

Protection et stabilisation des surfaces

DESCRIPTION

Une fois mis à nu, les sols doivent être protégés adéquatement selon différentes techniques qui évitent l'entraînement de sédiments.

QUAND

Les sols doivent être protégés immédiatement après leur mise à nu et jusqu'à ce que des mesures permanentes de stabilisation soient appliquées.

Où

Les mesures de protection visent les pentes et les canaux de drainage transportant les eaux de ruissellement.

COMMENT

1. Protection des pentes

Différentes techniques peuvent être utilisées en fonction des pentes et de l'ampleur des surfaces à protéger. Le tableau 1 résume les techniques de protection temporaires, alors que le tableau 2 décrit les approches de stabilisation permanente.

2. Vitesses d'écoulement en fossé

Le tableau 3 résume les vitesses d'écoulement critiques en fossé pour différents types de revêtement.



Figure 1. Protection des talus (UDFCD, 2005; Ville d'Edmonton, 2005)

Tableau 1. Mesures de protection temporaires

Pente	Type de protection	Caractéristiques
Pente faible à moyenne	Compost	<ul style="list-style-type: none"> Il absorbe le choc des gouttes de pluie. Il permet de stocker partiellement l'eau. Il est idéal pour l'ensemencement. Il peut avoir une épaisseur variant de 5 à 10 cm en fonction de la pente.
	Paillis	<ul style="list-style-type: none"> Il est généralement composé de paille ou de copeaux de bois. Il absorbe le choc des gouttes de pluie. Il peut être utilisé en tant que couverture temporaire, mais est souvent jumelé à la semence permanente, puisqu'il permet de conserver l'humidité du sol, de réduire l'érosion de surface et qu'il facilite la croissance de la couverture végétale. Il doit couvrir au moins 50 % de la surface à protéger, ou une proportion plus grande, si possible.
Pente forte	Matelas	<ul style="list-style-type: none"> Il contrôle l'érosion des sols plus fragiles et dans les fortes pentes. Il protège l'ensemencement.

MISE EN GARDE

Le présent document est un instrument d'information. Son contenu ne constitue aucunement une liste exhaustive des règles prévues par la réglementation applicable. Il demeure la responsabilité du requérant de se référer à la réglementation en vigueur ainsi qu'à toute autre norme applicable, le cas échéant.

Tableau 2. Mesures de stabilisation permanente

Pente	Méthode de stabilisation	Caractéristiques
Pente faible à moyenne	Ensemencement	<ul style="list-style-type: none"> Les semences sont mises en terre pour établir un couvert végétal. Un paillis peut être utilisé pour maintenir en place les semences et faciliter leur croissance. L'ensemencement est approprié pour des surfaces relativement planes et pour des pentes inférieures à 3H: 1V. Le type de semence doit être sélectionné en fonction du type de sol et des conditions du terrain.
	Ensemencement hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> L'application des semences combinées à d'autres composants (fertilisants, paillis et eau) s'effectue à l'aide d'une pompe qui permet de vaporiser le mélange. La revégétalisation est normalement plus rapide, ce qui rend cette technique mieux adaptée à des pentes plus abruptes ou rocailleuses. Le terrain doit être facilement accessible pour la machinerie. Les boyaux ont généralement des portées ne dépassant pas 150 m. Les ingrédients du mélange doivent être appropriés aux conditions particulières du terrain (drainage, texture et pH du sol).
Pente moyenne à forte	Gazon en plaques	<ul style="list-style-type: none"> La mise en place d'un revêtement de gazon précultivé est utilisée pour stabiliser rapidement les sols lorsque l'ensemencement n'est pas la solution retenue. La pratique est plus coûteuse, mais l'effet est immédiat. Cette technique s'applique sur les pentes plus fortes ou lorsque les considérations esthétiques sont une priorité.
Pente forte	Matelas	<ul style="list-style-type: none"> Le matelas contrôle l'érosion des sols plus sensibles à ce phénomène et est utilisé dans les secteurs où les pentes sont prononcées. Il protège l'ensemencement dans des zones où les vitesses d'écoulement sont élevées et peuvent entraîner les semences.
	Empierrement	<ul style="list-style-type: none"> L'empierrement est utilisé lorsque les autres types de protection ne sont pas appropriés. Il sert à protéger les surfaces des forces érosives, à réduire les vitesses d'écoulement et à stabiliser les pentes. Le revêtement de l'empierrement s'adapte aux tassements et aux changements dus à l'érosion sous les enrochements. L'épaisseur minimale du revêtement devrait être supérieure à 150 mm et correspondre à 1,5 fois le diamètre maximal de l'enrochement. La pente maximale de l'enrochement devrait être de 2H: 1V. Un lit drainant ou un géotextile permettront de séparer l'enrochement du sol, de redistribuer les forces érosives et de drainer adéquatement le système.

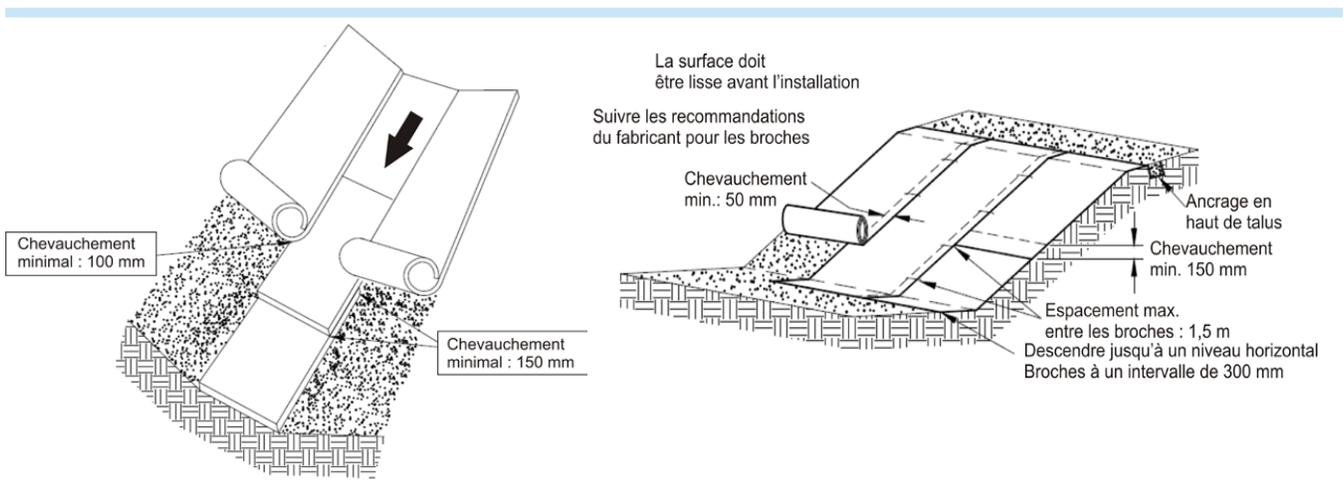


Figure 2. Protection avec matelas (fossé et talus) (adapté de WSDE, 2005)

MISE EN GARDE

Le présent document est un instrument d'information. Son contenu ne constitue aucunement une liste exhaustive des règles prévues par la réglementation applicable. Il demeure la responsabilité du requérant de se référer à la réglementation en vigueur ainsi qu'à toute autre norme applicable, le cas échéant.



Tableau 3. Vitesses d'écoulement critiques pour différents types de revêtement (adapté de Ville de Calgary, 2001)

Classe	Type de revêtement	Vitesse maximale avant érosion (m/s)
Sol	Sable fin	0,8
	Limon silteux	0,9
	Limon ferme	1,1
	Gravier fin	1,5
	Argile raide	1,5
Engazonnement	Gravier grossier	1,8
	Gazon en plaques	0,8 à 1,5
Empierrement	Différentes catégories	> 2

RÉFÉRENCES

- AGENCE DE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU NORD (Abrinord). *Contrôle de l'érosion et gestion des fossés*, Saint-Jérôme, Abrinord, 2008. Document complémentaire à la formation et soutien technique à la visite terrain.
- ALBERTA TRANSPORTATION. *Design Guidelines for Erosion and Sediment Control for Highways*, Edmonton, Alberta Transportation, 2003.
- ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DU LAC SAINT-CHARLES ET DES MARAIS DU NORD (APEL). *Guide des bonnes pratiques dans la lutte à l'érosion et à l'imperméabilisation des sols*, Québec, APEL, 2008. Préparé pour les cantons unis de Stoneham-et-Tewkesbury.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). *Developing your Stormwater Pollution Prevention Plan: A Manual for Construction Sites*, Washington, EPA, 2007. Rapport EPA 833-R-06-004.
- FIFIELD, J. S. *Designing for Effective Sediment and Erosion Control on Construction Sites*, Californie, Forester Press, 2004.
- GOLDMAN, S. J., K. JACKSON, et T. A. BURSZTYNSKY. *Erosion and Sediment Control Handbook*, New York, McGraw-Hill, 1986.
- GREATER GOLDEN HORSESHOE AREA CONSERVATION AUTHORITIES (GGHACA). *Erosion and Sediment Control Guidelines for Urban Construction*, Toronto, 2006.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DE L'ONTARIO (MTO). «*Temporary Sediment and Erosion Control*», dans *Drainage Management Manual: Part 2*, Toronto, 1997.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation : version révisée*, Québec, Les Publications du Québec, 1999.
- PITT, R., S. E. CLARK, et D. LAKE. *Construction Site Erosion and Sediment Controls: Planning, Design and Performance*, Lancaster, DEStech Publications, Inc., 2007.
- URBAN DRAINAGE AND FLOOD CONTROL DISTRICT (UDFCD). *Urban Storm Drainage Criteria Manual, Volume 3: Best Management Practices*, Denver, UDFCD, 2005.
- VILLE DE CALGARY. *Guidelines for Erosion and Sediment Control*, Calgary, Wastewater & Drainage, Urban Development, 2001.
- VILLE D'EDMONTON. *Erosion and Sedimentation Control Guidelines*, Services techniques de la Ville d'Edmonton, Edmonton, 2005.
- WASHINGTON STATE DEPARTMENT OF ECOLOGY (WSDE). *Stormwater Management Manual for Western Washington, Volume 2: Construction Stormwater Pollution Prevention*, Washington, 2005.

MISE EN GARDE

Le présent document est un instrument d'information. Son contenu ne constitue aucunement une liste exhaustive des règles prévues par la réglementation applicable. Il demeure la responsabilité du requérant de se référer à la réglementation en vigueur ainsi qu'à toute autre norme applicable, le cas échéant.

