

# 1

FICHES TECHNIQUES

**LUTTE À L'ÉROSION SUR LES  
CHANTIERS DE CONSTRUCTION**

## PRÉAMBULE

Les fiches techniques suivantes s'adressent à tous les gens impliqués dans la planification et la construction des nouveaux lotissements résidentiels. Elles présentent plus en détail certaines techniques de contrôle de l'érosion<sup>1</sup> à mettre en place sur les sites de construction.

## LES OBJECTIFS

Ces fiches sont un outil pour faciliter la mise en place des mesures nécessaires à la prévention et au contrôle de l'érosion en contexte de construction ou sur les sites de construction. Voici les objectifs qu'elles visent :

- Améliorer le contrôle à la source de l'érosion due à la perturbation des sols lors de travaux.
- Prévenir les impacts négatifs de la perturbation des sols sur la qualité des cours d'eau récepteurs, les ressources naturelles associées, sur le réseau de drainage et les propriétés voisines.
- Prévenir les coupes inutiles ou exagérées de végétation lors de travaux.

Pour plus de détails, consultez le Guide de la lutte à l'érosion et à l'imperméabilisation en périmètre urbain de l'APEL.

## INTRODUCTION À L'ÉROSION SUR LES SITES DE CONSTRUCTION RÉSIDENIELLE

L'érosion est définie par l'entraînement des particules du sol par l'action mécanique de l'eau, du vent ou de la glace. En général, l'érosion est causée par le dénudement des sols et l'intensification du ruissellement dû à la croissance des surfaces imperméables. Les causes de l'érosion les plus spécifiques de la construction sont :

- Mise à nu des sols pendant les travaux ;
- Exposition du sol dénudé aux précipitations et aux vents ;
- Entreposage de sol excavé à haut potentiel érosif au bord des routes, des fossés et des cours d'eau, sans protection adéquate ;
- Modification du relief (profil et du niveau du sol) ;
- Modification du patron naturel de drainage des terrains ;
- Transport des matériaux d'érosion (entraînement de terre et boues) dans la rue par les véhicules de construction ;
- Absence de stabilisation des sites durant les périodes d'arrêt des travaux.

---

<sup>1</sup> Présentées dans le Guide de la lutte à l'érosion et à l'imperméabilisation en périmètre urbain de l'APEL

## LA CONSTRUCTION EN MONTAGNES

« Tout ce qui se passe dans les bassins versants de montagne a un impact massif sur les zones en aval » ( Food and Agriculture Organisation of the United Nations )

En effet, toutes les conséquences néfastes d'un développement domiciliaire sont amplifiées lorsqu'on parle d'un développement en montagne. Les impacts sur l'environnement sont majeurs et agissent dès l'étape de la construction.

- Perturbation plus importante du sol qui entraîne énormément de sédiments dans les cours d'eau récepteurs.
- Modification majeure du drainage naturel.
- Changement du niveau de la nappe phréatique.
- Imperméabilisation du sol par les maisons, toitures et, surtout, les rues.
- Sauvegarde des arbres plus difficile à cause des modifications importantes apportées aux terrains.

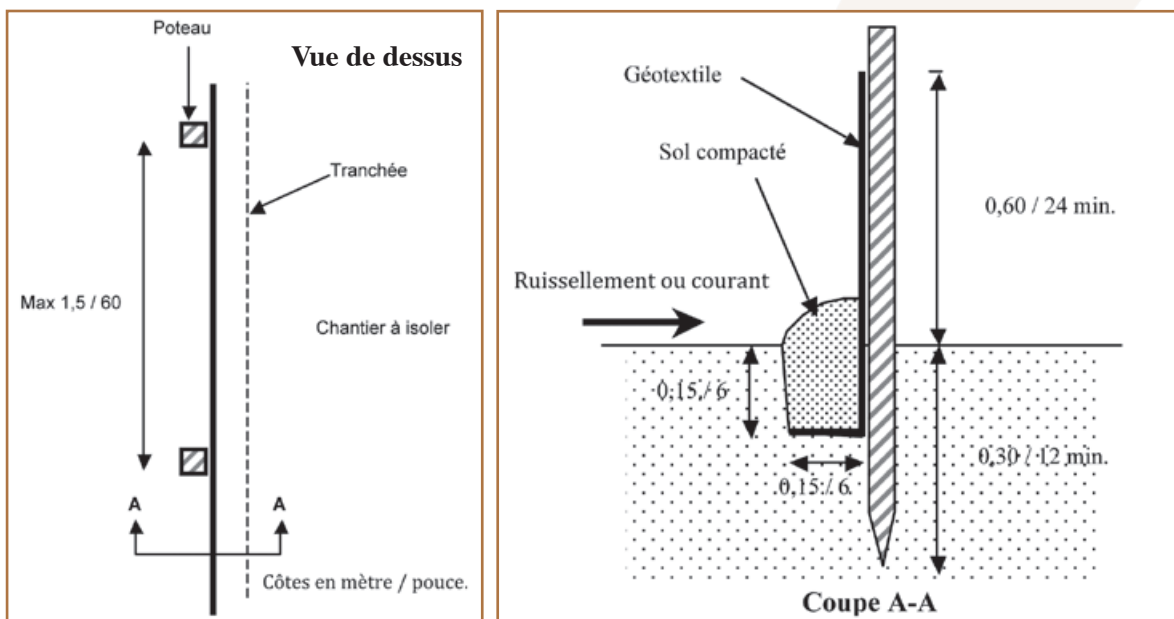
## INSTALLER UNE BARRIÈRE À SÉDIMENTS<sup>2</sup>

### Pourquoi :

- Pour isoler le site de construction et y retenir les sédiments.
- Pour isoler un tas de matériaux excavés afin de retenir les sédiments transportés par le ruissellement en temps de pluie.
- Pour filtrer un canal de drainage à faible débit.

**Comment :** Installer une barrière à sédiments selon les normes et assurer sa maintenance régulière ainsi que la vérification de l'installation après chaque pluie.

- Installer la barrière à sédiments **dès le début des travaux** afin de profiter au maximum de ses bienfaits.
- Installer la barrière à sédiments sur tout le pourtour non végétalisé du terrain.
- S'assurer de bien protéger les fossés, les puisards, les rues et tout autre endroit sensible à l'érosion et aux sédiments.
- Faire une inspection régulière et, surtout, **inspecter après chaque pluie et apporter les correctifs nécessaires** (vidange des sédiments, solidifications, etc.).
- Réutiliser les barrières sur d'autres chantiers.
- Planter les poteaux et placer le géotextile avant de compacter la tranchée de sol.



2 Inspiré de : L'environnement à l'étape de la construction, Ministère des Transports du Québec, 1996.

FIFIELD, Jerald S. 2007. *Field Manual on Sediment and Erosion Control. Best Management Practices of Contractors and Inspectors*, ForesterPress, 158 pages

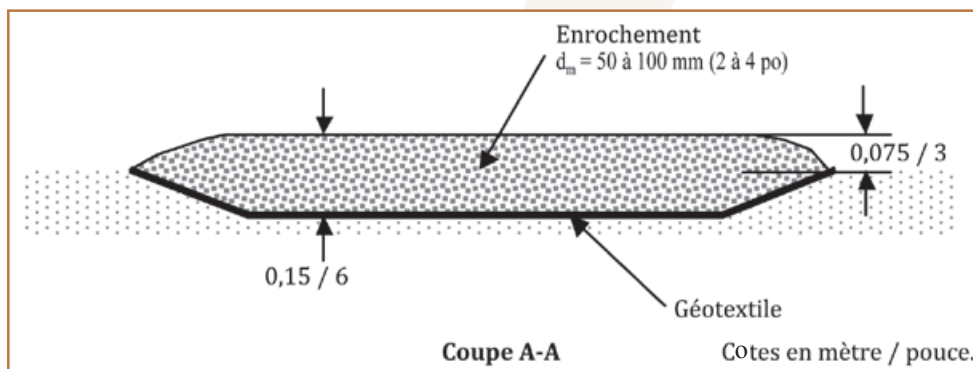
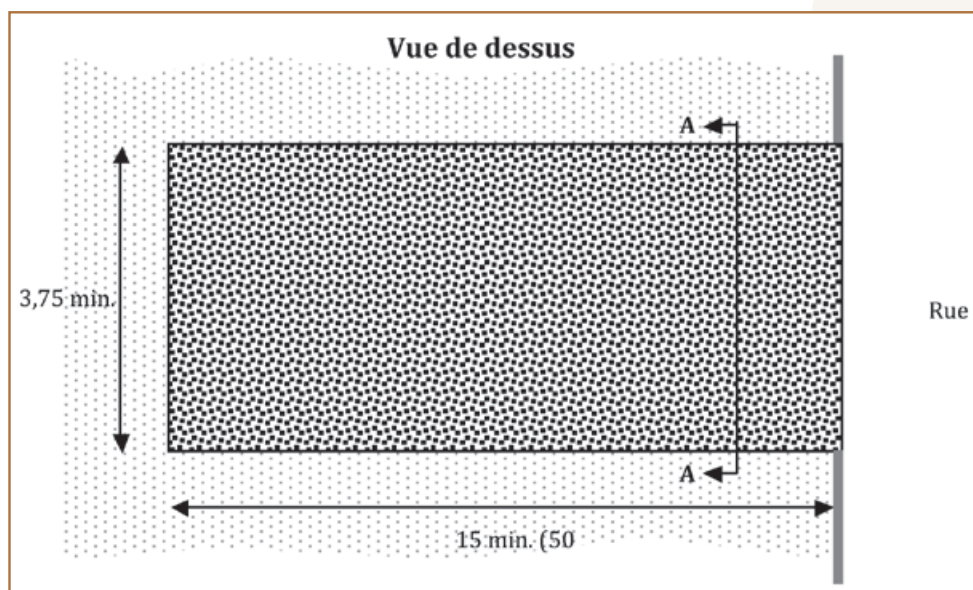
## STABILISER L'ACCÈS AU SITE

### Pourquoi :

- Diminuer l'apport de sédiments hors du site par le va-et-vient des véhicules et de la machinerie.
- Ralentir l'écoulement des eaux sur le sol compacté par la machinerie.
- Atténuer le ruissellement dans les accès en pente.

### Comment :

- Stabiliser l'accès au chantier dès le début des travaux.
- Récupérer ou réutiliser l'enrochement à la fin des travaux.
- Balayer régulièrement la rue pour éviter que les sédiments ne soient emportés par la pluie.
- Assurer la maintenance de l'accès durant toute la période des travaux.



**Stabilisation de l'accès au chantier**

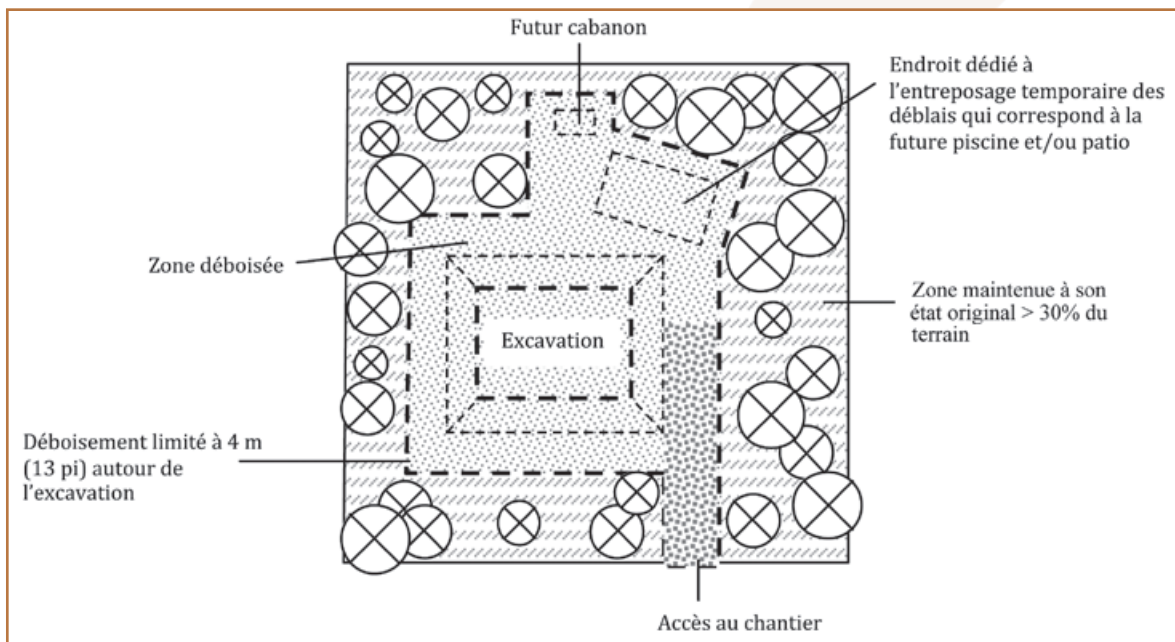
## LIMITER LE DÉBOISEMENT

**Pourquoi:** Le fait de garder le terrain dans la plus grande proportion originale possible a beaucoup d'avantages. En plus de limiter l'érosion due à l'eau et au vent, un grand couvert végétal :

- stabilise le sol;
- atténue l'effet de l'urbanisation sur la perméabilité des sols;
- maintient le cachet naturel de la municipalité;
- maintient une biodiversité intéressante à découvrir par les occupants.

### Comment :

- Identifier et conserver les aires de végétation qui ne nuiront pas aux travaux.
- Limiter l'aire de travail à 4 m (13 pi) autour de l'excavation de la fondation, excluant l'accès au chantier et les zones secondaires de construction ( fosse septique, piscine, cabanon, etc. ).
- Utiliser une des zones secondaires de construction pour entreposer temporairement, s'il y a lieu, les déblais de construction.
- Garder au moins 30% du terrain à son état naturel.
- Garder les frontières du terrain le plus végétalisées possible.
- Installer des clôtures balises pour protéger l'état naturel du patron forestier non-utilisé.
- Respecter la réglementation relative aux bandes riveraines (10 à 15 m (32 à 50 pi) selon la pente).



Exemple de chantier



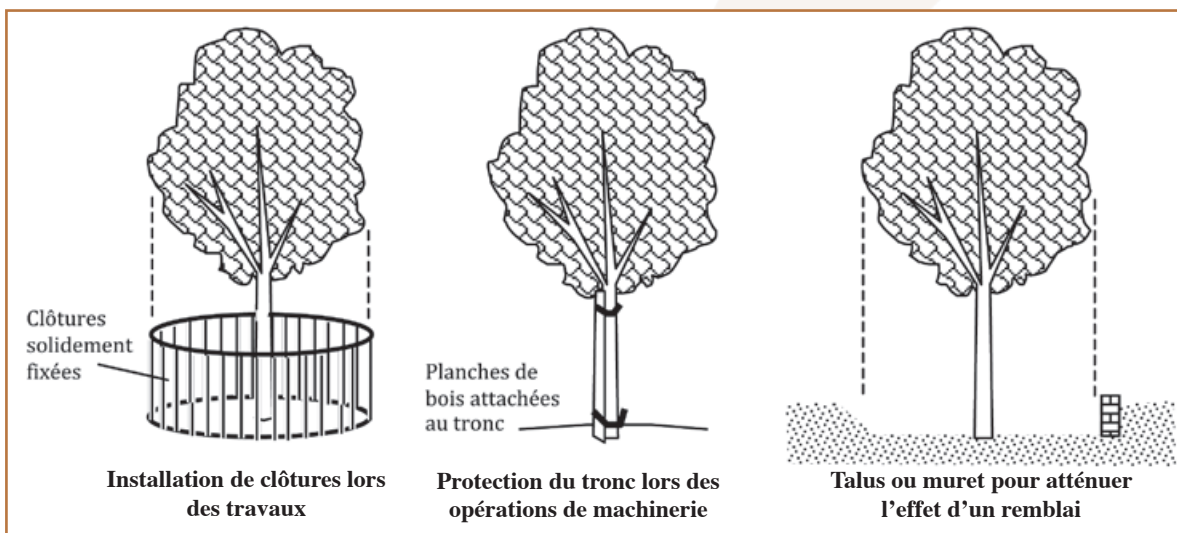
## PROTÉGER LES ARBRES<sup>3</sup>

**Pourquoi :** Les activités de construction perturbent beaucoup le milieu naturel. À moyen et long terme, beaucoup d'arbres dépérissent et meurent. Comme les symptômes apparaissent souvent longtemps après les travaux (de quelques mois jusqu'à une dizaine d'années), peu de gens font le lien avec les travaux de construction et d'excavation effectués dans le passé.

**Comment :** En prenant soin d'appliquer quelques méthodes très simples, il est facile de conserver la santé des arbres même à la suite de travaux d'excavation et de construction.

- Bien marquer les limites de l'aire de travail de façon visible (clôtures, rubans, etc.).
- Sachant que le premier mètre de végétation adjacent à un sol remanié sera perturbé, planifiez la délimitation de l'aire de travail en conséquence.
- Prévoir que les grands arbres laissés sur place lors du déboisement pourraient être très vulnérables aux grands vents. Une expertise particulière d'un spécialiste pourrait être requise.
- Ne jamais remblayer ou compacter les racines. Les racines s'étendent proportionnellement à la couronne végétale.
- Protéger les arbres avec des clôtures pour éviter les bris par accidents.
- Protéger le tronc d'un arbre dans une zone de construction soumise à de la machinerie lourde avec des planches attachées à celui-ci.
- Dans le cas où certaines racines d'un arbre doivent être coupées, il est important que la coupe soit nette et droite afin d'augmenter les chances de survie.
- Pour un remblai de plus de 20 cm (8 po) : aménager un muret ou un talus autour de l'arbre.
- Pour un remblai de plus de 40 cm (16 po) : l'installation par un professionnel d'un réseau d'aération sera essentiel au maintien des fonctions des racines.

### Protection d'arbres isolés



3 Inspiré de : 2005. Le développement domiciliaire en milieu boisé. Service de l'environnement Ville de Québec. 12 pages.

## MIEUX ENTREPOSER LES DÉBLAIS

**Pourquoi :** Les matériaux entreposés, étant sensibles à l'érosion en temps de pluie, sont un apport important de sédiments. De plus, ils compactent les sols végétalisés.

**Comment :**

- Prévoir un endroit sur le chantier pour entreposer les matériaux avant leur évacuation ou immédiatement les évacuer vers un site adéquat. Garder seulement la quantité de matériaux nécessaire aux travaux post-excavation. Se servir des zones pour les futures constructions secondaires telles que la piscine, le patio ou le cabanon.
- Ne jamais entreposer de matériau sur un terrain végétalisé à conserver.

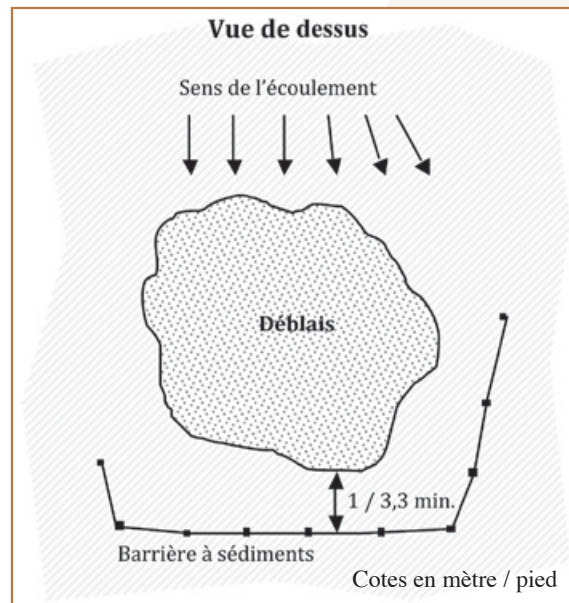
Pour les tas entreposés :

- Toujours implanter une clôture à sédiments en périphérie du tas afin de limiter le transport de matériau par érosion. S'assurer que la clôture capte tout le ruissellement.
- Lorsque les dimensions du tas le permettent, étendre une ou plusieurs bâches imperméables et bien les fixer avec des blocs lourds ou des roches pour le protéger de la pluie.
- La bâche peut être remplacée par de la paille sur une épaisseur d'environ 5 cm (2 po). La paille est peu coûteuse et protège assez efficacement le sol excavé.

Au niveau de l'emplacement des déblais, voici quelques recommandations :

- Un tas de matériaux de plus de 10 m<sup>3</sup> (350 pc) ne peut pas être placé à moins de 4 m (13 pi) d'une rue ou d'un fossé de drainage.
- Ne pas entreposer des tas de matériaux à moins de 20 m (65 pi) des rives d'un cours d'eau.

### Installation d'une barrière à sédiments en périphérie d'un tas de déblais





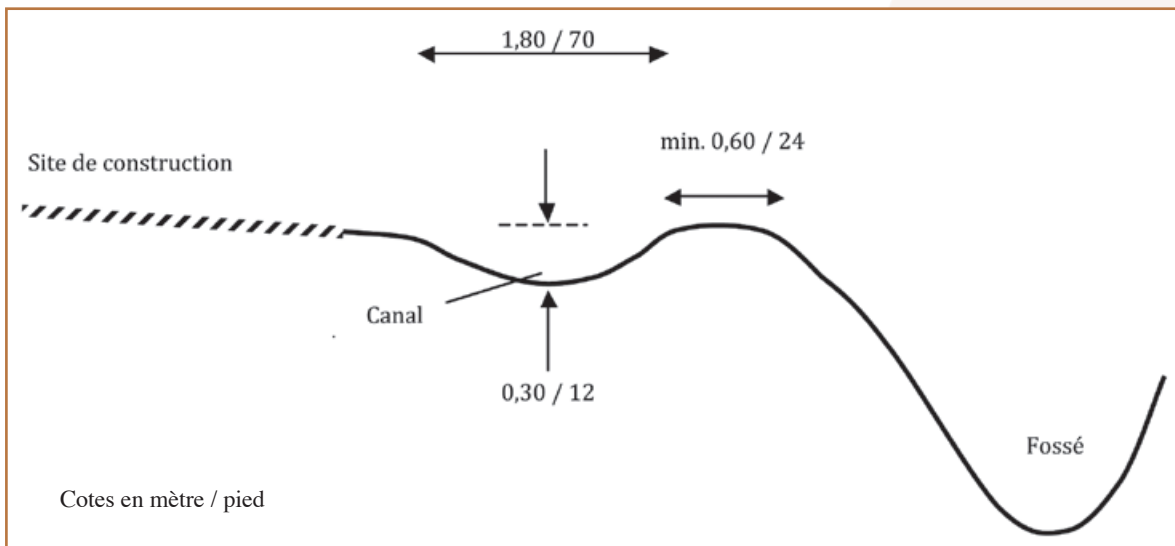
## AMÉNAGER UN CANAL INTERCEPTEUR

**Pourquoi :** Pour réduire l'érosion dans les fossés et son obstruction par les sédiments du site de construction.

**Comment :**

- Le principe est d'empêcher l'eau du site de se rendre au fossé, dans la mesure du possible, par différentes mesures de prévention tels qu'un canal intercepteur et une barrière à sédiments.
- Normalement, la barrière à sédiments a déjà été installée au tout début des travaux.
- Creuser un canal intercepteur à la frontière du terrain et du fossé.
- Stabiliser le canal intercepteur de façon permanente avec de la végétation pour qu'il fasse partie de l'aménagement paysager du terrain (jardin pluvial).

### Aménagement d'un canal intercepteur pour protéger le fossé



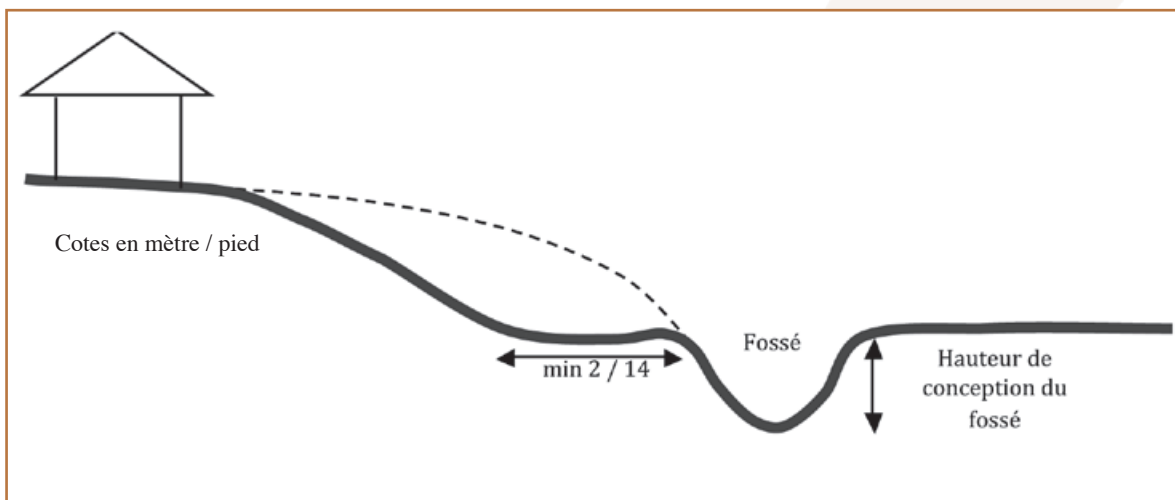
## LIMITER LA PENTE ADJACENTE AU FOSSÉ

**Pourquoi :** Plus la pente adjacente est longue et abrupte, plus le ruissellement y est intense. La pente devient alors plus difficile à stabiliser. En limitant la hauteur de la pente du fossé du côté du terrain, cela atténue les problèmes d'érosion durant les travaux et les problèmes de stabilisation.

**Comment :** En évitant de prévoir de longues pentes dès la conception du nivellement du terrain. La hauteur de la pente du fossé doit être limitée à la pente de conception. Dans le cas où le terrain est plus haut, la pente doit être interrompue par un replat de 2 mètres (7 pi) minimum avant de recommencer à monter. Sur ce plat pourrait être aménagé un canal intercepteur pour favoriser l'infiltration du ruissellement.

À noter qu'il existe une multitude de manières d'atténuer la pente, la figure suivante n'étant qu'un exemple du principe.

### Aménagement d'un plateau pour protéger le fossé du ruissellement



# 2

FICHES TECHNIQUES

**LUTTE À L'IMPERMÉABILISATION  
EN PÉRIMÈTRE URBAIN**

## PRÉAMBULE

Les fiches techniques suivantes s'adressent aux gens impliqués dans la construction des développements ainsi qu'aux entrepreneurs et aux propriétaires. Elles présentent plus en détails certaines techniques d'atténuation de l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation<sup>4</sup>.

## OBJECTIFS

Les fiches techniques expliquent en détails des solutions concrètes d'atténuation des impacts de l'aménagement urbain, et ce, tant pour les structures existantes que pour les nouvelles conceptions.

Plus précisément, les objectifs visés par ces solutions sont :

- améliorer la qualité des cours d'eau ;
- diminuer l'apport en sédiments par les eaux de pluie ;
- améliorer l'infiltration dans le sol ;
- atténuer le marnage des cours d'eau qui accélère l'érosion ;
- améliorer le renouvellement des nappes phréatiques ; et
- prévenir les inondations en aval.

## INTRODUCTION AUX PROBLÉMATIQUES DE L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS

Il s'agit en fait d'améliorer le contrôle à la source dans le périmètre résidentiel de la municipalité. Voici les problématiques :

1. Mauvaise préservation de la surface originale du terrain.
2. Drainage des eaux pluviales du toit directement au fossé.
3. Surface excessive des entrées imperméables.
4. Diminution importante du couvert végétal.
5. Remplacement de boisés naturels par de grandes surfaces gazonnées.
6. Dimensionnement non minimal des rues.

---

4 Présentées dans le Guide de la lutte à l'érosion et à l'imperméabilisation en périmètre urbain de l'APEL

## CONSTRUIRE UN JARDIN PLUVIAL<sup>5</sup>

**Pourquoi :** Pour favoriser l'infiltration de l'eau et la recharge de la nappe phréatique. Le jardin pluvial constitue un bon ouvrage pour atténuer les coups d'eau dans le milieu récepteur.

**Comment :** Placer le jardin pluvial à l'endroit qui a le meilleur potentiel de drainage et y diriger les eaux de pluie recueillies par le toit.

- L'eau doit s'infiltrer dans le sol et elle ne doit pas rester plus de deux jours dans la dépression.
- L'eau ne doit pas créer de problèmes de drainage sur votre propriété ni sur celles des voisins.
- Le jardin doit être le plus au niveau possible.
- Éviter de construire un jardin pluvial dans une pente supérieure à 12% (7°).
- Placer le jardin à un minimum de 4 m (13 pi) des fondations des maisons et des fosses septiques.
- Éviter de construire un jardin pluvial au-dessus de conduites ou de câbles souterrains.
- Éviter les sols argileux ; privilégier les sols sablonneux, graveleux, loameux ou un mélange qui peut inclure un maximum de 10% d'argile.
- S'assurer que le sol est perméable jusqu'à une profondeur de 0,6 à 1,2 m (2 à 4 pi) sous le jardin.
- Si nécessaire, ajouter du sable, du gravillon ou de la matière organique dans la dépression pour rendre le sol en place plus perméable.
- Le fond de la dépression doit être au moins à 1 mètre au-dessus du niveau saisonnier le plus élevé de la nappe phréatique peu profonde (trouver le niveau de la nappe en creusant une fosse par temps sec, puis observer si elle se remplit et à quel niveau ou demander des informations plus précises à la municipalité).
- Si la nappe est près de la surface, aménager dans un endroit plus élevé ou ne pas faire de jardin pluvial et choisir une autre solution.
- Choisir un endroit ensoleillé ou à la mi-ombre permet un plus grand choix de plantes.
- Une dépression sans aménagement particulier sur un terrain peut servir de jardin pluvial (si l'eau reste dans la dépression plus de deux jours, améliorer sa capacité de drainage).
- Choisir des plantes qui tolèrent à la fois les conditions humides et sèches, adaptées aux conditions locales et aux jardins pluviaux.
- Vous pouvez mettre un lit de matériaux durs lâches (roches de rivières, galets, etc.).

---

5 <http://www.castorama.fr/store/conseils/je-realise/fiches-pratiques/Pavage%20:%20drainage%20du%20jardin/pavage-evacuer-eau-stagnante>

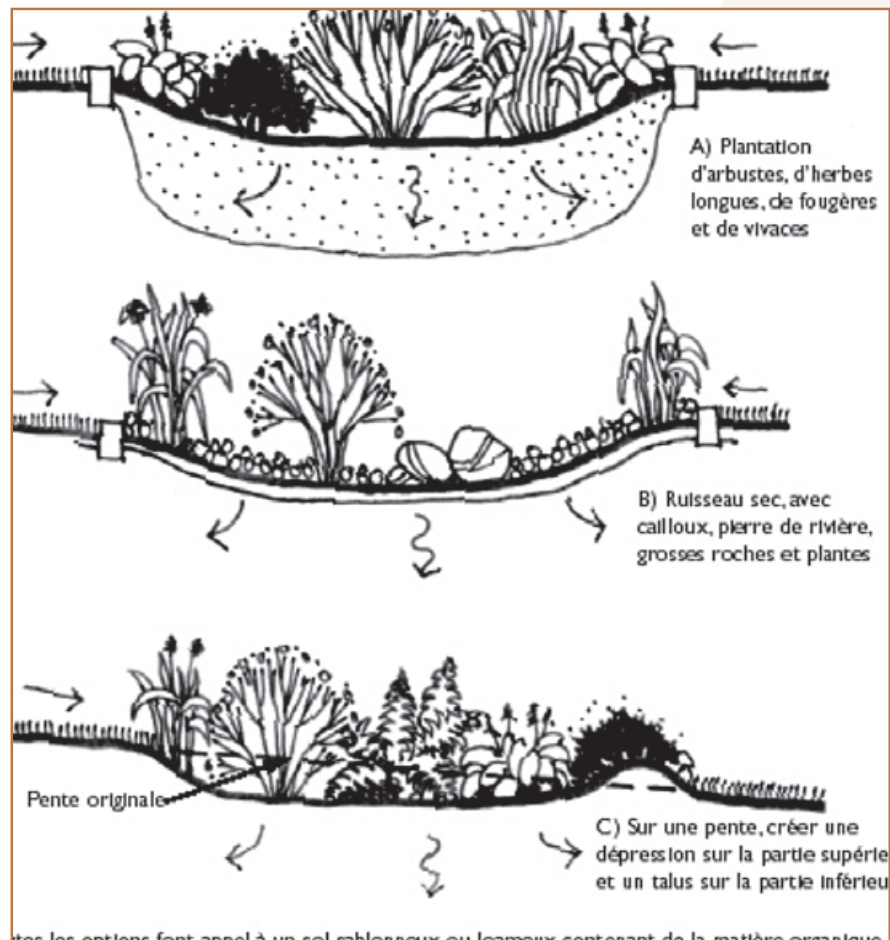
**Dimensions:**

Calcul de l'aire du jardin pluvial		
1. Aire de surface imperméable drainée dans le jardin pluvial (toit, entrée, etc.)		m <sup>2</sup>
2. Aire de pelouse drainée dans le jardin pluvial x 0,20		m <sup>2</sup>
3. Additionner étape 1 et étape 2		m <sup>2</sup>
4. Déterminer l'objectif de captage des eaux de pluie (valeur typique : 25 mm/24 h)		mm/24 h
5. Incrire le taux d'infiltration du sol ramené sur 24 h *		mm/24 h
6. Diviser étape 4 par 1000 pour le convertir en mètre		m/24 h
7. Multiplier étape 6 par étape 3 pour obtenir le volume d'eau à drainer en 24 h		m <sup>3</sup>
8. Diviser étape 5 par 1000 pour le convertir en mètre		m/24 h
9. Diviser l'étape 7 par l'étape 8 pour obtenir l'aire du jardin pluvial requise		m <sup>2</sup>

\* Pour déterminer le taux d'infiltration, il suffit de verser de l'eau dans un trou et de mesurer la hauteur d'eau s'étant infiltrée dans un temps connu (ex : 200 mm en 1 heure)

**Profondeur générale de la dépression :** 7,5 à 15 cm (3 à 6 po) pour des sols à perméabilité respectivement faible à élevé.

**Types de jardin et forme :** environ 1,5 fois plus long que large pour capter le plus de ruissellement possible ; la longueur étant le côté perpendiculaire à la pente du terrain.

**Type de jardins pluviaux**



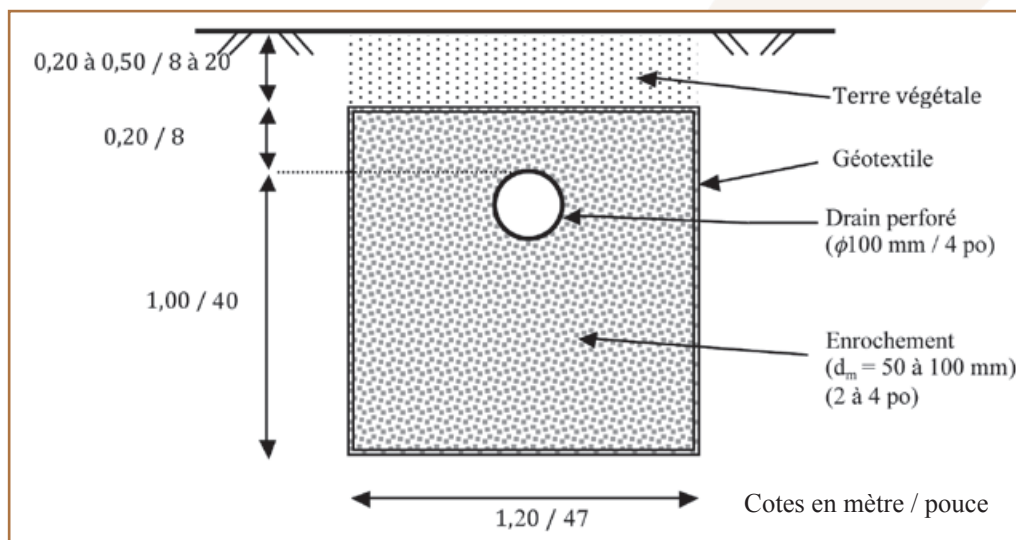
## CONSTRUIRE UN PUIS D'INFILTRATION<sup>6</sup>

**Pourquoi :** Pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales et favoriser la recharge de la nappe phréatique. Le puits d'infiltration constitue un bon ouvrage pour atténuer les coups d'eau dans le milieu récepteur.

**Comment :** Diriger les eaux pluviales captées par les surfaces perméables (toits, entrées de garage, patio, etc.) vers le puits de drainage.

- Placer le puits à 4 m des fondations et de la fosse septique.
- Creuser un trou de 1,5 m (59 po) de profondeur minimale.
- Longueur et largeur du trou de 1,2 m (47 po) minimum.
- S'assurer que le fond du trou est perméable : tester en remplissant le trou avec de l'eau. Si le temps de vidange est de l'ordre de quelques heures, cela est trop long pour l'usage du puits de drainage.
- Faire arriver le tuyau de drainage à 0,60 m (24 po) de profondeur.
- Couvrir toutes les faces du puits avec un géotextile en prenant soin de superposer les bords d'un minimum de 0,30 m (12 po).
- Placer 1,2 m (47 po) de gravier dans le trou.
- Recouvrir le reste par de la terre végétale.

### Dimensions :



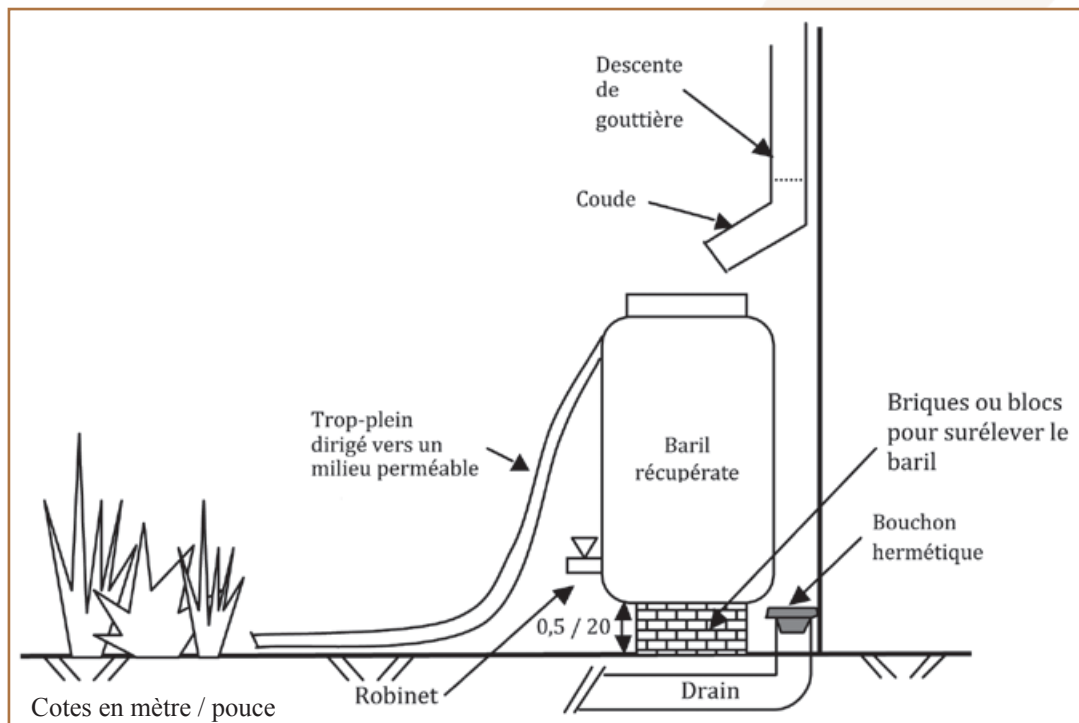
6 [http://www.grandtoulouse.org/admin/upload/document/472-Fichetechnique\\_4\\_+\\_schema.pdf](http://www.grandtoulouse.org/admin/upload/document/472-Fichetechnique_4_+_schema.pdf)  
<http://adopta.free.fr/techniqu2.htm>

## INSTALLER DES BARILS RÉCUPÉRATEURS

**Pourquoi :** Favoriser la récupération des eaux de pluie pour des usages extérieurs tel que l'arrosage des plantes et des pelouses. Atténuer les coups d'eau dus aux pluies et favoriser l'infiltration et l'évapotranspiration de l'eau.

**Comment :** Débrancher toutes les descentes de gouttière des drains et les diriger vers des barils récupérateurs.

- S'assurer de débrancher toutes les descentes de gouttière des drains.
- Récupérer le plus possible les eaux de pluie du toit.
- Surélever le baril sur des briques ou des blocs à une hauteur suffisante pour pouvoir y remplir un arrosoir ou pour avoir suffisamment de pression pour y brancher un tuyau d'arrosage (environ 0,5 m (20 po)).
- Couper la descente de gouttière à la hauteur désirée.
- Installer un coude de raccordement sur la descente de gouttière afin de diriger les eaux vers l'entrée du baril.
- Boucher le drain avec un bouchon hermétique.
- Diriger le trop-plein vers un milieu perméable (plate-bande, jardin pluvial, etc.) ou vers un autre baril pour augmenter la capacité d'emmagasinement.
- Installer un filtre sur le dessus du baril afin d'éviter l'accumulation de débris dans le baril.



## LISTE NON-EXHAUSTIVE DE FOURNISSEURS

### Géomembranes et géotextiles

SOLMAX-TEXEL  
2954, boulevard Laurier, bureau 790,  
Québec (QC) G1V 4T2  
Téléphone : (418) 658-0200  
Sans frais : 1 800 463-0088  
Télécopieur : (418) 658-0477  
Courriel : [info@sol-tex.qc.ca](mailto:info@sol-tex.qc.ca)  
<http://www.sol-tex.qc.ca/>

### Barils récupérateurs

ALTER-ECO  
Montréal (QC)  
(514) 737-1011  
(514) 467-9149 (cel.)  
Courriel : [alter-eco@sympatico.ca](mailto:alter-eco@sympatico.ca)  
<http://www.alter-eco.ca/>  
Points de vente à l'APEL Lac Saint-Charles  
Capacité de 200L, 80.00\$ tti.

COSTCO.CA  
Baril repliable pour eau de pluie  
Capacité de 400 L, 64,99 \$  
Numéro d'article : 164172  
Comprend les frais de transport et de  
manutention.  
[http://www.costco.ca/Browse/Product.aspx?Prodid=10312699&whse=BCCA&Ne=2000000&eCat=BCCA%7C1482&N=2000001&Mo=46&No=8&Nr=P\\_CatalogName:BCCA&cat=1482&Ns=P\\_Price\\_fr%7C1%7C%7CP\\_SignDesc1\\_fr&lang=fr-CA&Sp=C&topnav](http://www.costco.ca/Browse/Product.aspx?Prodid=10312699&whse=BCCA&Ne=2000000&eCat=BCCA%7C1482&N=2000001&Mo=46&No=8&Nr=P_CatalogName:BCCA&cat=1482&Ns=P_Price_fr%7C1%7C%7CP_SignDesc1_fr&lang=fr-CA&Sp=C&topnav)

### Tuyaux, tuyaux de drainage

SOLENO INC.  
1185, chemin Industriel  
St-Nicolas, QC, Canada  
(418) 836-3246  
[service.quebec@soleno.com](mailto:service.quebec@soleno.com)  
<http://www.soleno.com>

### Agrégats

CARRIÈRE UNION LTÉE.  
Québec (QC)  
(418) 628-3464  
  
LES ENTREPRISES P.E.B. LTÉE.  
1190, avenue du Lac St-Charles  
Québec (QC) G3G 2S9  
(418) 849-2841

LES ENTREPRISES BLC INC.  
Chemin de la Grande Ligne  
Stoneham (QC)  
(418) 848-0301

CARRIÈRE QUÉBEC INC.  
5700, des Tournelles, bureau 200  
Québec (QC) G2J 1E4  
(418) 623-3663