



Passage à gué

Passage à gué avec grille sur la route forestière de l'Ogeintse / Nendaz (VS)

Passage d'une nouvelle route forestière sur un bras de torrent avec mise sous tuyau et gué



Photo 1 : Vue générale de l'ouvrage depuis le sud-est

Lieu d'exécution / Constructeur

Commune de Nendaz (VS), coordonnées : 2'593'080 / 1'113'520

Maître d'ouvrage : bourgeoisie de Nendaz

Direction générale des travaux : Service des Forêts et du Paysage, 1950 Sion (VS)

Direction locale des travaux : Bureau Nivalp SA, Etudes Forêt et Environnement, 1971 Grimisuat (VS)

Dates de réalisation : 2014 - 2015

Fonction / restrictions et limites d'utilisation

La nouvelle route forestière de l'Ogeintse est nécessaire pour l'exploitation des massifs forestiers à fonction de protection prioritaire qu'elle desservira. Le secteur qu'elle traverse est très raide et parcouru de petites venues d'eau et de différents bras latéraux du torrent de l'Ogeintse. Il s'agit donc de faire passer la nouvelle route sur l'un des bras de ce torrent. Si le torrent principal est susceptible de générer des laves torrentielles, le bras qui nous concerne n'a jamais montré ce genre de phénomène. Le choix a donc été fait par le maître d'ouvrage de canaliser le bras de torrent au moyen d'un ouvrage d'entrée et d'un tuyau sous la nouvelle route et d'aménager un passage à gué au niveau de la route pour guider les écoulements en cas d'obstruction éventuelle. Le passage des engins forestiers et des camions de bois doit être assuré sur cette route.

Prérequis géotechniques

Moraine limono-argileuse avec blocs rocheux (quaternaire)

Lois / Normes

SN 640 360 Evacuation des eaux (pose de tuyaux, fonds de fouille, berceau, enrobage)

Documents de planification

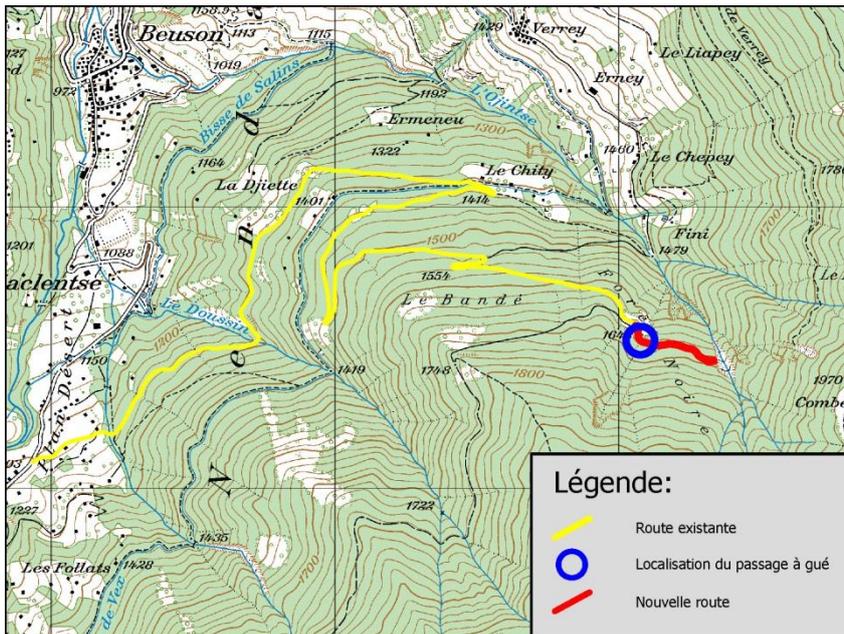


Figure 1 : Situation de la route et de l'ouvrage selon la carte nationale (image sans échelle)

Statique	Pas de calcul effectué
Dimensionnement	Enrochement bétonné aval avec nappe de treillis à l'arrière, barbacanes et drainage fruit 3/1, hauteur 4.5 m, épaisseur 2 m
Ø Coût moyen par unité	Grille : Fr. 5'000.-- Enrochement bétonné et ouvrage d'entrée : Fr. 80'000.-- Tuyau : Fr. 4'000.-- Gué : Fr. 17'000.-- Total passage du torrent : Fr. 106'000.--
Faire et éviter	Déviations préalables des eaux du torrent pour travailler au sec Prendre garde à la géométrie routière (horizontale et verticale) pour assurer le passage des camions de bois : conditions difficiles étant donné la pente du terrain et le fait que la route, de part et d'autre du passage à gué, repose entièrement sur des caissons en bois d'une hauteur non négligeable, de 3 à 4 m hors sol. Avant de réaliser le gué, un test de profilage avec de la grave a été réalisé 1/1, avec passage de camion: En effet, dans les conditions données, il est impossible de respecter les normes de courbure verticale en la matière. Au niveau de la profondeur du passage à gué, trouver le bon compromis entre le guidage efficace des eaux et un profil en long de la route adapté à tous les types de véhicules. Trouver le bon écartement des barres pour la grille. Ces barres ont été construites en tubes plutôt qu'avec des profilés en double T ou anguleux pour faciliter la rotation des pierres qui seraient charriées. Elles ont été renforcées par dessous avec des plaques longitudinales soudées pour augmenter leur rigidité. La grille a été posée dans le sens de la pente de sorte à ce que d'éventuels matériaux charriés puissent transiter sans obstruer l'ouvrage d'entrée. Elle a de plus été conçue de manière à pouvoir facilement être démontée et réparée le cas échéant.



Matériaux

Noms	Grille : tubes ROR type 57.10 renforcés, maille 3 cm Enrochement bétonné : blocs de carrière et béton NPK C (pas de salage) / nappe de treillis K335 Gué : grave non triée 0/45 non gélive épaisseur 40 cm, pavage de blocs plats sur béton avec treillis d'armature K335 Tuyau : K7 en fonte diam 70 cm, enrobé de sable
------	--

Chapitre CAN / Rubrique 181.XXX, 241.XXX, 221.XXX

Exigences minimales Passage de camions de bois et d'engins forestiers, résistance au ripage dans la courbe

Conseils de mise en oeuvre -

Quantité Ø par unité -

Moyens engagés

Machines Pelle rétro 25 to / Pelle araignée 11 to / rouleau compresseur 5 to

Appareils Aiguille vibrante

Installation

Située à 100 m, dans un lacet de la route forestière existante

Exécution

Piquetage Avec GPS et tachéomètre, report des points par l'entreprise

Terrassements Montage du mur par étapes avec remblayage arrière en parallèle

Sécurité Redan aval de protection contre les chutes de pierres en provenance du chantier

Aspects sécuritaires à respecter :

- | | | | |
|--------------------------|---|-------------------------------------|--|
| Toujours | <ul style="list-style-type: none">▪ Neuf règles vitales pour le génie civil et les travaux publics (Publication SUVA 88820 F)▪ Planification urgences (Publication SUVA 67061)▪ Préparation travail (Publication SUVA 67124) | | |
| <input type="checkbox"/> | Dangers naturels, montagne (Publication SUVA 33019, 67154) | <input type="checkbox"/> | Chutes au travail (Publications SUVA 33016, 44002) |
| <input type="checkbox"/> | Machines (Publications SUVA 67041, 67039, 67161, 1574) | <input checked="" type="checkbox"/> | Fouilles et terrassements (Publication SUVA 67148) |
| <input type="checkbox"/> | Electricité sur les chantiers (Publications SUVA 67081, 67092) | <input type="checkbox"/> | Collaboration avec les entreprises tierces (Publication SUVA 66092/1) |
| <input type="checkbox"/> | Trafic et infrastructures (SN 640886) | <input type="checkbox"/> | Travaux forestiers (SUVA Publication 84034) |

Etapes de travail Montage des caissons latéraux pour arriver à la bonne hauteur, déviation provisoire des eaux, confection de l'ouvrage de sortie en enrochement bétonné, pose du tuyau K7, montage de l'enrochement bétonné aval et remblayage de la route, confection de l'ouvrage d'entrée (seuil en blocs bétonnés avec éléments de guidage), pose de la grille, profilage du gué (simulation à l'aide de ficelles tendues, phase test en grave et essai 1/1 avec camion), pose de repères, dégrappage de la grave et pose de béton maigre, pose de l'armature et des pierres plates, bétonnage des pierres et confection des joints.

Faire et éviter Gestion des eaux : le terrain étant très humide à cet endroit, différents drainages ont dû être posés et les eaux amenées soit directement dans le torrent, soit sur le gué.

Une modélisation en 3D a été nécessaire pour l'implantation correcte de l'ouvrage et pour être sûr que la géométrie verticale et horizontale soit adaptée à la circulation des camions.

Travaux de finition Réglage et ensemencement des talus latéraux, pose d'un garde-corps en bois

Maintien en état

Courant Entretien courant : vidage de l'ouvrage d'entrée si matériel accumulé, vérification de l'état général de l'ouvrage, de ses fondations et du comportement du ruisseau à l'aval, vérification des drainages et de processus érosifs éventuels, en particulier à la sortie du tuyau

Périodique Réfection ou renforcement de parties d'ouvrage si nécessaire en raison de l'usure due à l'utilisation ou à des tassements, respectivement des processus érosifs

Réfection

Pas prévue pour le moment

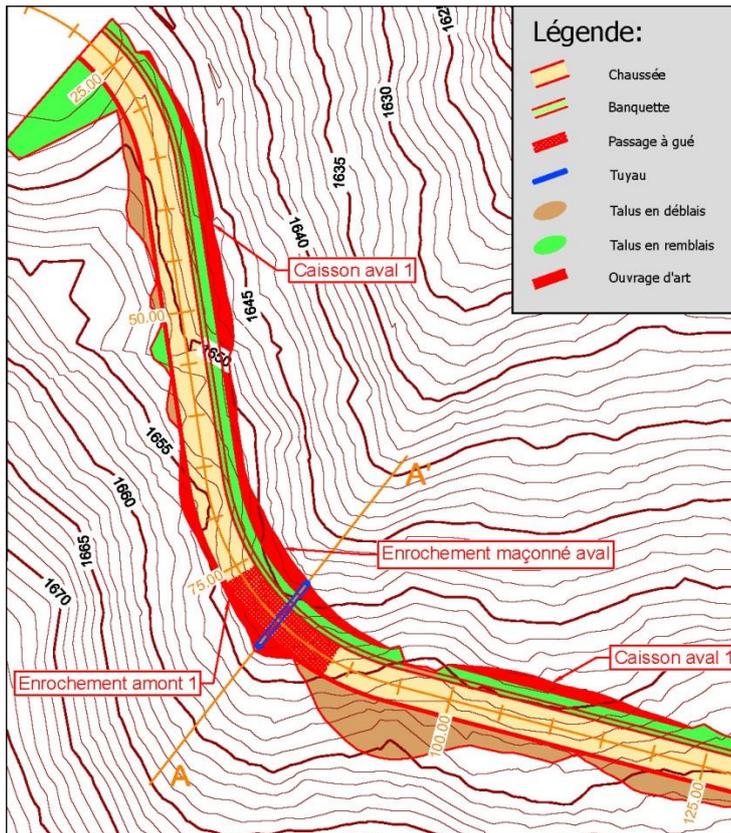


Figure 2 : Situation de l'ouvrage (extrait de la situation du projet) sans échelle précise

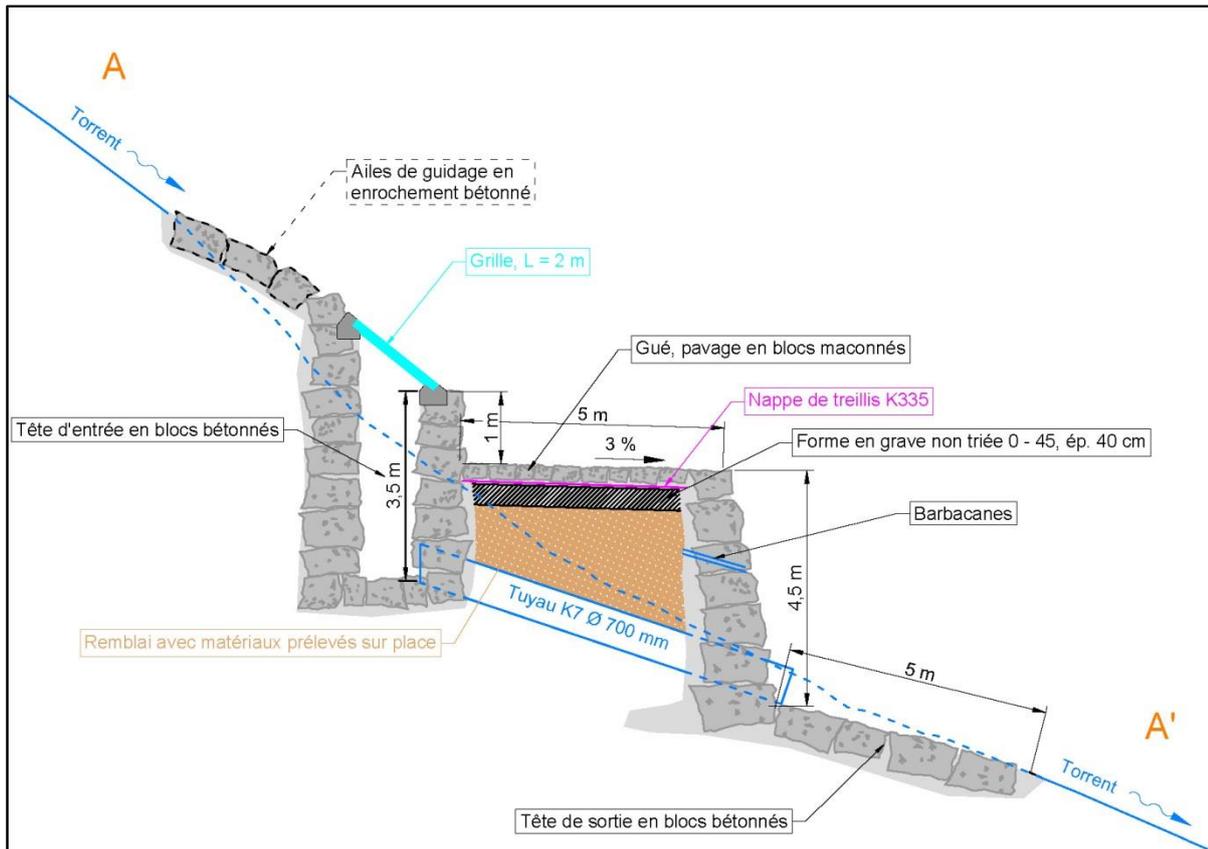


Figure 3 : Profil type de l'ouvrage (sans échelle précise)



Photo 2 : pavage en cours de pose



Photo 3 : Construction de l'ouvrage



Photo 4 : Détail de la grille, inclinaison env. 45°



Photo 5 : Vue générale de l'ouvrage terminé depuis le nord



Photo 6 : Vue générale de l'ouvrage terminé; l'eau drainée de l'enrochement latéral en rive gauche coule sur le gué et forme une cascade.

Exclusion de la responsabilité:

La présente documentation résulte du déroulement d'un projet et d'un chantier réel. Elle peut être utile aux planificateurs et exécutants (utilisateurs) comme base de réflexion et de test pour leurs propres solutions techniques pour des ouvrages remplissant une fonction similaire. Cette documentation a fait l'objet d'un soin tout particulier, elle ne peut toutefois être exempte de fautes ou d'erreurs. Elle ne peut en aucun cas constituer, de manière implicite ou explicite, une base pour un projet. Le centre pour le génie forestier et l'auteur du projet initial (ayant servi de base à la documentation) déclinent toute responsabilité pour les projets ou réalisations faisant référence à toute ou partie de la présente documentation. Lors de l'utilisation des informations contenues dans cette documentation pour des besoins propres, toutes les normes et règles de l'art sont à appliquer et les données contenues dans la documentation sont à vérifier et adapter par l'utilisateur aux circonstances locales du projet. L'utilisation d'informations contenues dans la documentation se fait aux risques de l'utilisateur. En particulier, le centre pour le génie forestier et l'auteur du projet déclinent toute responsabilité pour des dégâts résultant de la reprise sans vérification des informations et des calculs contenus dans cette documentation par l'utilisateur.