'à une intervention plus conséquente. Ces mesures immédiates effectuées, il est alors temps d'envisager des solutions à plus ou moins long terme.

Mesures constructives

Dans ce domaine, le choix définitif des mesures est avant tout dicté par des considérations financières : plus les travaux seront conséquents, moins le nombre de zones traitées sera important. Cette année, entre Itravers et Vercorin, ce choix s'est effectué parmi trois types d'intervention.

La plus légère revient à se contenter de réparations en surface. Ces dernières consistent souvent à refaire une partie de la couche de surface, ce qui se traduit, soit par la création locale d'une sorte de sandwich bitumineux (fig. 4), soit par des rapiécages. On ne fait ainsi que soigner la blessure sans réellement s'attaquer au mal. Avantage évident de la solution : son coût, qui permet d'envisager son application sur une large partie du réseau. Inconvénients : on peut être certain que la dégradation réapparaîtra, souvent à brève échéance. On ne cherche en fait qu'à assurer un niveau de service acceptable et à faire durer les choses.

Deux autres types de travaux plus conséquents ont été effectués sur la RC 626. Dans un premier cas, il a été décidé de reconsolider la moitié de la chaussée en remplaçant un remblai existant déstabilisé par des venues d'eau par un nouveau en terre armée. Le talus existant a ainsi été démoli sur une épaisseur d'environ trois mètres, la moitié de la chaussée



bitumineuse étant détruite par la même occasion. Le nouveau talus a ensuite été reconstruit par couches de 50 cm d'épaisseur, entre lesquelles des nattes synthétiques ont été insérées afin d'assurer une plus grande stabilité des fondations avant de reconstruire la chaussée (fig. 5 à 9). On a aussi profité de cette intervention en profondeur pour drainer la zone à l'amont afin d'intercepter les infiltrations d'eau avant qu'elles n'atteignent le nouveau remblai.

Un peu plus loin, le remblai en place était soutenu à sa base par des moellons. Subissant la pression du terrain gorgé d'eau, les murs formés par ces derniers ont subi des déformations horizontales telles qu'ils allaient finir par s'effondrer, entraînant des dommages considérables. A cet endroit, on a donc commencé par démonter puis reconstruire la partie la moins stable du mur avec des moellons. La pente naturelle du talus ne permettant pas de recourir au système en terre armée et le phénomène risquant de s'accroître, on a ici procédé à une intervention plus lourde dont on attend qu'elle stabilise définitivement la situation. La solution mise en place consiste à forer des micro-pieux d'une dizaine de mètres, sur lesquels repose une dalle en béton armé, qui doit garantir un fondement stable à la chaussée (fig. 10, 11 et 14).

Réparations ponctuelles au cours de l'hiver

La nécessité de garantir l'accessibilité des stations de montagne durant l'ensemble de la saison de ski implique le maintien d'un niveau de qualité du réseau routier valaisan. Tout au long de l'hiver, les responsables de l'entretien doivent donc assurer une supervision quotidienne des rou-

tes et intervenir immédiatement de façon à éviter que les dégradations ne prennent une ampleur excessive : il s'agit souvent en effet de phénomènes de fissuration initiés par des situations de gel/dégel et dont le développement peut aboutir à la création de nids de poule susceptibles de mettre en danger la sécurité du trafic. Les réparations nécessaires, qui portent généralement sur les couches bitumineuses de surface fortement altérées, sont rendues délicates par l'impossibilité de poser des matériaux à chaud, les centrales de production étant fermées de mi-décembre à mi-mars. Il faut alors trouver le moyen de « tenir » jusqu'au retour des beaux jours. Une des solutions utilisées cet hiver en Valais a été de « réparer » avec du béton bitumineux à froid : mise en place à quelques endroits, cette solution s'est révélée insuffisante au vu des conditions persistantes de gel et de dégel. On s'est donc tourné par la suite vers des solutions de réparation en béton. Pour ces dernières, compte tenu des conditions de température, il a été nécessaire de protéger thermiquement le béton durant sa prise (fig. 12 et 13).

Une dernière situation, qui concerne une route de plaine recouverte d'un béton bitumineux drainant, mérite encore d'être signalée. Soumise à des variations de température importante entre le jour et la nuit, cette couche a subi des phénomènes répétés de gel/dégel qui ont conduit à une détérioration progressive mais irrégulière de la surface, finissant par la rendre dangereuse pour les usagers. La solution retenue a le mérite d'être radicale : elle a consisté à raboter purement et simplement la zone considérée afin de lui redonner des qualités d'adhérence acceptable jusqu'à la fin de la mauvaise saison.



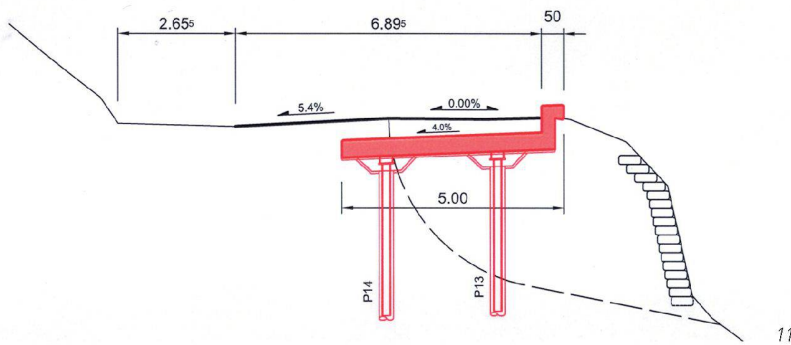
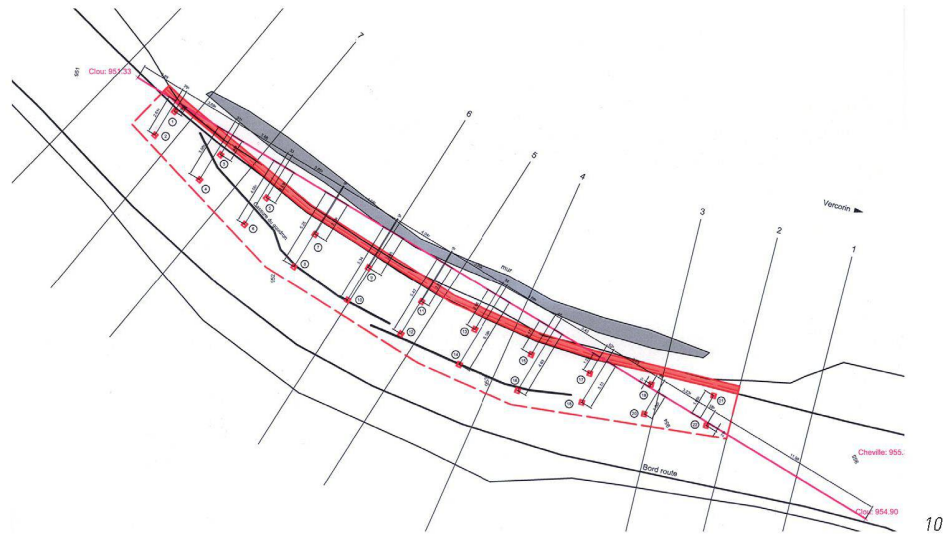
5



6



Fig. 5 à 9 : Exécution d'un remblai en terre armée
 Fig. 10 et 11 : Schéma de principe du renforcement
 d'un remblai avec des micro-pieux



7



8



9

Fig. 12 et 13 : Réparation de chaussées avec du béton

Fig. 14 : Renforcement de talus avec une dalle reposant sur des micro-pieux

(Sauf mention, tous les documents illustrant cet article ont été fournis par le SRCE du Canton du Valais)

Un difficile exercice d'équilibre

Les exemples présentés ici le montrent bien : le maintien d'une qualité suffisante pour un réseau routier majoritairement de montagne (d'une longueur totale de quelque 1800 kilomètres pour le Valais) est un travail sans fin. Il est en effet totalement illusoire d'envisager de stabiliser définitivement des chaussées exposées à des sollicitations climatiques de nature et d'intensité variables. Comme on l'a vu, il est ensuite capital de détecter au plus vite l'apparition de dégâts, ce qui passe par une surveillance attentive du réseau. Celle-ci est assurée en premier lieu par les cantonniers qui signalent toutes les anomalies qu'ils observent au cours de leur travail quotidien. En outre, ainsi que le souligne un responsable de l'entretien, il est hors de question de « rater le printemps », moment déterminant pour la détection des situations auxquelles on aura à faire face.

Toutefois, comme dans de nombreux autres domaines, le plus délicat reste toujours de chercher un équilibre fragile entre des solutions qui assurent au mieux la qualité du réseau et les possibilités financières mises à disposition.

Jacques Perret

Cet article a été rédigé avec la précieuse collaboration de MM. Loris Chittaro, chef de la section du Valais central du Service de routes et des cours d'eau, et Alby Aymon, voyer du III^e arrondissement.



12



13



14