



Terrain de sport « In der Spitze », Törbel : Réalisation du talus végétalisé renforcé par géotextiles d'une hauteur maximale de 7 m

Renforcement par géotextiles

Texte : Sebastian Althoff // Photos : Sebastian Althoff, Stadtentwicklung Arbon, Rüeegger + Flum

Les talus renforcés par géogrilles, ou ouvrages en terre renforcés par géotextiles, trouvent leur utilisation pour les tâches et les fonctions les plus diverses. Leur longévité va des ouvrages temporaires, conçus pour durer quelques semaines seulement, à des ouvrages permanents dimensionnés pour une durée d'utilisation sans problème de 120 ans. Deux applications de géogrilles sont décrites ci-après, qui montrent la diversité des projets réalisables à l'aide des géotextiles. Il s'agit, pour la première, d'un terrain de sport conçu pour une utilisation à long terme. La deuxième application est un ouvrage de soutènement temporaire servant de plate-forme pour un engin de forage.

Talus renforcé par géotextiles pour un terrain de sport

Depuis plusieurs années, la commune de Törbel (VS) voit la nécessité de posséder son propre terrain de sport. Du fait de l'espace réduit, des conditions de propriété ainsi que des difficultés

liées à la topographie et à la géologie, le choix du site adéquat n'a cessé d'être reporté. Finalement, le projet a été réalisé au nord-est de l'école. Ce terrain est situé à une altitude de 1500 m, sur une pente présentant un dénivelé de jusqu'à 15 m. C'est pourquoi la roche doit être déblayée dans certaines zones sur une profondeur atteignant 8 mètres, alors qu'il est nécessaire de construire, côté aval, un talus d'une hauteur maximale de 7 mètres.

Une étude de variantes a montré qu'un ouvrage en terre renforcé par géotextiles s'avérait nettement plus économique qu'un ouvrage de soutènement conventionnel. Cet avantage économique ainsi qu'une esthétique bien plus attrayante ont fait pencher la balance pour un talus renforcé par géotextiles avec un flanc végétalisé.

Comme les autres constructions, les ouvrages en terre renforcés par géotextiles exigent l'érection d'une fondation portante. En outre, le matériau de remblayage doit être suffisamment

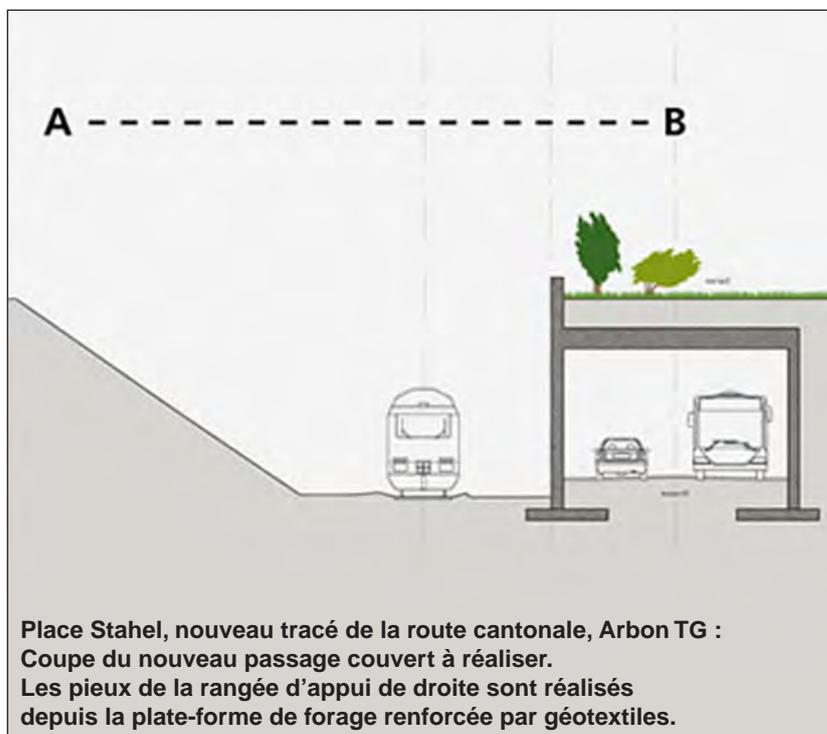
compacté. Un drainage est également nécessaire à l'arrière du talus, dans le cas d'infiltration d'eau de couches aquifères. En tenant compte de ces quelques détails constructifs, de la végétalisation et de l'entretien ultérieur, l'ouvrage en terre renforcé par géotextiles constitue une solution simple, flexible, esthétiquement attractive et économique.

Plate-forme de forage temporaire pour un engin de forage de 120 tonnes

Le « nouveau tracé de la route cantonale » entre la place Stahel et le pont Reben à Argon en Thurgovie détournera la circulation autour de la place Stahel, créant ainsi une porte d'entrée attractive sur le centre historique d'Arbon. Ce tronçon de 250 mètres, parallèle aux rails existants, est couvert. Cette disposition constructive assure la protection des riverains contre le bruit de la circulation. Le nouveau tracé fait en outre place à un nouvel espace de vie et de loisirs pour les habitants.



Place Stahel, nouveau tracé de la route cantonale, Arbon TG : Ouvrage de soutènement temporaire renforcé par géotextiles, servant de plate-forme de travail pour l'engin de forage de 120 tonnes.



Place Stahel, nouveau tracé de la route cantonale, Arbon TG : Coupe du nouveau passage couvert à réaliser. Les pieux de la rangée d'appui de droite sont réalisés depuis la plate-forme de forage renforcée par géotextiles.

Les constructions actuelles font de plus en plus souvent appel aux géotextiles. Ainsi par exemple, l'utilisation de géotextiles permet de réaliser plus rapidement et à moindre coût des talus pentus esthétiquement plus attractifs que des constructions de soutènement conventionnelles comparables.

La construction du passage couvert s'est effectuée dans un espace très restreint, limité d'un côté par la ligne ferroviaire et de l'autre côté par les bâtiments existants. Ni la ligne ferroviaire, ni les bâtiments ne devaient être affectés par les travaux de construction. Ces circonstances difficiles ont exigé la construction d'une paroi de pieux sécants pour former l'appui de droite de la couverture, afin d'éviter que les bâtiments adjacents ne soient endommagés.

Pour permettre à un engin de forage (120 tonnes) de forer les pieux d'une longueur maximale de 11 mètres et en partie armés (DN 1000 mm), il a fallu construire un ouvrage de soutènement temporaire servant simultanément de plate-forme de forage et de piste de chantier. Compte tenu des nombreux avantages des ouvrages en terre renforcés par géotextiles, des charges élevées (>100 kN/m²) et de la nécessité de démanteler l'ouvrage une fois les pieux forés, le choix s'est porté sur un ouvrage renforcé par des géogrilles.

Les calculs de dimensionnement de la société Rüegger + Flum ont abouti à des longueurs d'ancrage de la géogrille (Fortrac R80/30-20T) comprises entre 3,10 et 7,00 mètres et à une distance entre les couches de géotextiles de 70 centimètres. Des éléments de grille ont été utilisés comme coffrage perdu pour le parement, afin de réaliser un angle d'inclinaison de 80 degrés.

Après achèvement de la paroi en pieux composée de 318 pieux forés, il s'est avéré que le concept de plate-forme de forage renforcée par géotextiles avait parfaitement atteint son but. Les mesures de déformation effectuées tout au long de la réalisation des pieux ont également conforté cette conclusion.

Prestations d'ingénierie pour solutions complètes

Les ouvrages d'ingénierie tels que les ouvrages en terre renforcés par géotextiles nécessitent toujours une étude

de projet, un dimensionnement et une mise en œuvre. Les ingénieurs de la société Schoellkopf AG interviennent en tant que partenaires lors de l'étude de projet et de la soumission, ainsi que comme conseillers techniques lors de la mise en œuvre ; grâce à leur savoir-faire de spécialistes, ils apportent une assistance à tous les niveaux concernés du chantier.

www.schoellkopf.ch