

AVIS TECHNIQUE M-022

Mur de soutènement
SIERRASCAPE™ À PAROI VERTICALE

Fournisseur : Texel

Février 2010

Révisé : Novembre 2013

1.0 PRÉSENTATION

1.1 Description du mur

Le mur SIERRASCAPE™ À PAROI VERTICALE est un ouvrage formé d'un remblai renforcé par des géogrilles et d'une paroi en treillis métallique avec empierrement.

Ce mur est classifié sous l'appellation générale « Remblai renforcé par des inclusions de type géogrilles et une paroi en treillis métallique avec empierrement ».

2.0 PLANS D'ENSEMBLE

Les plans types du mur SIERRASCAPE™ À PAROI VERTICALE sont fournis en annexe.

3.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

3.1 Indications générales et description

La paroi du mur est constituée de treillis d'acier à mailles soudées, disposés verticalement et montés par rangs horizontaux. Les dimensions nominales de chaque unité de la paroi sont de 2,84 m de longueur et de 470 mm de hauteur. L'espacement des barres verticales du treillis est de 45 mm.

Les géogrilles de renforcement sont fixées mécaniquement au treillis au moyen de barres de connexion.

Une membrane géotextile est placée derrière l'empierrement de la paroi.

La hauteur maximale du mur est de 10 m.

3.2 Principaux matériaux

Paroi :	treillis d'acier à mailles soudées
Renforcement du massif :	géogrilles
Barres de connexion :	polyéthylène haute densité (PEHD)
Membrane :	géotextile

3.2.1 Géogrilles

Les géogrilles de renforcement du massif sont en polyéthylène haute densité (PEHD) et sont de types UX1100, UX1400, UX1500, UX1600 et UX1700 du fabricant Tensar Earth Technologies Inc.

3.2.2 Treillis d'acier à mailles soudées

Les treillis d'acier à mailles soudées doivent être conformes à la norme 5101 du Ministère relative au *treillis d'acier à mailles soudées pour l'armature du béton*, et ils doivent être galvanisés, conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-G164-M « Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière ». Le diamètre minimal du fil du treillis est de 5 mm.

3.2.3 Géotextile

Le géotextile utilisé doit être de type IV.

3.2.4 Pierre de paroi

La pierre de la paroi doit être de calibre 50-100 mm et être conforme aux exigences stipulées dans la norme 14501 du Ministère.

3.2.5 Coussin drainant

Le coussin drainant est constitué d'un gros granulat BC 5-20 conforme aux exigences stipulées dans le tableau 1 de la norme NQ 2560-114 « Travaux de génie civil – Granulats, Partie IV : Béton de masse volumique normale ».

3.3 Mise en œuvre

3.3.1 Fondations

La fiche peut être réduite à 400 mm.

La fondation doit être réglée horizontalement sur une largeur minimale égale à la longueur des géogrilles de renforcement, plus 300 mm. Les lentilles ou couches de sol de mauvaise qualité doivent être enlevées et remplacées.

Par la suite, un coussin d'au moins 200 mm d'épaisseur de MG 20 est mis en place avant l'installation d'un coussin drainant d'une épaisseur minimale de 200 mm. Ces coussins doivent couvrir toute la surface sous le massif renforcé et la paroi du mur. Des géotextiles doivent être placés en dessous et au-dessus du coussin drainant, et ce, de façon à l'enrober. Le géotextile du dessus du coussin drainant doit être mis en place avant de poser une dernière couche de matériau du même type que le remblai renforcé d'une épaisseur de 100 à 150 mm. Les géogrilles de renforcement du premier rang seront mis en place sur cette dernière couche granulaire.

Le coussin de MG 20 et le coussin drainant doivent être densifiés à 90 et 95 %, respectivement, de la masse volumique sèche maximale selon l'essai Proctor modifié.

3.3.2 Mise en place du remblai renforcé

La largeur minimale du remblai du massif doit s'étendre jusqu'à un point situé à 300 mm au-delà de l'extrémité libre des géogrilles. La hauteur doit correspondre au niveau du terrain projeté ou de l'infrastructure de la route.

Les géogrilles doivent être tendues et la tension maintenue de façon à empêcher la formation de mou ou de plis, et ce, tant qu'il n'y a pas suffisamment de matériaux de remblai déversés pour maintenir la tension dans les géogrilles. Cette étape est nécessaire pour assurer l'alignement du mur.

L'entrepreneur doit informer le Ministère de la méthode qu'il entend utiliser pour la mise en tension des géogrilles.

3.3.3 Géométrie

En tous points, la face du treillis métallique ne doit pas présenter un écart de plus de 50 mm par rapport au plan spécifié.

3.4 Conception et dimensionnement

En plus des exigences des devis, la conception et le dimensionnement doivent être conformes aux exigences stipulées dans la version la plus récente de la norme AASHTO « LRFD Bridge Design Specifications.

La longueur minimale d'ancrage des géogrilles dans la zone passive est de 900 mm.

Aux fins du calcul de la stabilité externe relative au renversement et au glissement, la surcharge routière, équivalente à une surépaisseur de remblai de 800 mm, doit être placée à l'arrière du massif de sol renforcé et doit être considérée comme une charge déstabilisante.

4.0 ACCEPTATION

Le mur SIERRASCAPE™ À PAROI VERTICALE a franchi les trois étapes du processus d'acceptation des nouveaux produits :

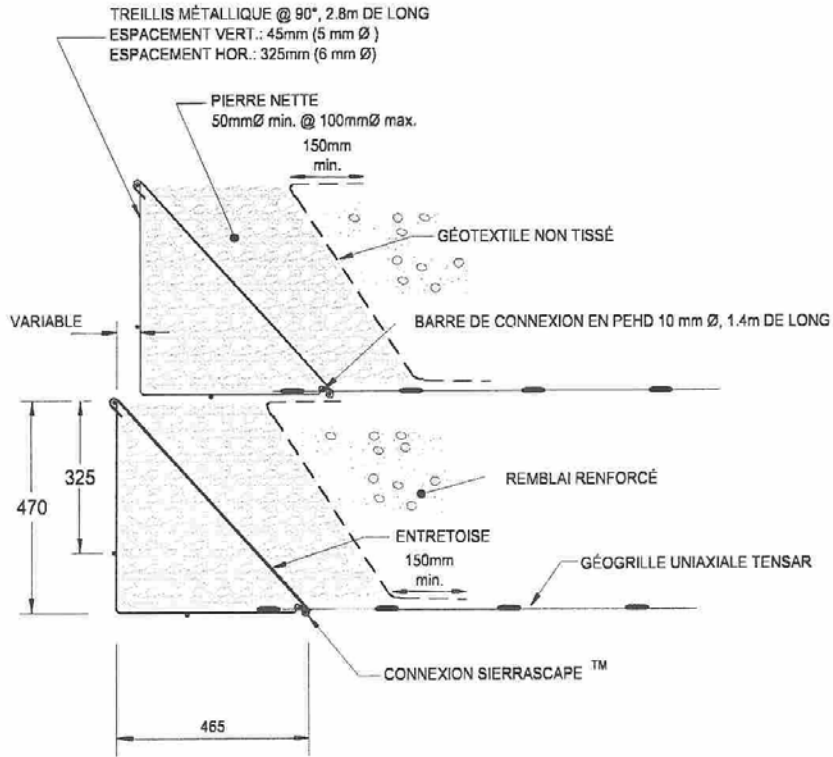
- La présentation du dossier;
- L'étude du dossier;
- Les essais.

Ce mur de soutènement est donc accepté.

L'acceptation demeure valide à moins d'une modification des exigences du Ministère ou de changements dans les caractéristiques techniques ayant servi à l'acceptation et dans la mesure où le comportement du mur est satisfaisant.

ANNEXE

Plans types du mur SIERRASCAPE™ À PAROI VERTICALE



NOTES:

1. LE PAREMENT EST FAIT D'UN TREILLIS MÉTALLIQUE PRÉFABRIQUÉ EN ACIER GALVANISÉ PLIÉ À 90° (2.8m DE LONG).
2. LES ENTRETOISES SONT EN ACIER GALVANISÉ.

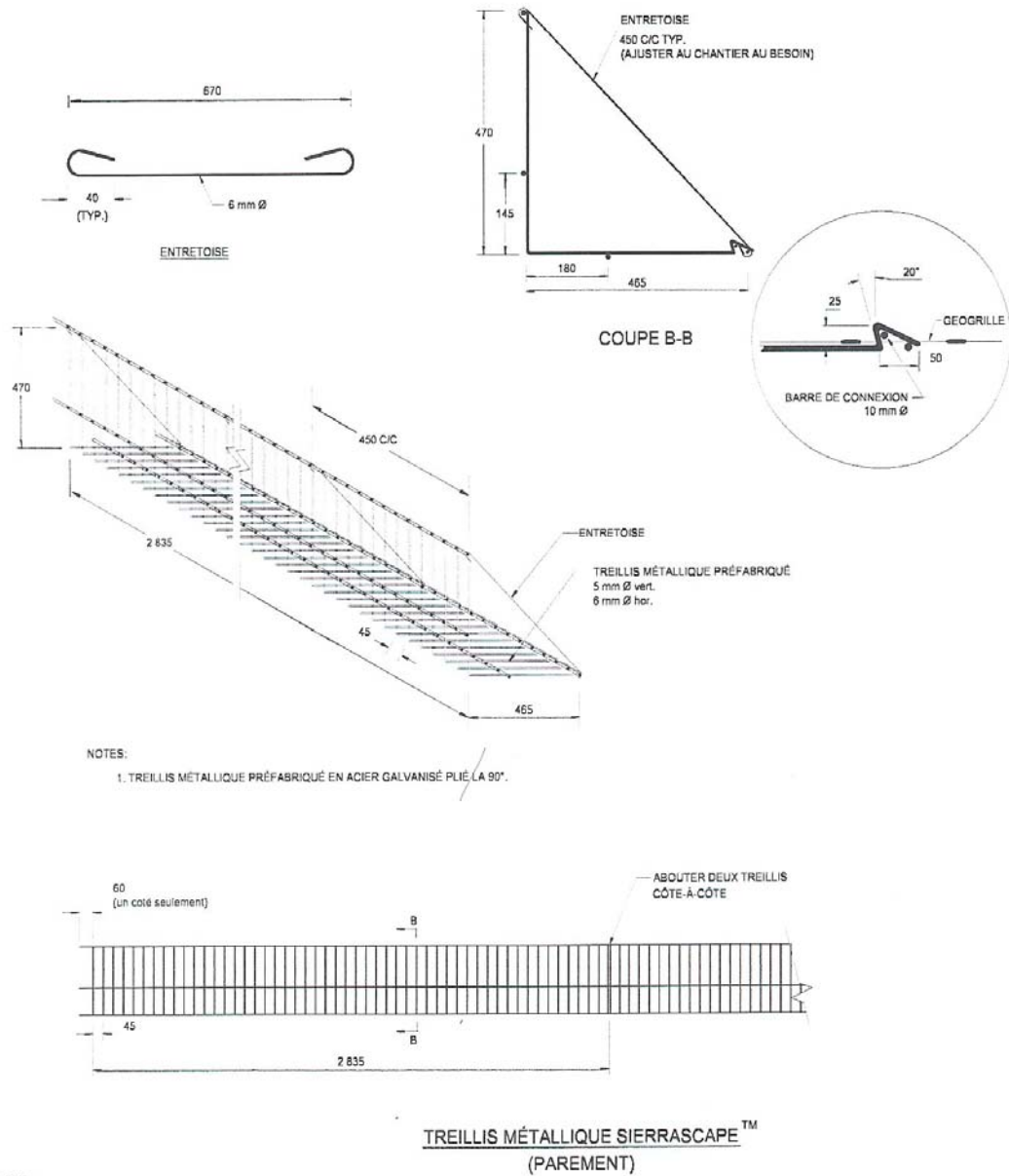
MUR SIERRASCAPE™ À PAROI VERTICALE

NOTE:
Toutes les mesures, autres que celles spécifiées, sont en mm.



COUPE-TYPE

Figure 1 – *Détail type du mur SIERRASCAPE™ (à paroi verticale)*



NOTE:
Toutes les mesures sont en mm.

Figure 2 – Assemblage typique de la paroi : treillis et entretoises