

FICHE D'INFORMATION N° 19

GESTION DES GRANDES CULTURES

Solutions aux enjeux soulevés dans la fiche de travail n° 19
du plan agroenvironnemental



Supplément
au Manuel du
programme des plans
agroenvironnementaux,
4^e éd. 2013

La présente fiche d'information apporte des éléments de solution aux enjeux soulevés dans votre plan agroenvironnemental (PAE) concernant la gestion des grandes cultures.

Ces solutions prennent soit la forme de **mesures** ou de **facteurs compensatoires**.

- Les **mesures** remédient aux problèmes et font passer votre note PAE à (3) ou (4) – la plus haute note.
- Les **facteurs compensatoires** sont des solutions de rechange qui répondent adéquatement aux préoccupations, mais qui ne modifient pas la note obtenue dans la fiche de travail du PAE.

En règle générale, vous aurez besoin de renseignements supplémentaires pour bien choisir vos solutions et les mettre en œuvre. D'autres sources d'information sont proposées à la fin du présent document. Pour connaître la définition des termes techniques, consultez le glossaire fourni dans le manuel du PAE.

ROTATION DES CULTURES

19-1. Rotation pour la protection du sol

CONTEXTE

Le sol non recouvert présente des risques élevés d'érosion, surtout durant l'hiver. La meilleure manière de le protéger consiste à en recouvrir la surface le plus longtemps possible.



Une culture couvre-sol d'hivernage aurait aidé à réduire les répercussions de l'érosion due à l'eau sur ce sol loameux de la série Harriston.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURES

Semer davantage de cultures vivaces (graminées et légumineuses) :

- Augmenter les superficies de plantes fourragères vivaces, incluant les pâturages. De cette manière, la surface est recouverte et protégée durant une plus longue période, ce qui est particulièrement important dans les situations à haut risque, comme dans les pentes abruptes ou quand le sol est très sujet à l'érosion.
- Semer des cultures vivaces au moins deux années sur cinq.
- Si les plantes fourragères ne sont pas consommées à la ferme, il faudra que leur commercialisation soit une solution acceptable.

SOLUTION 2 – MESURES

Semer des cultures qui survivent à l'hiver :

- Choisir des cultures de couverture qui ne nuisent pas à la croissance de la culture de l'année suivante.
- Semer assez tôt pour permettre suffisamment de croissance, mais assez tard aussi pour que les cultures de couverture ne produisent pas de semences.
- Semer des cultures qui résistent à l'hiver au moins deux années sur cinq.
- Gérer les cultures de couverture de manière à ne pas avoir à utiliser autre chose que la machinerie existante.

SOLUTION 3 – FACTEURS COMPENSATOIRES

Recourir à un système de récupération des résidus (semis direct, travail réduit du sol) quand les cultures vivaces ou de couverture ne constituent pas une solution viable pour l'exploitation agricole en cause :

- Tenter de laisser au moins 30 % de résidus de cultures, à partir de la récolte jusqu'au semis de la prochaine culture.

Consulter aussi la publication 811F du MAAARO, *Guide agronomique des grandes cultures*.



Le fascicule PGO intitulé *Grandes cultures* présente en détail la gamme des différents systèmes de production et certains moyens d'améliorer leur durabilité et les rendements des cultures. Ce fascicule PGO offre de nombreuses solutions à ceux qui envisagent d'apporter des améliorations ou des changements importants à leurs pratiques, ainsi que des conseils pour prendre les décisions les plus adaptées à l'exploitation.

Pour plus d'information sur la rotation des cultures, voir les pages 22-30 du fascicule.

19-2. Rotation pour l'amélioration de la structure du sol

CONTEXTE

Certaines cultures retournent plus de matière organique au sol que d'autres. Il s'agit notamment des plantes fourragères vivaces et des cultures qui produisent de vigoureux systèmes racinaires et qui ne sont récoltées que pour leurs grains.



Si la matière organique n'est pas remplacée par l'apport de résidus de cultures ou de fumier, les teneurs en matière organique du sol et la structure en seront affectées.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURES

Inclure des cultures qui contribuent à améliorer la structure du sol dans la rotation (sur au moins 50 % des terres cultivées) :

- Faire des rotations avec des cultures régénératrices du sol comme les céréales d'automne et les plantes fourragères vivaces, ou encore du maïs-grain et des céréales de printemps dont les tiges ou la paille contribueront à une meilleure structure du sol.
- Alternier les cultures qui appauvrissent le sol avec des cultures qui le régènèrent afin de maintenir le plus possible la structure du sol et sa teneur en matière organique.

SOLUTION 2 – FACTEURS COMPENSATOIRES

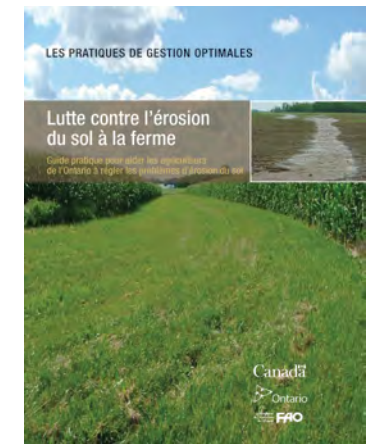
Retourner la matière organique dans le sol :

- Laisser les résidus au champ.
- Ajouter du fumier.
- Cultiver des engrais verts comme le trèfle rouge, le sarrasin, etc.
- Prendre note que si la matière organique n'est pas remplacée par l'apport de résidus de cultures ou de fumier, les teneurs en matière organique du sol et la structure en seront affectées.

SOLUTION 3 – FACTEURS COMPENSATOIRES

Recourir à des méthodes de travail réduit du sol, comme le semis direct, le travail minimal du sol ou le travail sur billon, afin de ralentir la décomposition des résidus de cultures :

- Prendre note que l'apport de matière organique demeure important même dans ce cas.



Un sol sain et fertile est productif et résilient. Il demeure toujours profitable, à court et à long terme, d'en apprendre davantage sur les sols des terrains que l'on cultive et de prendre les mesures nécessaires pour protéger et améliorer la santé du sol.

Le fascicule PGO intitulé *Gestion du sol* est un guide pratique dont l'objectif est d'aider à résoudre les problèmes quotidiens relatifs aux sols des terres cultivées. Il traite des notions fondamentales concernant les propriétés du sol, les diagnostics des problèmes du sol et des pratiques de gestion optimales visant à prévenir et à corriger les conditions des sols à problèmes.

Le fascicule intitulé *Lutte contre l'érosion du sol à la ferme* est plus court et a pour but d'aider à reconnaître le type d'érosion en cause d'après les symptômes observés au champ et de trouver des PGO qui contribueront à améliorer la situation.

Plusieurs autres fascicules PGO sont proposés sur divers aspects de la gestion des éléments nutritifs.

19-3. Rotation pour la lutte contre les ennemis des cultures (mauvaises herbes, maladies, insectes)

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Les ennemis des cultures sont moins nombreux en l'absence de cultures hôtes dans le champ.</p> <p>Les rotations avec des cultures plus compétitives peuvent réduire les populations de mauvaises herbes et leur vigueur.</p> <p>Les mauvaises herbes sont plus faciles à combattre dans les champs dont les espèces culturales diffèrent du type de mauvaises herbes (graminées versus plantes à feuilles larges).</p>	<p>SOLUTION 1 – MESURES</p> <p>Faire des rotations entre les différents types de cultures :</p> <ul style="list-style-type: none">• Au moins trois fois sur quatre, semer différents types de cultures (ex. : maïs, haricots, petites céréales, plantes fourragères).• Pratiquer une rotation culturale qui réduit les risques que la même espèce cultivée soit semée de manière consécutive. <p>SOLUTION 2 – FACTEURS COMPENSATOIRES POUR LES PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES</p> <p>Changer le milieu cultural en vue d'assurer une certaine maîtrise des mauvaises herbes, des insectes et des maladies :</p> <ul style="list-style-type: none">• Effectuer les récoltes, la taille et le dépistage au bon moment.

La publication 811F du MAAARO, *Guide agronomique des grandes cultures*, présente les plus récentes recommandations concernant les grandes cultures. Des guides de diagnostics et des calendriers de dépistage sont également inclus.



La rotation des espèces cultivées fait partie de toute stratégie de lutte contre les ennemis des cultures.

GESTION DES RÉSIDUS DE CULTURES

19-4. Équipement de plantation et de travail du sol


CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Les résidus agissent comme une couverture du sol et ils doivent être étalés uniformément pour prévenir les problèmes durant les semis. Dans le cadre d'un programme de pratiques culturales de conservation des sols, les résidus doivent recouvrir au moins 30 % de la surface du sol.</p>	<p>SOLUTION 1 – MESURES</p> <p>Modifier l'équipement de manière à pouvoir gérer une augmentation des pourcentages de résidus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prendre note qu'il existe des butoirs et des semoirs à grains qu'on peut utiliser avec des proportions de résidus de 20-30 % et qui requièrent très peu de modifications. • Vérifier la facilité avec laquelle les résidus passent entre les instruments de labour (disques ou dents), les traceurs de sillons (semences et engrais) ou le bâti et les roues, et ajuster au besoin les écartements. <p>SOLUTION 2 – MESURES</p> <p>Se procurer de nouveaux instruments pouvant être utilisés pour la gestion des résidus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'achat de pièces de remplacement, vérifier la facilité avec laquelle des résidus de 20 % ou plus peuvent être traités. <p>SOLUTION 3 – FACTEURS COMPENSATOIRES</p> <p>Réduire la fréquence des travaux dans le champ avant les semis :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaque passage au champ entraîne l'incorporation d'une plus grande quantité de résidus de cultures dans le sol, ce qui laisse plus de surface exposée et sujette à l'érosion. En réduisant le nombre de passages, on contribue à laisser une plus grande quantité de résidus à la surface. <p>SOLUTION 4 – FACTEURS COMPENSATOIRES</p> <p>Changer pour une rotation des cultures qui contribue à protéger le sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultiver des plantes vivaces ou des cultures de couverture qui survivent à l'hiver au moins deux années sur cinq.



Un programme efficace de gestion des résidus permet d'avoir une surface de sol recouverte à 30-70 % de résidus de cultures après les semis et durant tout le cycle de la rotation.

Pour plus d'information sur les modifications à apporter à l'équipement agricole, voir le fascicule PGO intitulé *Semis direct : les secrets de la réussite*, pages 19-40.

19–5. Gestion des résidus à la récolte

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>La récolte représente la première étape du programme de gestion des résidus de cultures. Les instruments utilisés doivent être réglés de manière à laisser une couche uniforme de résidus à la surface.</p>	<p>SOLUTION 1 – MESURES</p>
	<p>Étaler uniformément les résidus de cultures au moment de la récolte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S’assurer de la répartition uniforme des résidus et des chaumes dans une largeur égale à celle de la moissonneuse-batteuse. • Évaluer la possibilité d’utiliser des épandeurs de paille ou de chaume fabriqués en usine ou ajustables et qui sont offerts pour la majorité des moissonneuses-batteuses.
	<p>SOLUTION 2 – MESURES</p>
	<p>Ne pas faire de balles ni retirer de résidus plus d’une fois tous les trois ans.</p>
	<p>SOLUTION 3 – FACTEURS COMPENSATOIRES</p>
<p>Lorsque les résidus sont retirés plus d’une fois tous les trois ans, intégrer une rotation qui va améliorer la teneur en matière organique dans le sol.</p>	 <p>S’assurer de la répartition uniforme des résidus et des chaumes dans une largeur égale à celle de la moissonneuse-batteuse.</p>
<p>SOLUTION 4 – FACTEURS COMPENSATOIRES</p>	
<p>Changer pour une rotation des cultures qui contribue à protéger le sol :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Cultiver des plantes vivaces ou des cultures de couverture qui survivent à l’hiver au moins deux années sur cinq. 	



Le fascicule PGO intitulé *Semis direct : les secrets de la réussite* est une excellente source d’information qui couvre tous les aspects des systèmes de travail réduit du sol.

Pour en savoir davantage sur la gestion des résidus, consulter les pages 13–18 de ce fascicule.

MÉTHODES CULTURALES DE CONSERVATION DU SOL

19-6. Perturbation de la surface du sol au cours du semis direct et de l'épandage d'engrais

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>La perturbation de la surface du sol peut accroître les risques d'érosion hydrique et éolienne, les pertes d'humidité, la germination des semences de mauvaises herbes et la consommation de carburant.</p> <p>Dans un système de semis direct, les semis et les épandages d'engrais sont les seules activités qui perturbent le sol. Pour réduire le dérangement du sol et des résidus, minimiser la largeur de la bande de la surface initiale du sol qui est physiquement travaillée.</p>	<p>SOLUTION 1 – MESURES</p> <p>Modifier les instruments de manière à minimiser la largeur de la bande de la surface initiale du sol qui est physiquement travaillée par les ouvre-sillons à moins de 20 % de la largeur du rang :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des coutres cannelés ou étroits qui sont plus efficaces pour déchiqueter les restes, et projettent habituellement moins de sol hors du sillon que les modèles plus larges. • Décaler les coutres pour qu'ils soient plus rapprochés. • Utiliser un ouvre-sillons à un disque ayant une faible ouverture angulaire. • Utiliser un traceur de sillon à disque à bras court. • Utiliser un coudre à lame droite d'un diamètre suffisant pour couper les résidus à l'avant de la lame de l'épandeur à engrais.



Modifier les instruments de manière à minimiser la largeur de la bande de la surface initiale du sol qui est physiquement travaillée par les ouvre-sillons. Des mesures qui permettent de réduire la perturbation du sol et des résidus protégeront les champs de l'érosion, des pertes d'humidité et des mauvaises herbes, et feront économiser du carburant.

19-7. Culture sur les terrains en pente

CONTEXTE

On peut réduire l'érosion hydrique en produisant en alternance des cultures plus sujettes à causer de l'érosion avec des cultures qui en causent moins par la culture en bandes en contre-pente ou la culture suivant les courbes de niveau. Des plantations dans le sens de la pente favorisent l'érosion. Les cultures en contre-pente permettent à l'eau de s'écouler plus doucement vers le bas sans provoquer trop d'érosion.



La culture en bandes atténue la longueur de la pente d'un champ, ce qui réduit l'action érosive de l'eau.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURES

Modifier les pratiques culturales en semant des cultures en bandes :

- Modifier le système cultural en alternant des bandes de culture en rangs avec une culture céréalière ou fourragère.
- Alternier les cultures fourragères avec les cultures en rangs afin de réduire la longueur de la pente dans les terrains cultivés qui sont plus sujets à l'érosion.
- Faire en sorte que la largeur des bandes soit un multiple de la largeur des instruments utilisés.

SOLUTION 2 – MESURES

Modifier les pratiques culturales par des cultures et des labours suivant les courbes de niveau :

- Faire de la culture suivant les courbes de niveau dans les terrains en pente (1-8 %) pour les protéger contre l'érosion.
 - Le travail du sol et les cultures semées en contre-pente créent des mini-barrages qui retiennent l'eau jusqu'à ce qu'elle s'infiltre complètement dans le sol.
- Prendre note que les rangs aux extrémités peuvent poser des problèmes.
- Envisager de semer des cultures qui sont moins sujettes à favoriser l'érosion.

SOLUTION 3 – FACTEURS COMPENSATOIRES

Choisir des cultures moins sujettes à favoriser l'érosion :

- Limiter les cultures utilisées en rotation à celles qui permettent de recouvrir suffisamment la surface pour réduire les risques d'érosion durant la saison de croissance.
- Semer des cultures à rangs étroits.

SOLUTION 4 – FACTEURS COMPENSATOIRES

Adopter des méthodes de travail réduit ou de semis direct :

- Se donner pour objectif de laisser au moins 30 % de résidus de cultures à la surface du sol après la plantation.

Consulter les études et cartes des sols de l'Ontario de la région; on y trouve une liste de l'érodibilité des sols associée aux différentes cultures.

- www.omafra.gov.on.ca/french/products/soilandwater.html#soilmaps

GESTION DES PÂTURAGES

19-8. Utilisation par le bétail

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Les pâturages constituent une culture très importante. Les plantes fourragères qui ont été broutées trop court s'affaiblissent au point d'en mourir parfois, laissant des zones dénudées plus vulnérables à l'érosion.</p>	<p>SOLUTION 1 – MESURES</p> <p>Mettre en place un système bien géré de rotation des pâturages, surtout aux endroits très sujets à l'érosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prendre note que la rotation des pâturages permet aux cultures fourragères de repousser. • Garder les plantes fourragères à une hauteur minimale de 5 cm (2 po). • Reseimer les zones dénudées. <p>SOLUTION 2 – MESURES</p> <p>Réduire l'intensité du broutage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faucher si nécessaire afin de réduire le broutage sélectif. • Garder les plantes fourragères à une hauteur minimale de 5 cm (2 po). • Offrir un complément d'alimentation au bétail si nécessaire afin de prévenir le surpâturage. • Réduire le nombre d'animaux à l'acre, à un niveau adapté au rendement du pâturage.



L'adaptation de l'intensité du broutage à la capacité de la culture représente un aspect important de la gestion des pâturages.

Pour plus de détails sur l'amélioration des pâturages, consulter la publication 19F du MAAARO, intitulée *La culture des pâturages*.

LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES

19–9. Semences utilisées

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Les semences utilisées pour les cultures représentent une source potentielle de semences de mauvaises herbes.</p> <p>Les semences certifiées et Canada n° 1 font l'objet de normes visant à réduire la quantité de semences de mauvaises herbes dans les lots.</p> <p>La <i>Loi sur les semences</i> et la réglementation connexe décrivent les spécifications relatives aux sources de semences inspectées et aux échantillons de semences sélectionnées. La <i>Loi sur la destruction des mauvaises herbes</i> (L.R.O. 1990, chap. W.5) décrit les exigences relatives à la destruction des mauvaises herbes nuisibles. Ces deux documents juridiques jouent un rôle important dans la lutte contre les mauvaises herbes.</p>	<p>SOLUTION 1 – MESURES</p> <p>Réduire les occasions d'introduire des semences de mauvaises herbes à la ferme :</p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliser des semences et des plants de repiquage exempts de mauvaises herbes afin de réduire les problèmes liés à la lutte contre les mauvaises herbes.• Utiliser si possible des semences certifiées.• À défaut d'utiliser des semences certifiées, utiliser des semences qui ont été testées et nettoyées selon les normes sur les semences Canada n° 1, sauf si l'utilisation de la semence n'est pas légale en raison d'une entente sur les utilisations technologiques ou de toute autre restriction légale.



Certaines mauvaises herbes comme le chardon vulgaire sont classées comme nuisibles et doivent être maîtrisées conformément à *Loi sur la destruction des mauvaises herbes*.

Consulter la publication détaillée 75F du MAAARO intitulée *Guide de lutte contre les mauvaises herbes*.

AUTRES SOURCES D'INFORMATION

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

Il existe de nombreuses sources d'information supplémentaires. Nous vous en suggérons quelques-unes pour commencer. La plupart de ces documents sont disponibles en ligne sur le site www.ontario.ca/maaaro ou peuvent être commandés auprès de ServiceOntario.

Guide agronomique des grandes cultures, publication 811F

Guide de lutte contre les mauvaises herbes, publication 75F

La culture des pâturages, publication 19F

Études et cartes des sols de l'Ontario (liste des facteurs d'érodibilité du sol associés aux différentes cultures)

www.omafr.gov.on.ca/french/products/soilandwater.html#soilmaps

Transition à la culture biologique, commande n° 10-002

Loi sur la destruction des mauvaises herbes – Foire aux questions à l'intention des agriculteurs

www.omafr.gov.on.ca/french/crops/facts/faq_weeds_act.htm

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES

Les fascicules de la série PGO sont une excellente source d'information pour les agriculteurs qui souhaitent mieux comprendre les questions agroenvironnementales et découvrir un éventail de solutions pratiques déjà appliquées avec succès. Cette documentation est offerte gratuitement aux exploitants agricoles de l'Ontario. Pour commander, s'adresser à un InfoCentre ServiceOntario.

L'ABC du phosphore

Bandes tampons

Lutte contre l'érosion du sol à la ferme

Drainage des terres cultivées

Établissement du couvert forestier

Grandes cultures

Gestion de l'irrigation

Gestion des éléments nutritifs destinés aux cultures

Semis direct : les secrets de la réussite

Planification de la gestion des éléments nutritifs

Gestion du sol

Pâturages riverains

La gestion de l'eau

Pour se renseigner auprès du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario

Centre d'information agricole

Tél. : 1 877 424-1300

Courriel : ag.info.omafr@ontario.ca

Site Web : www.ontario.ca/maaaro

Des publications sont offertes par ServiceOntario

Commandez-les **en ligne** à ServiceOntario Publications – www.ontario.ca/publications

Ou **par téléphone** à l'InfoCentre ServiceOntario

Du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 17 h

416 326-5300

416 325-3408 – ATS

1 800 668-9938 – sans frais en Ontario

1 800 268-7095 – ATS sans frais en Ontario

REMERCIEMENTS

À la demande de l'Ontario Farm Environmental Coalition, qui regroupe Farm & Food Care Ontario, la Fédération de l'agriculture de l'Ontario et la Fédération des agriculteurs chrétiens de l'Ontario, les personnes et organisations suivantes ont participé à la réalisation de la présente fiche d'information :

Rédacteurs-collaborateurs – Fiche d'information n° 19 :

Gilles Quesnel (responsable), Brian Hall – ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario; Henry Denotter – Farm & Food Care Ontario; Neil Moore – Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario.

Comité de révision technique de la fiche d'information :

H.J. Smith (responsable), Kevin McKague, Ted Taylor, Daniel Ward – ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario; Jim Myslik, conseiller.



Les fascicules sur les pratiques de gestion optimales présentent des explications approfondies ainsi que des conseils et des recommandations à l'intention des producteurs agricoles de l'Ontario.