

# Érosion en rigoles

L'érosion en rigoles laisse des canaux distincts aux endroits où l'eau a emporté la terre, alors que l'eau se concentre dans des ravines (zones d'écoulement concentré) et s'écoule vers le bas de la pente.

Plus le bassin hydrologique d'appel est vaste, plus la pente est raide et plus la voie de drainage est restreinte, plus l'érosion en rigoles est possible.

Il y a érosion en rigoles :

- si vous apercevez des réseaux de canaux minces dans les champs en pente après un ruissellement
- si la voie d'écoulement de l'eau est évidente
- s'il faut ralentir en traversant une ravine à cause de l'érosion et du ruissellement.



## Ravinement

Un ravinement peut se produire si on ne règle pas l'érosion en rigoles.

Il y a ravinement :

- lorsque les rigoles (canaux érodés dans un champ) sont tellement grosses qu'on ne peut pas les traverser en tracteur et avec la plupart des instruments
- lorsqu'il faut combler les canaux érodés avec un tracteur (et un godet ou une lame) ou de l'équipement lourd.



# PGO pour l'érosion en rigoles

Très petits bassins hydrologiques de 2 ha (5 ac) au maximum ou voies de drainage larges

## SOLUTION

Dans les petits bassins hydrologiques, les PGO relatives à la culture et au travail du sol, comme **la rotation des cultures et des pratiques auxiliaires simples dans les zones sujettes au ruissellement**, peuvent permettre de lutter contre l'érosion.



On n'a pas cultivé cette large ravine naturelle pour protéger le sol contre l'érosion. La culture suivante y sera directement plantée.



Cette ravine sensible à l'érosion a été protégée par des résidus de culture provenant de blé semé directement et planté en double.



Dans cette zone, on a laissé des graminées permanentes pour éviter l'érosion.



# PGO pour l'érosion en rigoles

Petits bassins hydrologiques à pente douce (inclinaison maximum de 2 %) de 10 ha (25 ac) au maximum

## SOLUTION

Pour les bassins hydrologiques de moins de 10 hectares (25 ac), une façon très simple d'enrayer l'érosion en rigoles est de **construire une berme en terre en travers de la ravine sensible à l'érosion**. Un bassin de captage et de sédimentation (BCS) est une berme qui intercepte le ruissellement et l'accumule, puis le libère lentement dans un tuyau de drainage souterrain dans les 24 heures. Des conseils pour la construction et l'entretien d'une berme de terre et d'un tuyau d'entrée ascendant se trouvent aux pages 15 et 16.

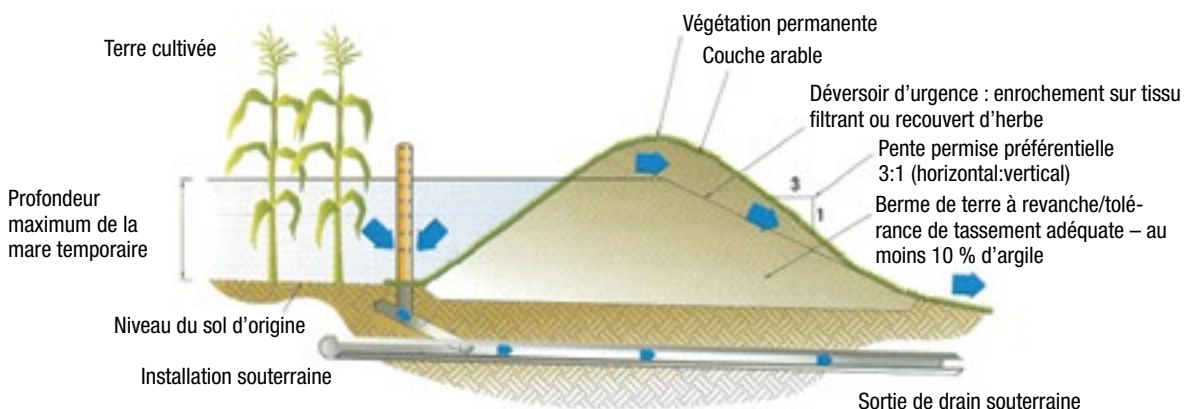
Un système à BCS comprend un barrage ou une berme en terre qui traverse une voie de drainage naturelle. Il intercepte et accumule temporairement ce ruissellement concentré. On calcule la taille du tuyau ascendant et du tuyau de plastique de sorte que l'eau accumulée soit drainée dans les 24 heures. En général, ce système convient aux paysages irréguliers. Dans certains cas, on peut le préférer aux voies d'eau gazonnées.



Berme et tuyau ascendant d'un BCS (encerclés)



Les rigoles qui se forment en bordure des champs peuvent acheminer de la terre dans les voies d'eau, à moins qu'on les gère en adoptant des mesures comme les BCS.



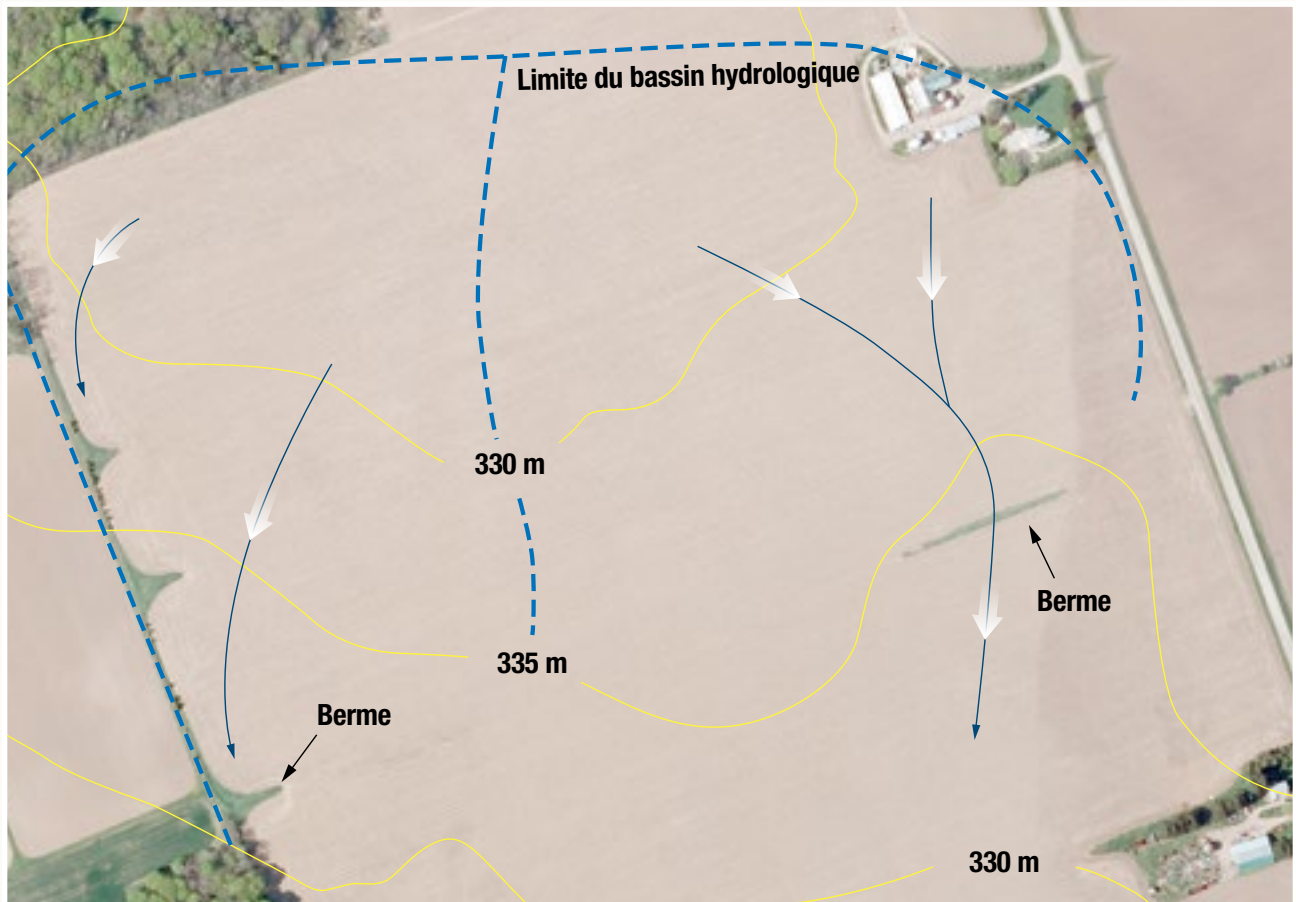
En coupe, la berme peut avoir une base large ou étroite. La conception à base large, à pente de 10:1, permet de planter des cultures sur toute la berme et aucune parcelle de terre n'est abandonnée. La conception à base étroite, à pente de 3:1, sera recouverte de végétation permanente. Le système à base étroite coûte moins cher, car on utilise moins de terre pour le construire. Il faut inclure un déversoir d'urgence dans tous les systèmes de bermes.

# PGO pour l'érosion en rigoles

Bassins hydrologiques à pente douce de 10 à 20 ha (25-50 ac)

La pente de ce champ de 20 hectares (50 ac) descend vers le sud. Elle mesure 396 m (1 300 pi) de longueur. Grâce au semis direct en travers de la pente et à une série de bermes, l'érosion du sol est acceptable.

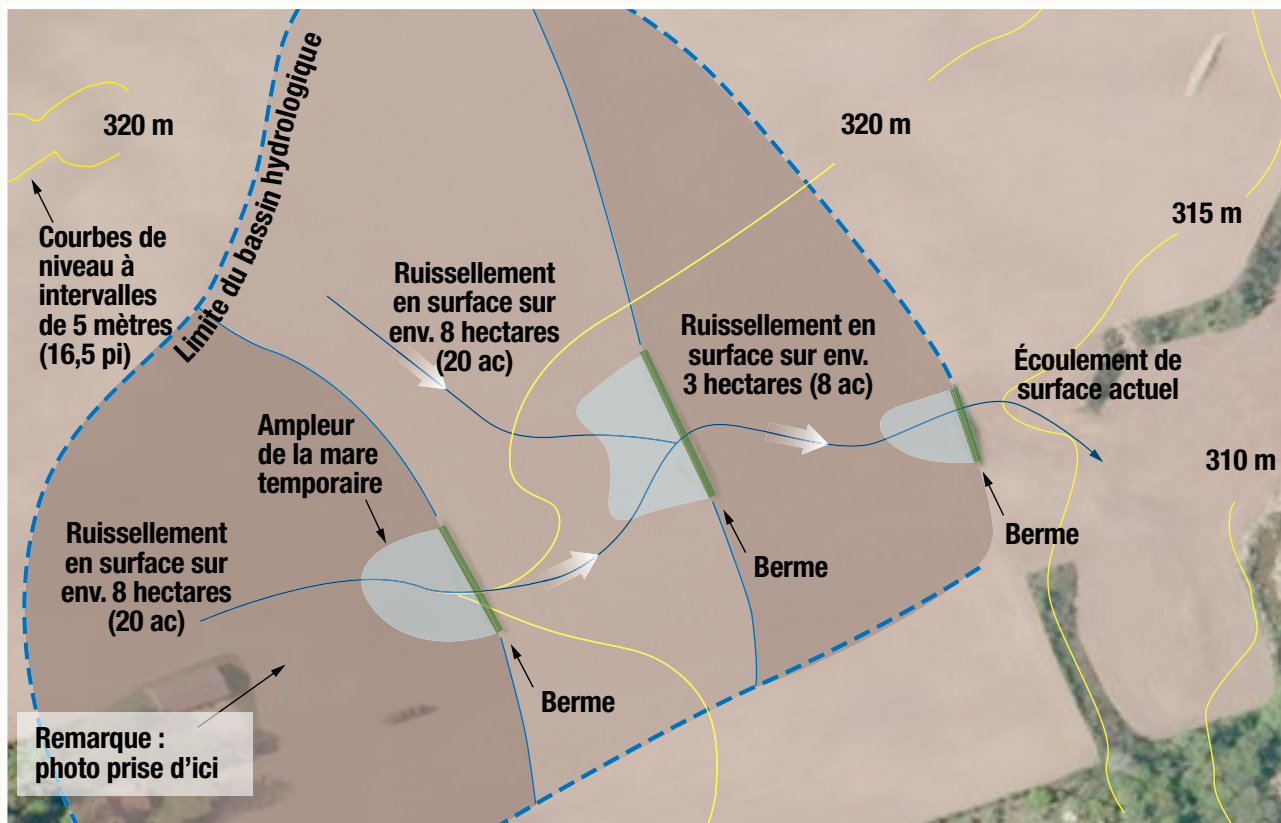
Trois bermes en forme de L ont été construites juste devant la clôture pour contrôler l'érosion en rigoles le long des tournières du champ. Elles sont gazonnées, mais leur pente est de 8:1 pour permettre à la machinerie de traverser et minimiser l'impact sur les activités au champ. Une autre berme a été construite au niveau de la berme en L la plus basse, pour protéger une autre voie de drainage.



# PGO pour l'érosion en rigoles et le ravinement

Bassins hydrologiques à pente raide de 10 à 14 ha (25–35 ac)

Dans ce bassin hydrologique assez escarpé de 20 hectares (50 ac), il a fallu trois bermes à base étroite (BCS) pour protéger la voie de drainage contre l'érosion en rigoles. Les bermes sont parallèles et espacées de 91 mètres (300 pi). La voie de drainage parcourt plus de 700 mètres (2 300 pi) et sa pente est de plus de 5 %.



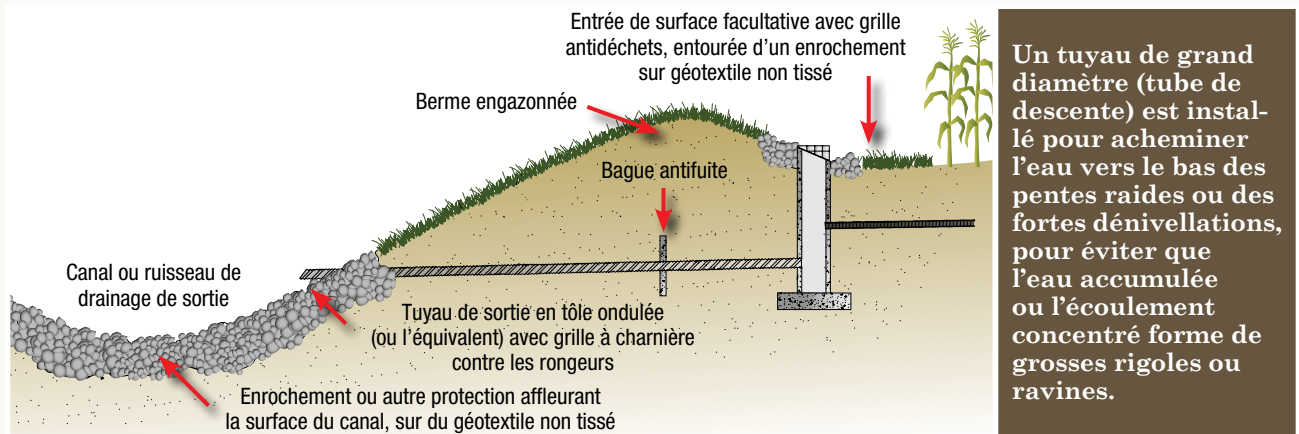


# PGO pour le ravinement

Écoulement concentré sur les pentes raides ou les fortes dénivellations

La majorité des rigoles et des ravines de grande taille qui apparaissent sur les terres cultivées peuvent être contrôlées à l'aide de l'éventail de structures de lutte contre l'érosion et de pratiques de conservation décrites sur les pages précédentes.

À certains endroits, comme les pentes très raides des champs ou les écoulements concentrés près des cours d'eau, il faut des structures comme celles que l'on décrit ci-dessous.



Un tuyau de grand diamètre (tube de descente) est installé pour acheminer l'eau vers le bas des pentes raides ou des fortes dénivellations, pour éviter que l'eau accumulée ou l'écoulement concentré forme de grosses rigoles ou ravines.

Les structures de contrôle de la pente sont souvent utilisées pour lutter contre le ravinement ou l'éviter. Elles diminuent la pente de la voie d'eau en créant une dénivellation verticale d'un mètre (3 pi) au maximum à certains endroits le long du canal. Dans la plupart des cas, on utilise des gabions et des pierres angulaires. Ces structures doivent toujours reposer sur du tissu filtrant pour éviter que la terre les traverse, ce qui se traduirait par leur échec.



Un déversoir à descente empierrée est une descente construite à l'aide de pierres angulaires (enrochement) reposant sur du tissu filtrant. Les descentes empierrées sont souvent placées dans les zones riveraines pour acheminer l'écoulement de surface concentré (p. ex. grosses rigoles ou ravines) vers les cours d'eau en toute sécurité. Comme pour toutes les structures de lutte contre l'érosion, les déversoirs à descente empierrée sont le plus efficaces lorsqu'ils sont gérés dans le cadre d'un système de conservation du sol.

# PGO pour la construction

## Bermes de terre et tuyaux d'entrée ascendants

### Construction

- Faire équipe avec un professionnel qualifié pour garantir une conception adéquate
- S'assurer que la hauteur de la berme proposée est atteinte et permet une revanche et un tassement; une revanche permet d'augmenter la hauteur de la berme de 15 cm (6 po) pour fournir une protection d'urgence.
- Épandre une couche arable sur la structure pour permettre aux plantes de pousser.
- Si possible, construire les bermes de terre et les terrasses dans la direction de croissance des cultures afin de minimiser les inconvénients lors des activités au champ.
- Installer tous les tuyaux de drainage souterrains avant de construire les bermes pour éviter les différences dans le tassement. Les tuyaux de drainage peuvent être plus petits car l'eau de ruissellement est entreposée et libérée dans les 24 heures.

« Une conception adéquate est une partie importante du projet. Si elle n'est pas adéquate, elle ne sera pas efficace; pis, elle donnera à ces projets une mauvaise réputation. »

*Peter Dimmers, comté d'Oxford*



La couche arable doit être enlevée et réservée, puis remise en place après la construction.



Servez-vous de sous-sols exempts de pierres et de débris, à teneur d'argile minimum de 10 %. Travaillez en couches de 15 centimètres (6 po), en compactant peu à peu.



# PGO pour l'entretien

## Bermes de terre et tuyaux d'entrée ascendants

### Entretien

L'entretien est essentiel pour garantir l'intégrité à long terme du système structural de lutte contre l'érosion.

- Inspecter régulièrement la berme, le tuyau d'entrée et le système de drainage souterrain pour vérifier s'il y a des animaux fouisseurs, des fissures, un tassement et d'autres problèmes.
- Songer à faucher au moins deux fois par an pour contrôler les plantes ligneuses.

Protégez l'endroit où l'eau s'accumule contre la sédimentation excessive en effectuant une rotation des cultures et un travail de conservation du sol. Si un surplus de sédiments apparaît à l'endroit où l'eau s'accumule, faites-le enlever pour que le système continue de fonctionner de manière optimale.



Les tuyaux d'entrée ascendants visent à gérer les résidus de culture en minimisant les risques de blocage. Cependant, les résidus de culture s'accumulent parfois à l'entrée et doivent être enlevés.



Examinez le déversoir d'urgence, surtout après les ruissellements extrêmes. Effectuez immédiatement toute réparation nécessaire.



# PGO pour l'érosion en rigoles

Grands bassins hydrologiques à pente douce de plus de 14 ha (35 ac)



Lorsque la zone de drainage d'appel est de plus de 14 hectares (35 ac), il faut souvent utiliser une voie d'eau gazonnée.

# PGO pour l'érosion en rigoles

Grands bassins hydrologiques de plus de 14 ha (35 ac)

## SOLUTION

Une **voie d'eau gazonnée** est un large canal peu profond à végétation permanente, conçu pour acheminer en toute sécurité un écoulement concentré des champs vers un dispositif de sortie stable. Elle suit le canal de drainage naturel pour offrir une protection contre l'érosion en rigoles et le ravinement.



Demandez l'aide de professionnels, comme des entrepreneurs en lutte contre l'érosion, pour concevoir adéquatement les voies d'eau gazonnées.



*Détails de conception* : à végétation permanente et facile à traverser avec la machinerie agricole. Protéger le tuyau de drainage en le décalant.



# PGO pour la conception et la construction

Voies d'eau gazonnées



Il est important de concevoir et de construire la voie d'eau gazonnée adéquatement. Si sa taille et sa forme sont incorrectes, l'écoulement peut régulièrement dépasser sa capacité et elle ne sera pas utile longtemps.



Il est essentiel de bien préparer la planche de semis pour établir la couverture de graminées. Épandez de la paille pour aider les graines à germer et les protéger, à court terme, contre le ruissellement.



1982



2009

Cette voie d'eau gazonnée de 27 ans fonctionne telle que conçue depuis son installation. Elle est efficace même si les cultures sont en partie parallèles au canal. Son succès est attribuable à des soins adéquats et à un entretien régulier, notamment la fauche de la couverture de graminées une ou deux fois par saison et la tenue de toutes les activités au champ (pulvérisation, culture et travail du sol) à l'écart de la zone gazonnée.

# PGO pour l'entretien

## Voies d'eau gazonnées

Les voies d'eau gazonnées visent à acheminer l'écoulement prévu d'eaux de ruissellement produites par un orage à récurrence de dix ans. Leur largeur et leur profondeur permettent de contrôler la vitesse. En général, on recommande des pentes latérales à rapport de 10:1 (horizontal:vertical). Cette forme permet à la machinerie agricole de traverser facilement. Le tuyau de drainage doit être placé sous la voie d'eau gazonnée pour acheminer l'écoulement à faible volume.

Un entretien régulier est nécessaire pour garantir le fonctionnement continu et à long terme de la voie d'eau gazonnée.

### À FAIRE :

- Soulever les instruments aratoires en traversant la voie d'eau.
- Récolter les cultures fourragères de la voie d'eau gazonnée.
- Éviter le brouillard de pulvérisation.

### À NE PAS FAIRE :

- Pulvériser des herbicides.
- Se servir de la voie d'eau comme voie de déplacement ou tournière pendant les activités au champ.



Évitez de planter des rangs parallèlement à la voie d'eau gazonnée.



Établissez des graminées et assurez leur densité et leur vigueur en les fauchant régulièrement, en les fertilisant et en effectuant un sursemis.



La plantation sur les tournières le long de la voie d'eau gazonnée peut mener à l'érosion, surtout si l'eau s'écoule à côté de la voie d'eau.