



plan agroenvironnemental
l'agriculture durable

FICHE D'INFORMATION N° 15

GESTION DU SOL

Solutions aux enjeux identifiés dans la fiche
de travail n° 15 du plan agroenvironnemental

Supplément au Manuel du programme des plans
agroenvironnementaux de l'Ontario, 5^e éd. 2025

Cette fiche d'information présente les solutions permettant de répondre aux préoccupations identifiées dans votre plan agroenvironnemental (PAE) en matière de gestion du sol. Une bonne gestion du sol améliorera sa santé et sa résilience face aux phénomènes météorologiques extrêmes, tels que la sécheresse ou les précipitations intenses.

Dans le cas des installations d'entreposage et de manutention des pesticides qui se trouvent dans une zone de protection des sources d'eau, vous devrez peut-être prendre des mesures pour réduire les risques possibles. Le **cadre agricole de protection des sources** et le cahier préparatoire (en anglais seulement) peuvent vous aider à mieux comprendre le cadre agricole et comment il peut être appliqué à votre ferme.

Pour trouver des explications sur les termes techniques, voir le glossaire qui figure dans le Manuel du programme des plans agroenvironnementaux de l'Ontario.



Toutes les solutions offertes dans la présente fiche d'information prennent soit la forme de **mesures**, de **facteurs compensatoires** ou de **contrôles**.

- Les **mesures** remédient aux problèmes identifiés et font passer votre note PAE à « 3 » ou « 4 » (valeur la plus élevée).
- Les **facteurs compensatoires** sont des solutions de rechange qui constituent une réponse adéquate, mais qui ne modifient pas la note obtenue dans la fiche de travail du PAE.
- Les **contrôles** conviennent seulement dans des circonstances précises et selon les modalités décrites dans la fiche d'information.

Dans la plupart des cas, il faudra disposer d'informations complémentaires pour pouvoir choisir et mettre en œuvre certaines de ces solutions. Les sources d'information sont indiquées à la fin du présent document.

ÉROSION

15-1. Potentiel d'érosion hydrique

CONTEXTE

Le type de sol, la pente et le drainage déterminent le potentiel d'érosion d'un sol. Si de l'eau de surface se trouve à proximité, il est probable que le sol érodé sous forme de sédiments soit emporté par le ruissellement des champs et pénètre dans l'eau de surface lors des tempêtes.

Les sédiments en suspension dans un cours d'eau troublent l'eau, ce qui affecte à la fois la vie végétale et animale. La sédimentation peut également entraîner des éléments nutritifs et des pesticides liés aux particules du sol dans l'eau. Il en résulte un sol érodé moins productif et une qualité réduite des eaux de surface.

Notre réserve limitée de terre arable est inestimable. Chaque tonne/acre de sol perdu signifie :

- perte de macroéléments et d'oligoéléments;
- perte de matière organique entraînant :
 - dégradation de la structure du sol;
 - diminution de la capacité d'infiltration et de rétention d'eau;
 - augmentation de la masse volumique apparente;
 - germination ou levée plus difficile des cultures.
- coûts hors site tels que :
 - nettoyage plus fréquent des fossés/ports;
 - prolifération d'algues dans les lacs;
 - baisse de la qualité de l'eau récréative et potable.



Les résidus de culture contribueront à réduire le déplacement de l'eau et des sédiments du sol des champs vers les eaux de surface.



CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Mettre en œuvre, dans la mesure du possible, de bonnes pratiques culturales et de travail du sol qui minimisent le ruissellement de l'eau et des sédiments vers les eaux de surface :

- établir des bandes tampons végétalisées permanentes de 3 m (10 pieds) le long des eaux de surface;
- laisser les résidus de culture à la surface du sol;
- adopter le semis direct lorsque cela est possible;
- adopter la culture en bandes lorsque cela est possible;
- réduire le nombre de passages de labour;
- alterner les cultures avec une variété d'espèces végétales, y compris les fourrages et les céréales;
- planter des cultures de couverture;
- établir des voies d'eau gazonnées dans les voies d'écoulement préférentielles;
- installer des structures de contrôle de l'érosion.

Ressources:

[Estimation de l'érosion hydrique des sols en Ontario, Fiche d'information 23-003](#)

[L'érosion du sol : causes et effets](#)

[AgriSuite – AgErosion](#)

Un problème particulier d'érosion du sol peut être causé par l'eau, le vent, la pente, le drainage, le labour et d'autres pratiques de gestion.

Grâce à des photos de chaque type d'érosion et à des tableaux qui établissent un lien entre les symptômes observés sur le terrain et les solutions pratiques possibles, **Lutte contre l'érosion du sol à la ferme** peut vous aider à trouver la solution adaptée à votre situation.

◀ **Gestion du sol** peut vous aider à résoudre les problèmes quotidiens liés au sol agricole et à améliorer la santé et la productivité du sol à long terme. Le fascicule couvre les bases des propriétés du sol, le diagnostic des problèmes liés au sol et les pratiques de gestion optimales (PGO) pour prévenir et corriger les problèmes liés au sol.

Grandes cultures examine tous les aspects de la production agricole, notamment la gestion du sol, des éléments nutritifs et des ravageurs, les systèmes de travail du sol, ainsi que les cultures et les structures de conservation.



15-2. Potentiel d'érosion éolienne

CONTEXTE

Le potentiel d'érosion d'un sol par le vent est largement déterminé par le type de sol. D'autres facteurs entrent également en ligne de compte, notamment la quantité de matière organique présente dans le sol, la quantité de résidus à la surface du sol, la vitesse du vent et l'humidité du sol.

L'érosion éolienne affecte le sol en emportant la couche arable, c'est-à-dire la partie productive du sol qui contient la matière organique et les éléments nutritifs.

Une érosion éolienne sévère peut réduire la visibilité sur les routes adjacentes.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Viser une couverture du sol d'au moins 30 % en :

- laissant les résidus de culture à la surface du sol (résultat d'un travail réduit du sol);
- plantant des cultures-abris.

SOLUTION 2 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Réduire la vitesse du vent en :

- plantant des brise-vent le long des limites des champs et à l'intérieur des champs;
- plantant des barrières végétales (brise-vent temporaires) telles que du seigle, de l'orge ou du maïs.

SOLUTION 3 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Améliorer les niveaux de matière organique du sol en :

- utilisant une bonne rotation des cultures qui inclut des fourrages et des cultures-abris;
- ajoutant de la matière organique sous forme de fumier d'élevage ou d'autres matières organiques, y compris des résidus de culture.



Les brise-vent réduisent la vitesse du vent et le déplacement de la terre dans l'air.



Consulter ces fiches d'information du MAAAO :

- ◀ Érosion éolienne
- ◀ Bandes brise-vents

Guide agronomique
des grandes cultures,
Publication 811

Guide de production des
cultures légumières en
Ontario, Publication 839

Équation universelle
des pertes en terre

15-3. Potentiel d'érosion due au travail du sol

CONTEXTE

L'érosion due au travail du sol se produit lorsque les outils agricoles ameublissent et déplacent le sol sur des terrains vallonnés ou accidentés. La gravité entraîne le sol ameubli plus bas dans la pente. Le sol est déplacé des collines et des versants par les outils de labour, ce qui peut expliquer pourquoi les versants s'appauvrissent en terre arable plus rapidement que prévu. L'érosion due au labour ne se produit pas sur les terrains plats.

Au fil du temps, l'érosion due au travail du sol peut éliminer toute la terre arable des collines d'un champ, exposant ainsi le sous-sol moins productif qui se trouve en dessous.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Passer à un système sans labour et éliminer le travail du sol entre les rangs.

SOLUTION 2 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Réduire l'intensité du travail du sol :

- ne pas effectuer plus de deux passages avant le semis;
- rouler plus lentement et labourer moins profondément;
- passer à des systèmes de travail du sol réduit.

SOLUTION 3 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Labourer en travers de la pente ou en suivant les courbes de niveau :

- labourer en travers de la pente ou en suivant les courbes de niveau afin de réduire la quantité de terre projetée par les outils de labour;
- rouler plus lentement et labourer moins profondément.



L'érosion due au travail du sol se produit lorsque les outils de labour ameublissent et déplacent le sol sur des terrains vallonnés ou accidentés. Les outils qui déplacent beaucoup de terre, la gravité et la vitesse sont les principales causes du déplacement du sol.



Les cultures de couverture réduisent l'érosion en surface en ralentissant le mouvement de l'eau et en enrichissant le sol en matière organique.



Consulter ces fascicules des PGO :

◀ Culture sans labour pour la santé du sol
Grandes cultures

15-4. Preuves d'érosion en nappe et/ou d'érosion due au travail du sol

CONTEXTE

L'érosion en nappe passe souvent inaperçue pendant de longues périodes, car elle n'est pas aussi spectaculaire que l'érosion en rigoles et en ravins, jusqu'à ce que de grandes quantités de sol soient perdues et que le sous-sol apparaisse sur les collines et les buttes. Des buttes de couleur plus claire et une faible production agricole sur les pentes des collines sont des signes d'érosion en nappe. La terre de ces zones se déplace généralement vers les parties basses des champs.

La production agricole sur le sous-sol peut vous coûter cher en termes de perte de rendement et de qualité, et d'augmentation des coûts de production.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Ralentir le mouvement de l'eau, réduire les éclaboussures dues aux précipitations et augmenter l'infiltration de l'eau en :

- laissant les résidus de culture à la surface du sol;
- plantant des cultures-abris.

SOLUTION 2 – MESURE

Améliorer les niveaux de matière organique du sol en :

- utilisant une bonne rotation des cultures qui inclut des fourrages et des cultures-abris;
- ajoutant de la matière organique sous forme de fumier d'élevage ou d'autres matières organiques telles que les résidus de culture.

Gestion du sol

Semis direct : les secrets de la réussite

15-5. Preuves d'érosion en rigoles ou en ravins

CONTEXTE

De grandes quantités de sol, mesurées en tonnes, peuvent être perdues lors d'une seule pluie en raison de l'érosion en rigoles ou en ravins. L'érosion rendra le champ accidenté et pourra créer une dépression suffisamment grande pour endommager le matériel agricole. Le sol érodé peut ensevelir les plantes saines, s'accumuler dans les zones basses du champ ou s'écouler dans les eaux de surface.

Le sol qui se trouve dans les zones basses peut faire en sorte que ces zones restent humides plus longtemps, et le sous-sol qui s'y dépose diluera ou ensevelira la couche arable existante. Le sol qui atteint les eaux de surface détériorera la qualité de l'eau en y ajoutant des sédiments et des éléments nutritifs.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Installer des structures pour contrôler l'érosion et acheminer l'eau en toute sécurité à travers les champs en pente, jusqu'aux eaux de surface :

- contacter le MAAAO ou votre office de conservation pour obtenir une liste d'entrepreneurs qualifiés en matière de contrôle de l'érosion qui pourront vous conseiller sur l'utilisation de structures appropriées – les bassins de captage et de sédimentation, les voies d'eau gazonnées et les structures de chute sont quelques-unes des options disponibles pour les structures de contrôle de l'érosion.

SOLUTION 2 – MESURE

Ralentir le mouvement de l'eau, réduire les éclaboussures dues aux précipitations et augmenter l'infiltration de l'eau en :

- laissant les résidus de culture à la surface du sol;
- plantant des cultures-abris;
- plantant des bandes alternées de cultures, y compris des fourrages, en travers de la pente ou en pratiquant la culture en bandes de niveau.



L'érosion en rigoles peut créer une dépression suffisamment importante pour endommager le matériel agricole.



Consulter ces fiches d'information du MAAAO :

◀ Érosion hydrique du sol

L'érosion du sol : causes et effets

Structures pour lutter contre l'érosion en milieu agricole

Voies d'eau gazonnées

UTILISATION DES TERRES

15-6. Terres hautement érodables par l'eau

CONTEXTE

Les terres hautement érodables, telles que les champs en pente raide avec un sol hautement érodable, peuvent rapidement perdre leur couche arable et leur capacité productive en quelques années seulement. Beaucoup de ces champs ont déjà perdu leur couche arable et ne sont plus productifs.

La couche arable de ces champs peut se retrouver dans les eaux de surface ou dans les zones plus basses des champs. Une fois la couche arable épuisée, le sous-sol commence également à s'éroder et se dépose dans les zones basses du champ, recouvrant la couche arable existante.

Le sol qui atteint les eaux de surface altère la qualité de l'eau en y ajoutant des sédiments, des éléments nutritifs et des pesticides. À terme, cela peut signifier que ces cours d'eau, drains ou fossés devront être nettoyés.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Passer à un système de culture en semis direct ou en bandes avec une rotation des cultures appropriée :

- réduire le travail du sol dans ces zones;
- maximiser les résidus de culture à la surface du sol;
- inclure des fourrages dans la rotation.

SOLUTION 2 – MESURE

Planter sur ces terres une couverture permanente composée de rangées d'arbres, d'arbustes ou de vignes avec des cultures-abris entre les rangs.

SOLUTION 3 – MESURE

Les terres sont utilisées pour le sylvopastoralisme ou en rotation des pâturages. Procéder avec précaution afin de minimiser le risque de dommages supplémentaires causés par le surpâturage.



Le sol qui atteint les eaux de surface nuit à la qualité de l'eau en raison de la présence de sédiments et d'éléments nutritifs.

Vous référer à :

Fascicule des PGO Grandes cultures

Fascicule des PGO Gestion du sol

Érosion hydrique du sol ►



15-7. Terres hautement érodables par le vent

CONTEXTE

Les terres hautement érodables peuvent voir une grande partie de leur couche arable emportée par le vent en un temps relativement court. Cela réduit considérablement le potentiel de rendement. Le sol perdu par l'érosion éolienne a une teneur élevée en macroéléments et oligoéléments. Cette perte a un impact sur l'état nutritionnel et la productivité à long terme de l'exploitation agricole.

Le sol emporté par le vent va s'accumuler dans les haies et autour des bâtiments et peut constituer un danger pour les conducteurs en réduisant la visibilité.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Planter des arbres pour ralentir la vitesse du vent :

- dans la mesure du possible, planter des brise-vent perpendiculairement à la direction du vent dominant;
- maintenir une distance inférieure à 305 m (1 000 pieds) entre les zones boisées;
- utiliser des bandes brise-vent en combinaison avec des brise-vent ou comme mesure transitoire jusqu'à ce que les arbres soient suffisamment grands pour offrir une protection suffisante.

SOLUTION 2 – MESURE

Maintenir le sol couvert en :

- établissant une couverture permanente d'arbres ou d'arbustes ou un verger;
- établissant une culture fourragère permanente;
- laissant les résidus de culture à la surface du sol avec une couverture d'au moins 30 % de la surface;
- plantant des cultures-abris immédiatement après la récolte – les cultures-abris résistantes à l'hiver offrent une meilleure protection du sol pendant la saison sans culture, lorsque l'érosion est la plus susceptible de se produire;
- utilisant des rangées végétalisées (bandes brise-vent) dans les champs pour protéger les terres exposées au risque d'érosion éolienne.



Les bandes brise-vent offrent une protection flexible contre le vent pour les terres exposées au risque d'érosion éolienne. Elles peuvent être utilisées en combinaison avec des brise-vent ou comme mesure transitoire jusqu'à ce que les arbres soient suffisamment grands pour offrir une protection suffisante.



Brise-vent dans les champs
et **Bandes brise-vent** offrent de nombreuses options pour la planification, la plantation et l'entretien de brise-vent arborés dans les bandes tampons, dans les pâturages ou en culture intercalaire avec des cultures de plein champs.

15-8. Terres marginales

CONTEXTE

Les terres en pente très raide, mal drainées ou présentant d'autres caractéristiques physiques limitant la production agricole et l'utilisation d'outils agricoles sont considérées comme marginales pour une production rentable de grandes cultures.

L'exploitation agricole de terres marginales est susceptible d'avoir un impact environnemental plus important. Par exemple, une pente très raide bénéficiera de tous les intrants agricoles standard, mais en raison des limitations de ce sol (par exemple, érosion, perte de matière organique, sécheresse), le rendement peut ne pas être égal à celui des parties plus productives du champ. Non seulement les intrants agricoles précieux ne se traduisent pas par des rendements plus élevés sur les terres marginales, mais il y a également plus de risques que ces intrants se déplacent du champ vers les eaux de surface et deviennent des polluants.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Démobiliser les terres de la production active de grandes cultures en :

- cultivant des fourrages;
- pratiquant une rotation des pâturages fréquentes;
- plantant de manière permanente des arbres, des arbustes ou des cultures permanentes destinées à la production de biomasse;
- créant une zone humide dans les environnements mal drainés et de faible altitude.



Avec une gestion adéquate, les terres marginales peuvent être de bonnes productrices de fourrage.

Si vous envisagez de démobiliser des terres marginales de la production alimentaire et souhaitez obtenir des suggestions pour la plantation et d'autres utilisations, consulter ces fascicules des PGO :

Bandes tampons

Établissement du couvert forestier

Gestion de l'habitat du poisson et de la faune

Pâturages riverains

Démobilisation des terres cultivées ▶



GESTION DES TERRES

15-9. Potentiel de compactage du sol

CONTEXTE

Le potentiel de compactage est déterminé par le type de sol et le drainage naturel de ce sol, tels que définis dans la Fiche de travail PAE n° 1 – Évaluation du sol et du site. L'activité humaine déterminera si ce potentiel se transforme ou non en un véritable problème de compactage.

Le compactage réduit les rendements en limitant la circulation de l'eau et de l'air dans le sol et en restreignant la croissance des racines.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Améliorer la structure du sol en plantant des cultures améliorant le sol telles que le trèfle rouge et la luzerne.

Gérer la configuration et l'utilisation de l'équipement afin d'éviter le compactage :

- ne pas entrer dans les champs lorsqu'ils sont humides – si vous pouvez presser la terre et former une boule avec une main, c'est qu'elle est probablement trop humide pour circuler avec un véhicule;
- réduire le poids par essieu – l'utilisation de remorques, de moissonneuses-batteuses, etc., avec des charges supérieures à 7 tonnes par essieu augmente le risque de compactage;
- répartir la charge de l'équipement sur une plus grande surface (par exemple, pneus jumelés, pneus radiaux, pression des pneus réduite);
- utiliser des systèmes de gonflage/dégonflage en collaboration avec la technologie des pneus pour répartir la charge de l'équipement;
- éviter d'utiliser des outils de labour qui ont tendance à pulvériser le sol, tels que les disques;
- essayer d'établir des schémas de circulation permanents/contrôlés et réduire la fréquence des déplacements dans le champ.



Bien que cela ne soit pas toujours possible, récolter lorsque les conditions du sol sont relativement sèches réduira considérablement le compactage du sol.

Voir également :

[Guide agronomique des grandes cultures, Publication 811](#)

[Gestion du sol](#)

[Field Crop News: Understanding Soil Compaction \(en anglais seulement\)](#)

[Compaction souterraine ▶](#)



15-10. Circulation dans les champs

CONTEXTE

Le nombre de passages dans les champs, l'humidité du sol et le poids des équipements ont tous une influence sur l'ampleur des dommages structurels causés par la circulation dans les champs.

Réduire le poids par essieu au minimum, avec pour objectif de rester en dessous de 7 tonnes par essieu. Les données suggèrent que les charges individuelles par roue supérieures à 3 402 kg (7 500 lb) dépassent souvent la résistance du sol en profondeur, en particulier lorsque le sol est humide.

Les opérations de récolte sont souvent les plus dommageables. Par exemple, pendant la récolte des betteraves sucrières, plus de 80 % du champ est soumis au passage d'équipements.



Réduire la pression des pneus augmentera la surface en contact avec le sol et répartira la charge.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Réduire le nombre de passages dans les champs en :

- adoptant des systèmes de labour réduit ou sans labour, le cas échéant;
- utilisant des voies de circulation contrôlées;
- effectuant plusieurs opérations à chaque passage.

SOLUTION 2 – MESURE

Réduire l'impact de la circulation dans les champs en :

- restant hors des champs lorsqu'ils sont humides;
- réduisant le poids par essieu ou en choisissant des équipements dotés d'essieux supplémentaires pour répartir la charge – l'utilisation de remorques, de moissonneuses-batteuses, etc., avec des charges supérieures à 7 tonnes par essieu augmente le risque de compactage;
- augmentant la surface d'appui des équipements – utiliser des pneus jumelés, des pneus radiaux et/ou réduire la pression des pneus sur l'équipement;
- utiliser des systèmes de gonflage/dégonflage en collaboration avec la technologie des pneus pour répartir la charge de l'équipement;
- établir des schémas de circulation saisonniers, voire permanents, tels que des voies de circulation;
- charger les remorques ou les camions en bout de champ;
- améliorer la structure du sol en plantant des cultures améliorant le sol, telles que le trèfle rouge et la luzerne.



15-11. Structure du sol

CONTEXTE

Une bonne structure du sol est importante pour une croissance racinaire bien développée, une meilleure infiltration de l'eau et une capacité de rétention d'eau optimale. Une bonne croissance racinaire permet aux plantes d'accéder à l'eau et aux éléments nutritifs dont elles ont besoin dans le sol. Un sol avec une bonne structure est également moins susceptible de s'éroder et de se compacter.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Améliorer la structure du sol en :

- pratiquant une bonne rotation des cultures (y compris, si possible, des céréales d'hiver et des fourrages);
- laissant les résidus de culture à la surface du sol;
- ajoutant des cultures-abris chaque fois que cela est possible;
- ajoutant de la matière organique telle que du fumier, du compost, etc.;
- réduisant le travail du sol.



La croissance vigoureuse des racines du plant de maïs de gauche témoigne d'un sol de bonne structure. Le plant de droite poussait dans un sol compacté de mauvaise structure.

Pour plus d'informations sur la structure du sol, consulter les fascicules des PGO **Gestion du sol** et **Compaction souterraine**.

15-12. Infiltration de l'eau

CONTEXTE

La présence d'eau à la surface du sol peut être le signe :

- d'un niveau phréatique anormalement élevé;
- d'un besoin d'améliorer le système de drainage;
- d'un sol compacté ou mal structuré.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Éliminer l'excès d'eau en :

- installant un système de drainage souterrain et en l'entretenant correctement.

SOLUTION 2 – MESURE

Améliorer l'infiltration des eaux de surface en :

- réduisant le compactage;
- améliorant la structure du sol;
- mettant les terres en jachère et en plantant/entretenant une couverture végétale pérenne.

Consulter :

Compaction souterraine

Drainage souterrain

Croûtage en surface ▶



Les entrées de surface et le drainage souterrain amélioreront le drainage de surface et réduiront le mouvement de l'eau à la surface du sol, réduisant ainsi le risque d'érosion du sol.



Un sol trop humide peut nuire à la croissance des cultures et au bon déroulement des opérations agricoles et augmenter le risque de compactage.

15-13. Profil de drainage du sol

CONTEXTE

L'absence d'un bon drainage naturel ou d'un drainage souterrain peut affecter la croissance des cultures, le bon déroulement des opérations agricoles et augmenter le risque de compactage.

Les zones trop humides d'un champ peuvent entraîner une croissance inégale des cultures et une utilisation inefficace des éléments nutritifs et autres intrants appliqués au champ. Les espaces d'air dans le sol peuvent se remplir d'eau et les cultures peuvent mourir.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Abaisser le niveau phréatique afin qu'il n'ait pas d'impact sur la croissance des cultures en :

- installant un système de drainage souterrain;
- entretenant correctement le système de drainage souterrain.

SOLUTION 2 – MESURE

Améliorer l'infiltration de l'eau en :

- réduisant le compactage du sol;
- améliorant la structure du sol.



Le fascicule des PGO **Drainage des terres cultivées** montre comment le drainage doit être considéré comme faisant partie intégrante d'un système global de gestion du sol pour l'exploitation agricole. Il explique en détail comment diagnostiquer les problèmes de drainage en surface et souterrain et propose une approche étape par étape pour concevoir ou moderniser un système de drainage afin d'obtenir des avantages optimaux et un impact minimal sur l'environnement. La section consacrée à la construction comprend des listes de contrôle pratiques pour les propriétaires fonciers et les entrepreneurs. L'inspection, l'entretien et le dépannage sont également abordés.

15-14. Quantité de matière organique dans le sol telle que mesurée par une analyse du sol

CONTEXTE

La matière organique est un indicateur important de nombreux éléments dans le sol, notamment :

- la structure du sol – un taux modérément élevé de 4 à 6 % de matière organique peut être un indicateur d'une bonne structure du sol;
- la capacité de rétention d'eau;
- la capacité à contribuer au cycle des éléments nutritifs.

La quantité de matière organique dans le sol peut être facilement mesurée à l'aide d'une analyse du sol. Conserver une trace de chaque analyse de sol afin de pouvoir la comparer avec les analyses précédentes et futures et voir si le pourcentage de matière organique augmente ou diminue.

La matière organique peut facilement être réduite, mais il est très difficile de l'augmenter. Saisir toutes les occasions pour la protéger et l'augmenter.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Effectuer régulièrement une évaluation de la santé du sol tous les 3 à 5 ans afin d'évaluer et de suivre la santé de votre sol.

Utiliser **l'Outil d'évaluation et le plan de santé du sol** (outil en anglais seulement) pour noter la santé de votre sol et planifier des mesures de gestion à long terme.

SOLUTION 2 – MESURE

Améliorer les niveaux de matière organique du sol en :

- utilisant une bonne rotation des cultures, y compris des céréales d'hiver et des fourrages lorsque cela est possible;
- ajoutant de la matière organique sous forme de fumier d'élevage ou d'autres fertilisants organiques;
- laissant les résidus de culture dans les champs;
- réduisant le nombre de passages de labour;
- plantant des cultures-abris.



Une analyse du sol peut fournir des informations précieuses sur la santé du sol, telles que la quantité de matière organique présente dans l'échantillon.

Pour plus d'informations sur l'échantillonnage et les tests, consulter les ressources suivantes du MAAAO :

Échantillonnage et analyse des sols à des fins de gestion des éléments nutritifs

La santé des sols en Ontario ►

Restauration du sol ►



15-15. Adoption d'un travail du sol réduit dans l'ensemble de l'exploitation agricole

CONTEXTE

Les sols contiennent un important réservoir de carbone qui est affecté par les changements dans les pratiques de gestion agricole.

Le travail du sol décompose les agrégats du sol, rendant le carbone organique disponible pour les micro-organismes du sol. Ces micro-organismes utilisent le carbone comme source de nourriture, le métabolisant en dioxyde de carbone (CO_2). La perte de CO_2 augmente avec l'intensité et le degré de perturbation du sol par le travail du sol. La réduction du travail du sol ou l'utilisation du semis direct peut réduire ou ralentir la conversion de la matière organique du sol en CO_2 , ce qui permet de conserver le carbone dans le sol. Le semis direct réduit également les émissions d'oxyde nitreux (N_2O) provenant du sol et les émissions de CO_2 liées à l'utilisation de carburant.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Passer à un système sans travail du sol.

SOLUTION 2 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Réduire l'intensité du travail du sol :

- ne pas effectuer plus de deux passages de travail du sol (automne/printemps);
- rouler plus lentement et labourer moins profondément;
- passer à un outil de travail du sol moins agressif.

SOLUTION 3 – MESURE

Modifier le système de culture afin d'assurer une couverture permanente :

- contrôler le pâturage du bétail;
- passer à des cultures pérennes qui ne nécessitent pas de travail du sol.



Les systèmes sans travail du sol réduisent la perturbation du sol et préservent le carbone présent dans le sol.



Vous référer à :

- ◀ Travail du sol avec paillage
- ◀ Culture sans labour pour la santé du sol

Travail du sol en bandes en Ontario : ▶
Les secrets de la réussite

Travail du sol en bandes en Ontario : ▶
Notions de base



15-16. Quantité de travail du sol tout au long de l'année (réduction de la matière organique et de la structure du sol)

CONTEXTE

La matière organique est réduite par le travail du sol, car une plus grande quantité de matière organique est exposée à l'air, qui la décompose et libère du carbone sous forme de dioxyde de carbone. Chaque passage de labour détruit une partie de la matière organique et, sur un terrain vallonné, fait descendre la terre le long de la pente.

Les mottes de terre se désagrègent et la terre plus fine qui reste est plus sensible à l'érosion, à l'encroûtement et au compactage. La structure du sol est détruite par un travail du sol excessif.

Un travail du sol profond peut entraîner le mélange du sous-sol avec la couche arable. Cela dilue la qualité et la productivité de la couche arable. Le sous-sol est improductif, car il manque de matière organique, contient moins d'éléments nutritifs et a généralement une structure médiocre. Le mélange de la couche arable et du sous-sol dilue donc la quantité de matière organique dans le sol et peut causer des problèmes de structure du sol. Les zones du champ où le mélange a eu lieu ont souvent un rendement moindre. Sur les terrains en pente, plus le sol est labouré en profondeur, plus il sera déplacé vers le bas de la pente. Au fil du temps, la couche arable peut être retirée des pentes des collines, exposant ainsi le sous-sol.



Installer l'équipement de labour et le surveiller pendant son utilisation pour vous assurer que le sous-sol n'est pas labouré.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

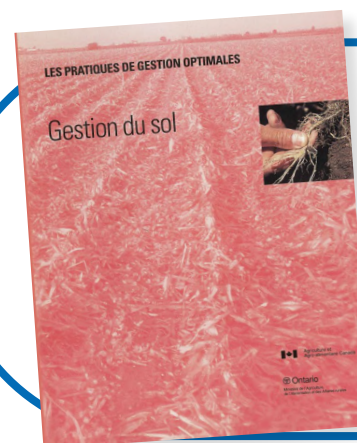
SOLUTION 1 – MESURE

Utiliser le moins de labour possible pour atteindre l'objectif souhaité :

- envisager de réduire la fréquence, la vitesse, la profondeur et l'agressivité du labour :
 - limiter la fréquence du labour à un seul passage au printemps;
 - limiter la profondeur du labour à un maximum de 4 à 6 pouces;
- améliorer la gestion des résidus lors de la récolte – répartir les résidus de manière uniforme;
- adopter des méthodes de gestion des résidus à l'aide d'équipements de semis (par exemple, des nettoyeurs de rangs ou des socs de tête);
- utiliser un système de guidage, des roues à voie étroite et des systèmes de fermeture pour planter en dehors des anciennes rangées de cultures.

SOLUTION 2 – MESURE

- adopter le semis direct pour toutes les cultures ou la plupart d'entre elles;
- modifier la rotation des cultures afin d'améliorer les résultats obtenus avec le semis direct (par exemple, soya et blé en semis direct);
- améliorer la gestion des résidus lors de la récolte – répartir les résidus de manière uniforme;
- utiliser des moyens permettant de gérer les résidus à l'aide d'équipements de semis (par exemple, nettoyeurs de rangs ou socs de tête).



Pour plus d'informations sur la lutte contre l'érosion due au labour, consulter le fascicule des PGO **Gestion du sol**.

15-17. Influence de la perturbation du sol sur l'érosion du sol

CONTEXTE

La perturbation du sol augmente le risque d'érosion. Idéalement, la perturbation doit être réduite au minimum pendant la plantation grâce à un travail du sol minimal ou au semis direct afin d'obtenir un bon lit de semence. D'autres activités telles que l'application d'azote ou le travail inter-rangs doivent être effectuées de manière à réduire la perturbation du sol.

Les outils de labour qui perturbent beaucoup le sol déplacent davantage de terre vers le bas des pentes des champs. Cette terre peut être entraînée vers des zones du champ où l'érosion hydrique augmentera encore la perte de sol.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Viser à perturber le sol le moins possible pendant toutes les opérations agricoles :

- augmenter l'utilisation d'un système sans travail du sol;
- rester hors des champs lorsque le sol est trop humide;
- réduire votre vitesse afin de déplacer moins de terre et d'enfouir moins de résidus;
- utiliser des outils qui déplacent moins de terre, tels que des outils de travail du sol vertical, des cultivateurs et des disques – éviter les charrues à versoir et les charrues chisel.



Les systèmes de plantation à faible perturbation réduiront considérablement le risque d'érosion du sol causé par le travail du sol et les fortes précipitations.



Le semis direct nécessite des connaissances en matière de gestion du sol et des résidus, d'équipement spécialisé, de lutte contre les mauvaises herbes, les maladies et les ravageurs, ainsi que de sélection des cultures.

Que vous souhaitiez pratiquer le semis en bandes, le semis en rainures, le pré-semis ou le semis sur billons, les fascicules des PGO **Semis direct : Les secrets de la réussite** et **Culture sans labour pour la santé du sol** sont utiles tant pour les débutants que pour les vétérans du semis direct.

POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGROENTREPRISE (MAAAO)

- Centre d'information agricole
Sans frais : 1 877 424-1300 | Courriel : ag.info.omafa@ontario.ca
- Vous trouverez la plupart des ressources indiquées ci-dessous
à www.ontario.ca

Publications

- Structures de lutte contre l'érosion du sol : Guide de conception
et de construction, Publication 832
- Guide agronomique des grandes cultures, Publication 811
- Guide de production des cultures légumières en Ontario, Publication 839
- Manuel sur la fertilité du sol, Publication 611

Fiches d'information

- L'érosion du sol : causes et effets
- Estimation de l'érosion hydrique des sols en Ontario
- Équation universelle des pertes en terre
- Mesurer la pente d'un champ pour la gestion des éléments nutritifs
et la planification de la conservation
- Structures pour lutter contre l'érosion en milieu agricole
- Voies d'eau gazonnées
- Échantillonnage et analyse des sols à des fins de gestion
des éléments nutritifs

AgriSuite

- Agricultural Erosion Control Structures (AgErosion)

Portail ontarien pour la protection des cultures

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGROENTREPRISE (MAAAO), suite

Série de fascicules sur les pratiques de gestion optimales

- Bandes tampons
- Lutte contre l'érosion du sol à la ferme
- Établissement du couvert forestier
- Semis direct : les secrets de la réussite
- Gestion du sol
- La gestion de l'eau
- Santé du sol
 - Sols froids et humides
 - Cultures en courbes
de niveau et en bandes
 - Démobilisation
des terres cultivées
 - Sécheresse agricole
 - Structures de lutte
contre l'érosion
 - Faible fertilité
 - Travail du sol avec paillage
 - Culture sans labour pour
la santé du sol
 - Érosion hydrique du sol
- Érosion attribuable
au travail du sol
- Érosion éolienne
- Bandes brise-vent
- Brise-vent dans les champs
- Travail du sol en bandes en
Ontario : Notions de base
- Travail du sol en bandes en
Ontario : Les secrets de la réussite
- Compaction souterraine
- Croûtage en surface
- Drainage souterrain

LÉGISLATION/LOIS

- *Loi sur les pêches*, 1985
- *Loi sur la gestion des éléments nutritifs*, 2002