

Les tranchées filtrantes : une bonne solution pour améliorer l'égouttement



Mikael Guillou agr.
MAPAQ Drummondville

Plan de la présentation

- Conditions d'utilisation d'une tranchée
 - Matériaux utilisables et les coûts
 - Autres structures similaires
-

CONDITIONS D'UTILISATION D'UNE TRANCHÉE

Ce qu'une tranchée **peut faire** :

- Intercepter **lentement** et sur une grande superficie l'eau de surface et souterraine
- Améliorer l'efficacité d'un drain en sol peu perméable : limon battant, argile mal structurée
- Remplacer une rigole (selon le coût et l'exutoire disponible)
- Limiter les besoins de nivellement
- Diminuer l'érosion et améliorer l'égouttement

Ce qu'une tranchée **ne peut pas faire** :

- Capter rapidement l'eau pour l'évacuer par un drain souterrain

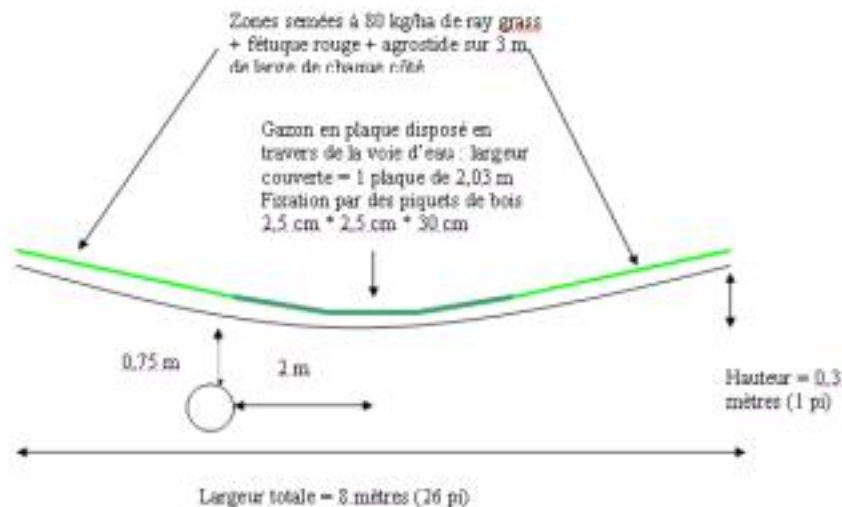
- Recourir alors à un avaloir ou à un puisard raccordé à un bassin de sédimentation



Ce qu'une tranchée ne peut pas faire :

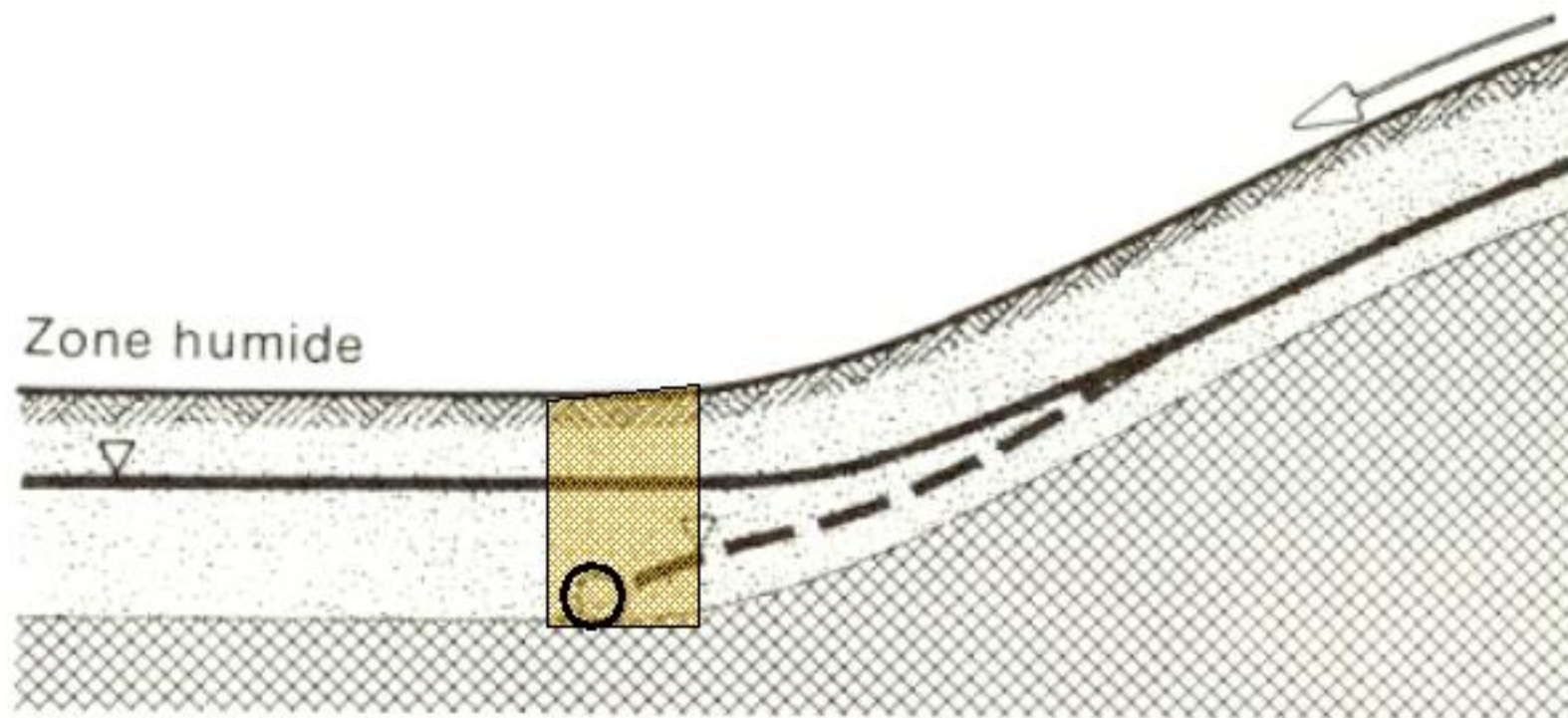
- Évacuer le ruissellement de surface sans érosion

- Recourir à une voie d'eau engazonnée



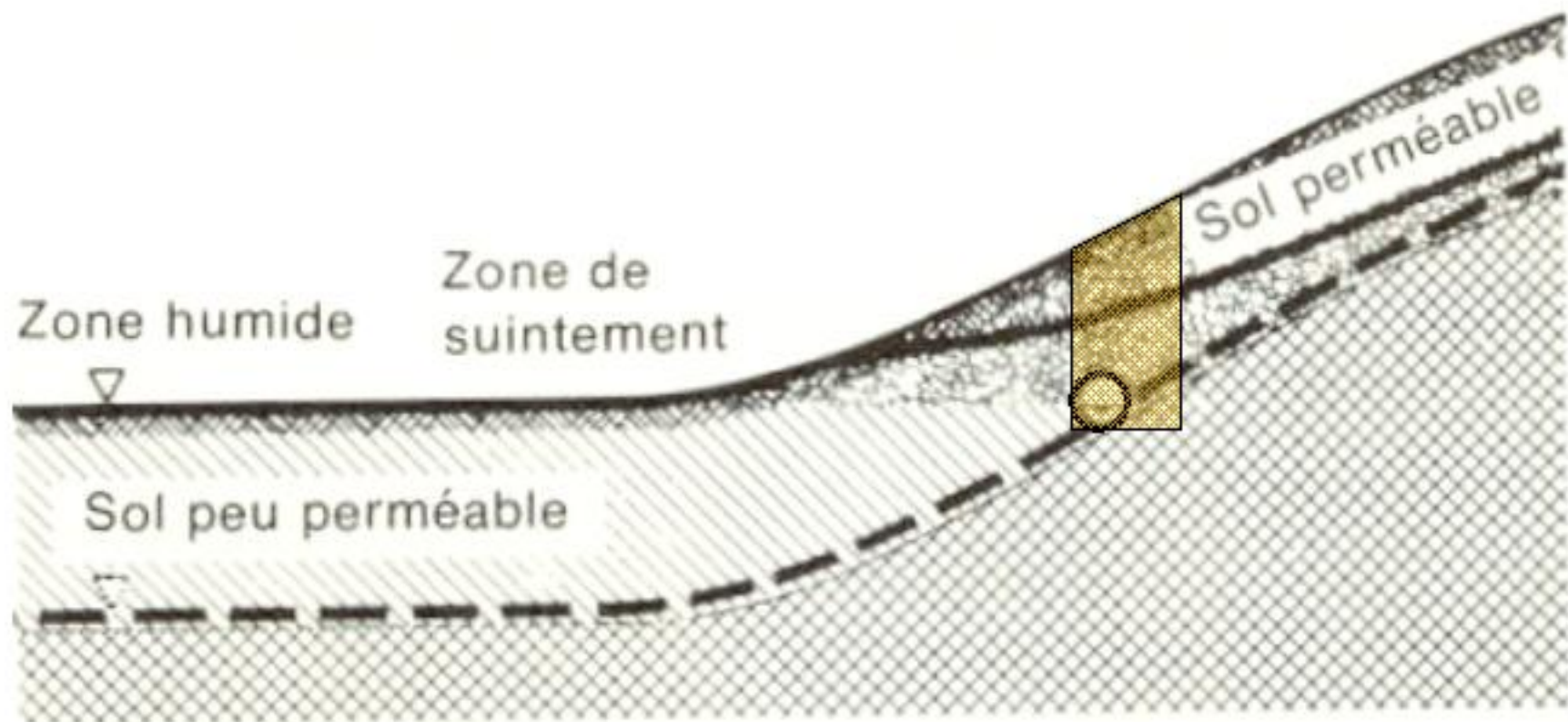
Conditions d'utilisation

- 1) Interception en pied de pente



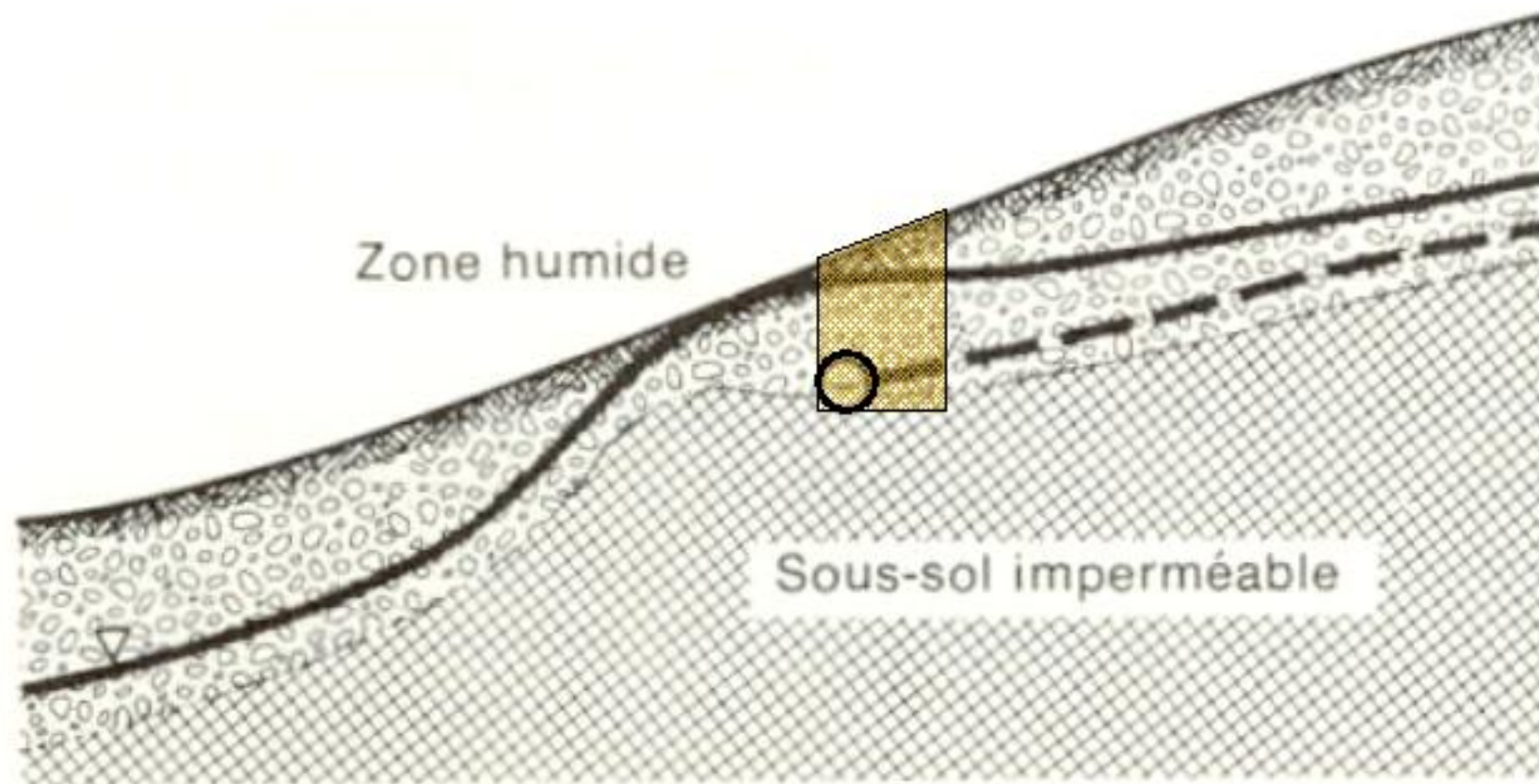
Conditions d'utilisation

- 2) Rencontre de deux types de sols et changement de pente



Conditions d'utilisation

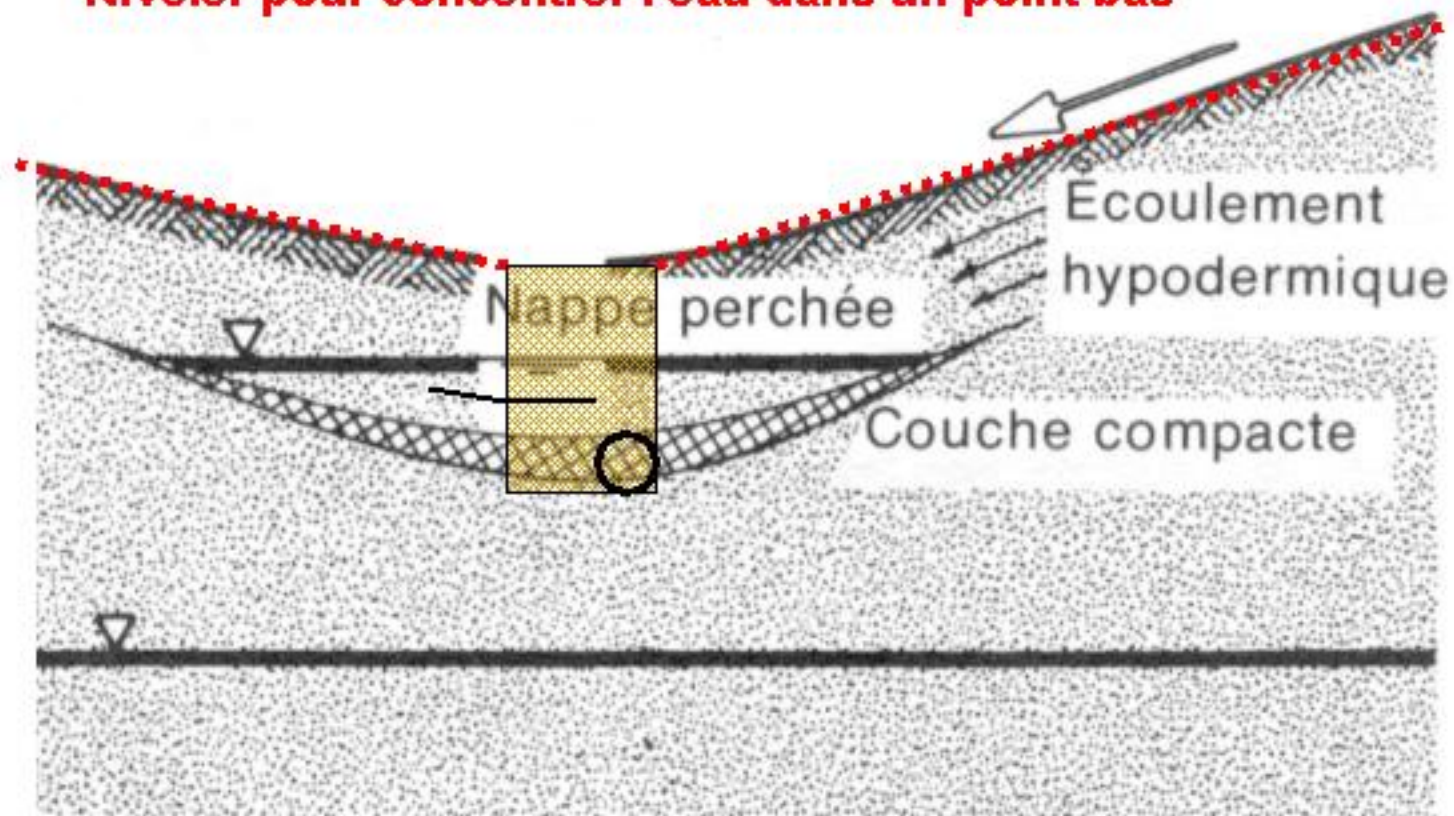
- 3) Affleurement du sous-sol imperméable, pente constante



Conditions d'utilisation

■ 4) Dépression importante

Niveler pour concentrer l'eau dans un point bas



Conditions d'utilisation

- 4) Dépression importante : risque de ravinement



LES MATÉRIAUX UTILISABLES ET LES COÛTS

Les matériaux utilisables

- Matériaux végétaux :

- Balles de paille
- Copeaux de bois

- Graviers et roches

Matériaux végétaux : tranchée de paille

- 2 balles de hauteur



Tranchée de paille : problématique de décomposition rapide du matériel



Matériaux végétaux : tranchée de copeaux

- Copeaux de bois francs

- 10 \$/m³

- Fibres de pins

- 7 à 9 \$/m³



Matériaux végétaux : tranchée de copeaux



Matériaux végétaux

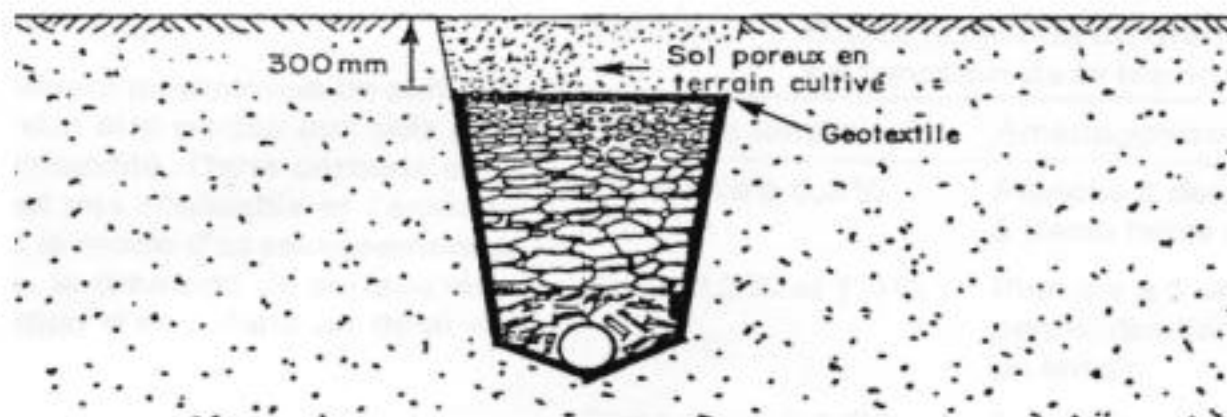
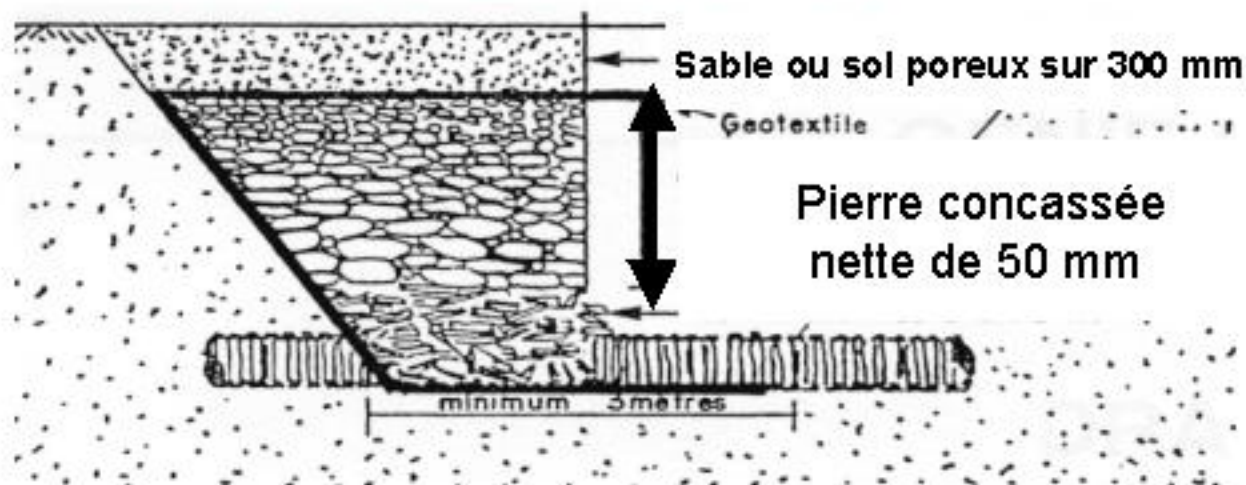
- La vitesse de dégradation est élevée si :
 - le rapport C/N est trop bas
 - le produit est broyé finement

	Rapport C/N
Bois	560 – 641
BRF	50 - 175
Paille blé	127
Paille avoine	60
Foin (graminée)	32

Agrosol 1998

- Utiliser un produit grossier ayant un C/N > 100

Tranchée de roches



Tranchée de roches : risque de colmatage du géotextile en sol limoneux avec cultures annuelles



Combien ça coûte ?

■ Prix par mètre linéaire de tranchée en 2005 :

(Incluant le drain de 100 mm et la pose à la pelle hydraulique)

- Paille : 9 \$/m
- Copeaux de bois : 13 \$/m
- Concassé avec géotextile : 21 \$/m roche achetée
10 \$/m roche de champs

Largeur de la tranchée

Pourcentage de la charge des essieux transmise au drain*

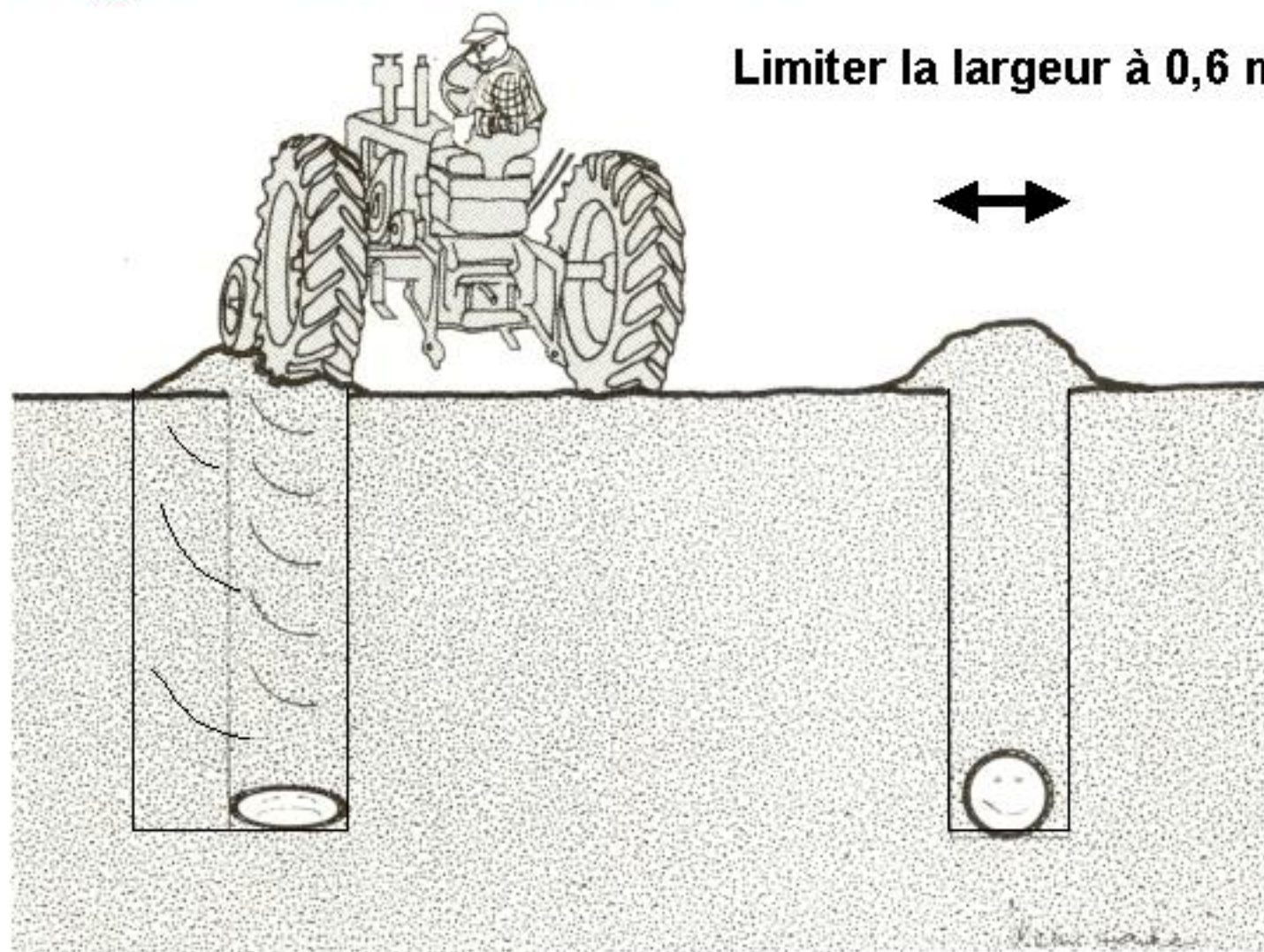
*Plus la tranchée est large, plus les risques d'écrasement du drain sont grands.
Il est préférable de limiter la largeur de la tranchée à 0,6 mètre

Profondeur de tranchée	Largeur de tranchée		
	0,6 m	0,9 m	1,2 m
0,6 m	14 %	18 %	21 %
0,9 m	8 %	11 %	13 %

Schwab 1994

Largeur de la tranchée

Limiter la largeur à 0,6 m



Localisation du drain

- Généralement 100 mm de diamètre
- Recouvrement de terre : 0,75 m minimum
- Pente minimale : 0,1%
- Pente maximale pour un drain perforé :
 - Installation en travers de la pente

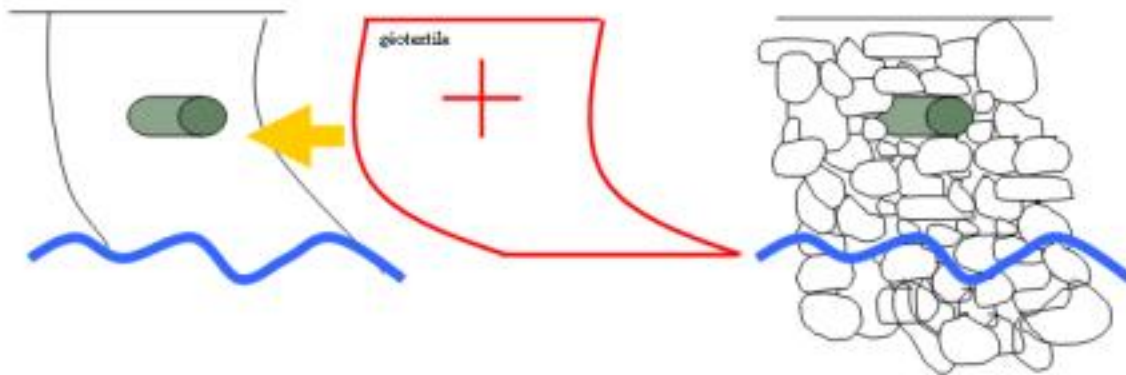
Drain	Sable	Limon	Argile
100 mm	4,8%	10,1%	17,4%
150 mm	2,8%	5,9%	10,2%

Affaissement du matériel de la tranchée de paille ou de copeaux

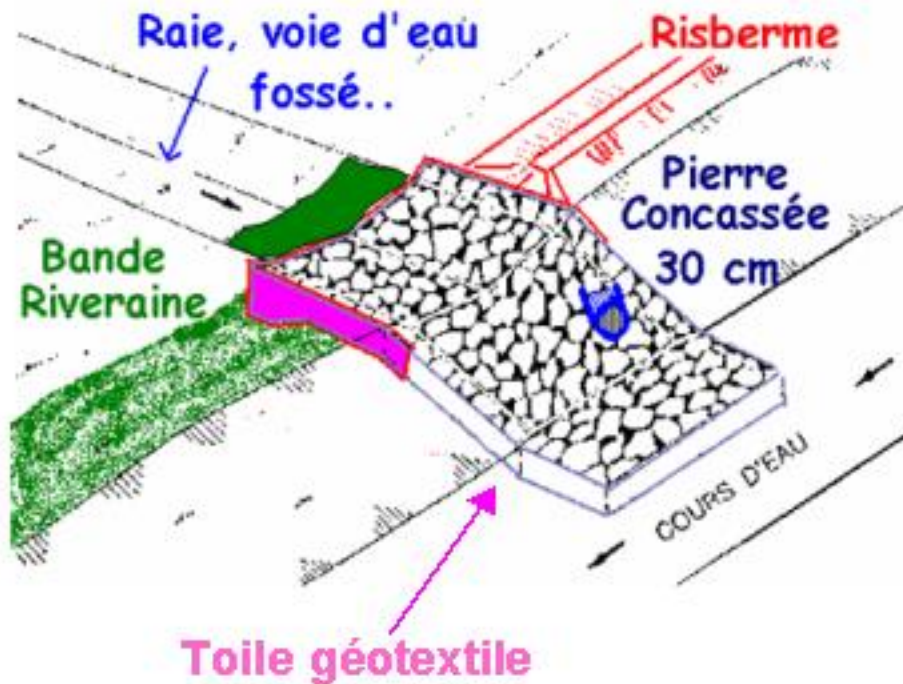
- **Suite à la décomposition
du matériel :**
 - Ne jamais recouvrir avec le sol en place
(souvent peu perméable)
 - Ajouter 30 cm de sable grossier
-

Aménagement de la sortie de drainage

- Roches de 100 à 300 millimètres de diamètre placées sur un géotextile



Aménagement d'un déversoir enroché



Source : Bernard Arpin d.t.a. MAPAQ

AUTRES STRUCTURES SIMILAIRES

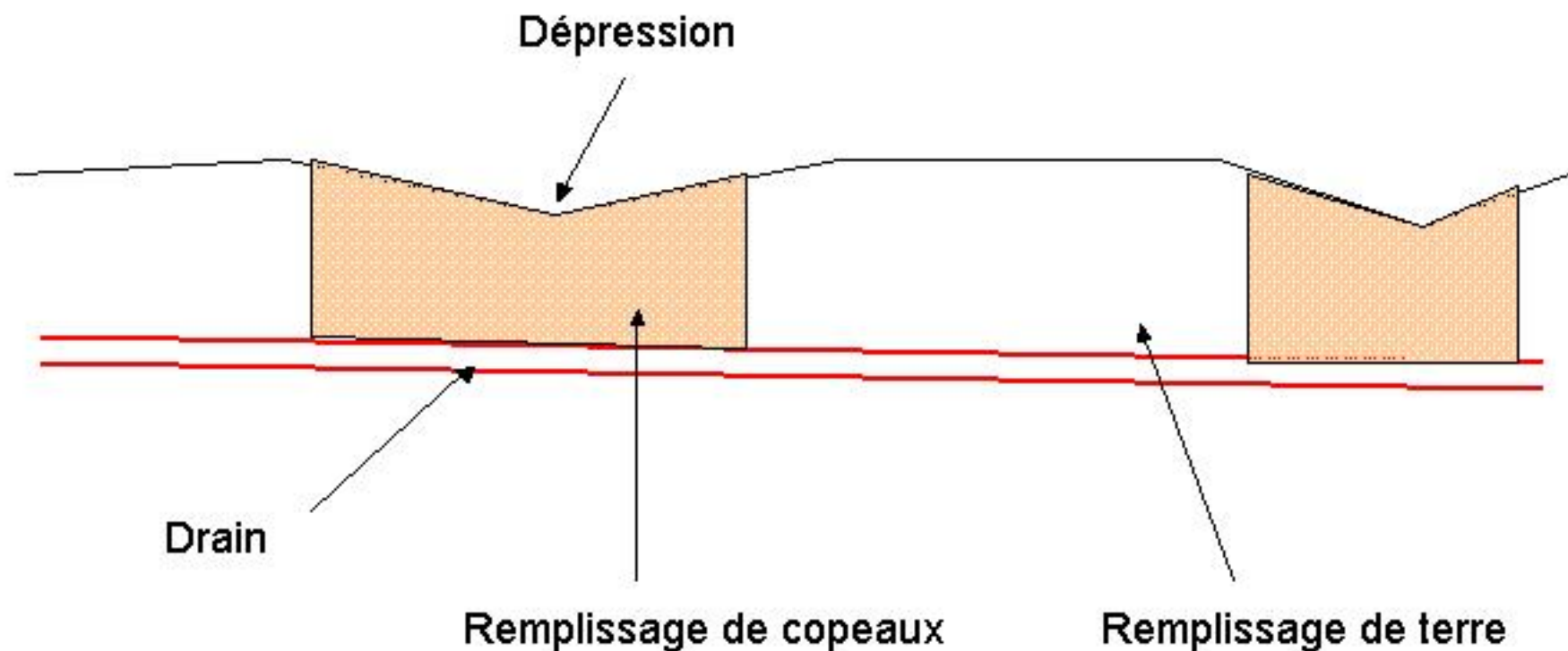
Autres structures similaires

- Ajout d'avaloirs pour capter l'eau des rigoles de planches



Autres structures similaires

- Tranchée avec remplissage alterné de terre et de copeaux



Autres structures similaires

■ Tranchée d'infiltration sans drain

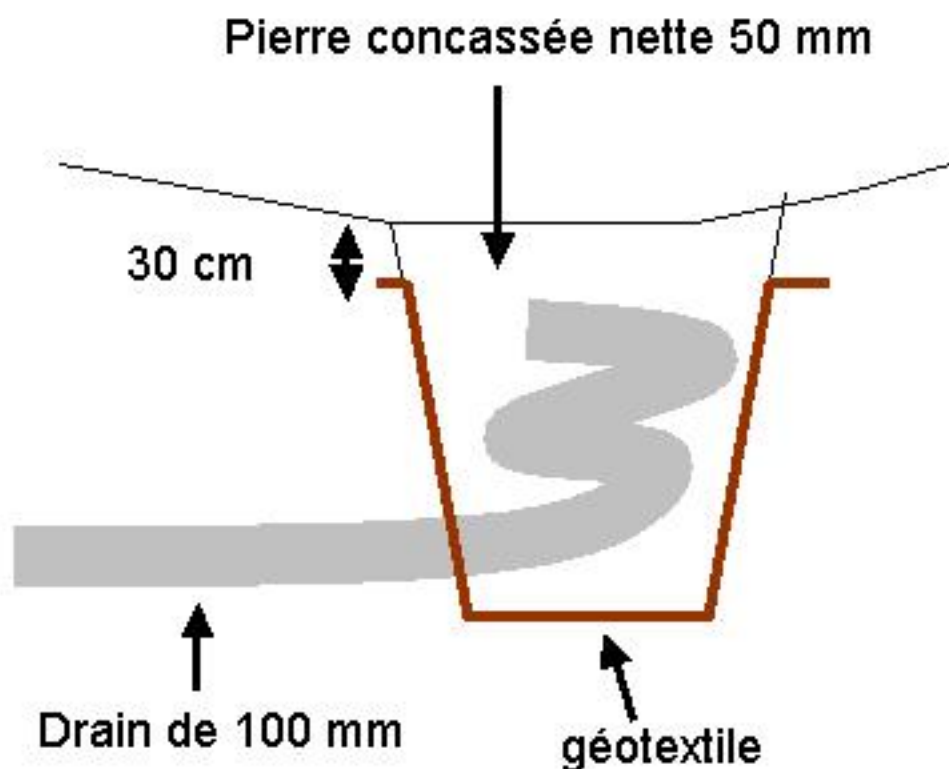
- En diagonale de la pente
- Remplissage de bois raméaux fragmentés ou de copeaux
- Reliée à un fossé
- Efficacité moyenne



Autres structures similaires

■ Puits de captage

- Bassin versant de moins de 0,5 ha
- Dimensions = 1m*1m*1m
- Remplissage de roches + géotextile ou copeaux de bois sans géotextile
- Branchement possible au réseau de drainage



Source : Georges Lamarre ing. agr. MAPAQ