

# Trappe et bassin de sédimentation

## DESCRIPTION

Les trappes et les bassins de sédimentation sont utilisés pour la collecte et le stockage des eaux de ruissellement chargées de sédiments. La trappe est une excavation de petite dimension et de nature temporaire. Le bassin de sédimentation est plus important, mieux aménagé et permanent. Les deux servent à ralentir l'écoulement et à fournir un volume d'eau permettant la décantation des sédiments.

## QUAND

La trappe de sédimentation est efficace pour des surfaces tributaires inférieures à 2 ha. Pour de plus grandes surfaces, c'est un bassin de sédimentation qui devra être mis en place. Lorsque les lieux à protéger sont de faible dimension, une simple barrière à sédiments pourra être utilisée. Le tableau 1 résume les différents types d'ouvrages et leurs champs d'application respectifs.

## Où

De manière générale, les ouvrages de sédimentation seront localisés juste avant la sortie dans le milieu récepteur. Des bermes en fossé peuvent également servir de trappes à sédiments.

**Tableau 1.** Types d'ouvrages de contrôle des sédiments et champs d'application (adapté de Fifield, 2004 et de Alberta Transportation, 2003)

Type de système	Potentiel érosif des secteurs tributaires	Dimension des particules visées par le contrôle	Dimension du bassin tributaire
Bassin de sédimentation	Élevé à très élevé	< 0,045 mm (silt moyen et plus fin)	> 2 ha
Trappe de sédimentation	Modéré	< 0,14 mm (sable fin, silt grossier à moyen)	< 2 ha
Barrière à sédiments	Très faible à faible	< 0,14 mm (sable fin, silt grossier à moyen)	En bas de talus et pour ralentir les vitesses dans des lieux plus petits



Figure 1. Exemple de trappe de sédimentation (Abrinord, 2008)

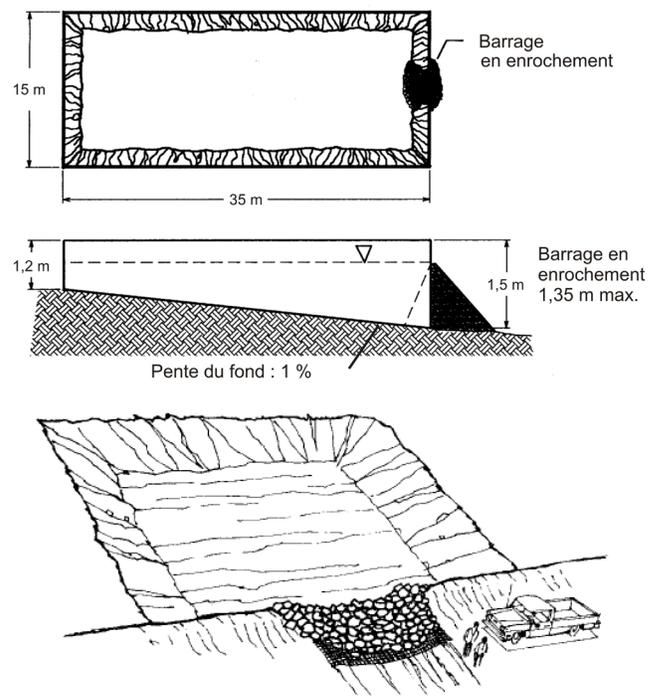


Figure 2. Exemple d'aménagement d'une trappe de sédimentation (adapté de Ville de Calgary, 2001)

### 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.

**COMMENT**

L'élément de base d'une trappe ou d'un bassin de sédimentation est la formation d'un volume d'eau permettant de ralentir l'écoulement et de décanter et de stocker les sédiments. Seuls les sédiments de dimension appréciable pourront être interceptés. Les sédiments fins comme l'argile et le silt fin ne pourront pas être décantés. Un contrôle de l'érosion ailleurs sur le chantier sera toujours nécessaire. Si le sol est composé d'argile, l'efficacité sur le plan de l'enlèvement des sédiments pourrait être inférieure à 75 %.

Les trappes à sédiments devraient être conçues avec un volume unitaire minimal d'eau de 150 m<sup>3</sup>/ha de surface tribulaire, lorsque c'est possible (Fifield, 2004; Alberta Transportation, 2003). Ce volume pourra comprendre une certaine quantité d'eau retenue de façon permanente. Les rapports entre la longueur et la largeur devraient se situer entre 2 : 1 et 3 : 1 et la trappe devrait avoir une profondeur d'eau maximale de 1,5 m (Alberta Transportation, 2003). Un exemple d'aménagement est fourni à la figure 2.

Un bassin de sédimentation aura des dimensions plus importantes qu'une trappe et permettra de retenir des particules plus fines. En général, les bassins de sédimentation devraient être conçus avec un volume unitaire minimal d'eau de 250 m<sup>3</sup>/ha de surface tribulaire (Alberta Transportation, 2003; Ville de Calgary, 2001; GGHACA, 2006). Les rapports entre la longueur et la largeur devraient se situer entre 4 : 1 et 8 : 1. Le bassin devrait avoir une profondeur d'eau minimale de 1 à 1,5 m (Alberta Transportation, 2003; Fifield, 2004; Pitt, Clark et Lake, 2007).

Le volume minimal de stockage de 250 m<sup>3</sup> par hectare de bassin versant tribulaire est réparti entre la retenue permanente (125 m<sup>3</sup> par hectare de bassin versant tribulaire) et la retenue variable (aussi 125 m<sup>3</sup> par hectare de bassin versant tribulaire), qui devrait se vider en 48 heures à l'aide d'un orifice au diamètre minimal de 75 mm (GGHACA, 2006).

L'efficacité des trappes et des bassins de sédimentation dépend en grande partie des dimensions des particules et de la période pendant laquelle elles sont retenues. Des particules grossières, comme le sable, décanteront rapidement, alors que des particules très fines demeureront en suspension. Le tableau 2 donne les vitesses de décantation pour différents types de sédiments et les surfaces de bassin qui leur sont associées. Ces surfaces sont évaluées à l'aide de l'équation suivante (Goldman, Jackson et Bursztynsky, 1986) :

$$A = \frac{1,2Q}{V_s}$$

Où A = surface de la trappe ou du bassin pour décanter des particules de certaines dimensions (en m<sup>2</sup>)

Q = débit entrant (m<sup>3</sup>/s)

V<sub>s</sub> = vitesse de décantation (m/s) variant en fonction des dimensions des sédiments

**Tableau 2.** Surface de trappe ou de bassin de sédimentation requise en fonction de la dimension des sédiments (adapté de Goldman, Jackson et Bursztynsky, 1986)

Dimension des sédiments (mm)	Vitesse de décantation (m/s) x 10-3	Surface requise (m <sup>2</sup> par m <sup>3</sup> /s de débit)
0,5 (sable grossier)	58	20,7
0,2 (sable moyen)	20	58,7
0,1 (sable fin)	7	171,0
0,05 (silt grossier)	1,9	635,0
0,02 (silt moyen)	0,29	4 101,0
0,01 (silt fin)	0,073	16 404,0
0,005 (argile)	0,018	65 617,0

**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.



## 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 DES TRANSPORTS DU CANADA (ATC). *Guide national du contrôle de l'érosion et de la sédimentation associées aux projets routiers*, Ottawa, ATC, 2005.
- ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DU LAC SAINT-CHARLES ET DES MARAIS DU NORD (APEL). *Fiches techniques : lutte à l'érosion sur les chantiers de construction*, Québec, APEL, 2005.
- 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.
- 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.

