



## 6 Les pratiques culturelles agroenvironnementales



LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE DE DIFFÉRENTES PRATIQUES CULTURALES QUI PEUVENT ÊTRE MISES EN PLACE À LA FERME ET QUI PERMETTENT D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'EAU ET DES ÉCOSYSTÈMES.

### 6.1 INTRODUCTION

Le développement et l'intensification des activités agricoles ont été accompagnés de changements divers dans les pratiques agricoles, tels que l'utilisation accrue de fertilisants et de pesticides, l'accroissement des superficies en cultures annuelles au détriment des cultures fourragères, ainsi que l'augmentation des superficies labourées. Ces changements se sont notamment traduits par l'amplification des problèmes d'érosion des sols et, par le fait même, la détérioration de la qualité de l'eau et des écosystèmes.

Les activités agricoles peuvent avoir des impacts sur la qualité de l'eau et des écosystèmes.



Rivière des Envies

### 6.2 LES OBJECTIFS DES PRATIQUES CULTURALES

L'érosion des sols agricoles emporte les particules les plus fertiles, ce qui cause notamment une diminution du rendement des cultures et une perte financière pour l'agriculteur. De plus, les sédiments érodés contiennent des éléments nutritifs et des pesticides qui peuvent contaminer l'eau de surface. Les fertilisants et les pesticides peuvent également contaminer l'eau souterraine, s'ils sont appliqués en trop grande quantité ou mal gérés.



Rivière Niagarrette

Pour minimiser l'impact de l'agriculture sur l'eau et les écosystèmes, des pratiques culturelles plus respectueuses de l'environnement peuvent être adoptées. Celles-ci ont pour objectifs de :

- réduire à la source les contaminants potentiels (fertilisants et pesticides) ;
- réduire le ruissellement<sup>1</sup> et l'érosion du sol.

Les problèmes d'érosion sont particulièrement visibles au printemps, avant que le sol soit travaillé.

### 6.3 UNE DÉMARCHÉ GLOBALE SELON QUATRE AXES D'INTERVENTION

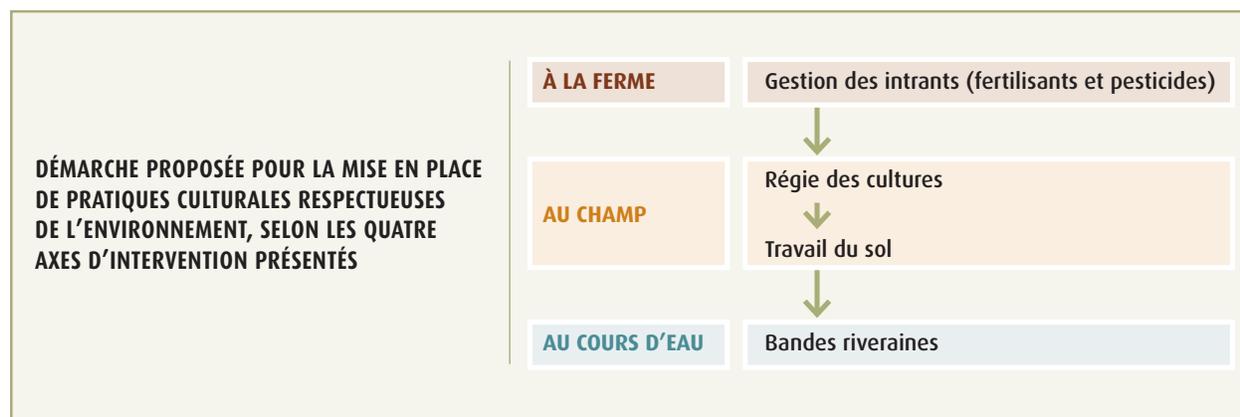
Plusieurs agriculteurs et intervenants du milieu agricole ont pris un virage agroenvironnemental qui leur a permis de développer et de mettre en place des pratiques culturelles plus respectueuses de l'environnement. Pour enclencher

<sup>1</sup> Le ruissellement est un phénomène d'écoulement des eaux à la surface des sols. L'eau qui s'écoule entraîne avec elle des particules de sol.

une telle démarche, il est important d'avoir une vision globale de la ferme qui tient compte de plusieurs facteurs inter-reliés, tant au point de vue agronomique que sur les plans économique et environnemental. La collaboration entre le producteur agricole et les différents intervenants qui travaillent à la ferme est donc essentielle. Ensemble, ils doivent se questionner sur les pratiques culturales établies, trouver des solutions de rechange potentielles et prioriser les actions à entreprendre. Dans certains cas, des changements simples peuvent avoir un impact majeur sur la qualité de l'eau et les écosystèmes. Il n'existe pas de solution unique qui convienne à toutes les fermes, d'où l'importance de bien analyser chaque situation. Lorsque les pratiques culturales mises en place sont adéquates et bien réalisées, elles sont non seulement bénéfiques pour l'environnement, mais elles permettent aussi d'assurer la rentabilité et la productivité futures de la ferme. Quatre axes d'intervention peuvent être pris en compte.

- Dans un premier temps, il importe d'optimiser la **GESTION DES INTRANTS** à la source, tant les fertilisants que les pesticides<sup>2</sup>, afin d'éviter les usages excessifs et de réduire les charges polluantes dans les cours d'eau.
- Ces actions doivent être jumelées à une planification de la **RÉGIE DES CULTURES** qui favorise la diversité végétale et le maintien d'un couvert qui protège le sol contre l'érosion.
- L'amélioration de la régie des cultures favorisera l'intégration de nouvelles pratiques de **TRAVAIL DU SOL**, qui permettront de réduire l'érosion et la quantité de contaminants d'origine agricole (fertilisants et pesticides).
- Ces efforts consentis à la ferme et au champ doivent être mis en place en complément avec l'implantation de **BANDES RIVERAINES**, qui joueront le rôle de zones tampons entre le champ et le cours d'eau.

La mise en place de ces pratiques culturales agroenvironnementales devra être combinée à la réalisation d'aménagements hydro-agricoles, tels que présentés au chapitre suivant. C'est cette complémentarité des lignes de défense agroenvironnementales qui permettra d'améliorer la qualité de l'eau et des écosystèmes.



## 6.4 DES PRATIQUES CULTURALES BÉNÉFIQUES POUR LES COURS D'EAU

La présente section propose différentes pratiques culturales respectueuses de l'environnement, regroupées en fonction des quatre axes d'intervention abordés précédemment. La liste des pratiques culturales traitées n'est pas exhaustive. Elle fait écho aux principales interventions réalisées dans le cadre des dix projets du Programme et elle intègre des trucs et des conseils qui en découlent.

### 6.4.1 La gestion des intrants

Une bonne gestion des intrants à la source (fertilisants minéraux, organiques<sup>3</sup> et pesticides) est le point de départ de l'amélioration des pratiques culturales.

<sup>2</sup> Les pesticides sont des produits utilisés dans les cultures pour lutter contre les organismes nuisibles. Les principaux pesticides utilisés en agriculture sont les herbicides (contre les mauvaises herbes), les fongicides (contre les champignons) et les insecticides (contre les insectes nuisibles).

<sup>3</sup> Les fertilisants minéraux sont des produits de synthèse, parfois appelés engrais « chimiques ». Les fertilisants organiques comprennent les fumiers et les lisiers. Ces derniers peuvent également être regroupés sous l'appellation « engrais de ferme ».

#### 6.4.1.1 Fertilisants minéraux et organiques

##### **Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF)**

Le *Plan agroenvironnemental de fertilisation* est le principal outil de gestion des fertilisants utilisés à la ferme. Il propose au producteur un choix et un dosage de fertilisants qui visent à gérer efficacement les engrais de ferme, en combinaison avec les fertilisants minéraux. Une fertilisation appropriée permettra d'optimiser les rendements, tant sur le plan agronomique qu'aux points de vue économique et environnemental.

Les fumiers sont une source importante de fertilisants et permettent d'améliorer la qualité du sol.



Yves Fraser

Le plan de fertilisation est réalisé pour chaque saison de culture par un agronome, qui devra tenir compte dans ses recommandations du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Le REA exige notamment que le producteur détienne un plan agroenvironnemental de fertilisation et un bilan de phosphore, réalisés annuellement par un agronome. Ces documents sont des sources d'information précieuses pour tout intervenant qui travaille à la ferme.

« Quelques producteurs ont adhéré à un club-conseil en agroenvironnement en cours de projet afin de bénéficier, entre autres, d'un PAEF qui leur permet d'optimiser l'utilisation des engrais organiques et minéraux pour leur ferme, conformément à la réglementation en vigueur. »

Valérie D. Dufour  
Rivière Saint-Pierre

#### 6.4.1.2 Pesticides

Plusieurs moyens peuvent être déployés par le producteur soucieux de rationaliser son utilisation de pesticides.

##### **Plan de gestion intégrée des ennemis des cultures (PGIEC)**

Les producteurs agricoles peuvent faire appel au programme *Prime-Vert* du MAPAQ pour les appuyer financièrement dans leur démarche visant à réduire l'emploi des pesticides et les risques liés à leur utilisation pour la santé et l'environnement, notamment par la réalisation d'un *Plan de gestion intégrée des ennemis des cultures* (PGIEC). À l'instar du PAEF, le PGIEC cible la rationalisation, la réduction et le remplacement des pesticides. Le PGIEC est un outil d'aide à la prise de décision qui permet une analyse multifactorielle des risques (santé, environnement, économie) liés à l'adoption de la lutte intégrée. Il permet de poser un diagnostic exhaustif sur l'usage des pesticides par les entreprises agricoles ciblées. Il peut aussi devenir un moyen de sensibilisation efficace auprès de la clientèle agricole et un outil de gestion mobilisateur pour les intervenants agricoles.

« En procédant à l'analyse d'un groupe de fermes situées dans une même région, dans un même bassin versant ou ayant une même spécialité, le PGIEC a permis d'intégrer des renseignements particulièrement utiles. D'une part, on a pu cibler des problèmes précis et, d'autre part, mesurer l'atteinte d'objectifs de réduction des risques liés à l'usage des pesticides en milieu agricole. »

Maxime Brien  
Rivière des Envies

## Dépistage

Le dépistage des ennemis des cultures est à la base d'une bonne gestion des pesticides et il constitue le point de départ pour la mise en œuvre d'un plan de lutte intégrée à la ferme. Il consiste notamment à inspecter les champs afin de bien identifier les ennemis présents (mauvaises herbes, insectes et maladies) et d'évaluer leur importance et leur impact potentiel, de façon à tenir compte de ces différents facteurs dans la décision d'appliquer ou non un pesticide. Par exemple, le dépistage des pucerons du soya durant la saison de croissance permet de déterminer la nécessité d'appliquer un insecticide ou non, en tenant compte notamment de la population de pucerons, de ses prédateurs naturels et des risques de dommages pour la culture.

Les pesticides doivent être utilisés judicieusement et uniquement lorsque la situation le justifie.



Yves Perreault

## 6.4.2 La régie des cultures

La planification de la régie des cultures doit d'abord viser à favoriser la diversité des espèces végétales, par l'élaboration d'un plan de rotation qui permet d'alterner chaque année des cultures de familles différentes dans le même champ. De nombreuses raisons justifient l'utilisation d'un tel plan. Notamment, il :

- diminue les risques de développement d'insectes et de maladies, ce qui permet de réduire l'utilisation des pesticides ;
- permet une rotation des herbicides, ce qui en améliore l'efficacité ;
- entraîne une meilleure gestion des fumiers et de l'azote des légumineuses<sup>4</sup> ;
- permet d'intégrer des pratiques de travail réduit du sol et le semis direct ;
- procure une augmentation des rendements.

Des applications pratiques de la planification de la rotation sont présentées ci-après.

### Cultures fourragères<sup>5</sup>

La rotation des cultures peut permettre de mieux gérer l'utilisation des cultures fourragères à la ferme, notamment en les implantant dans des secteurs vulnérables à l'érosion ou en bordure des cours d'eau, ce qui réduit ainsi le transport de sédiments et de contaminants d'origine agricole vers ce milieu.

Les dates de récolte des fourrages pourront également être planifiées de façon à protéger une espèce menacée ou vulnérable qui s'y retrouve. Dans le cadre du Programme, un producteur agricole a retardé de quelques semaines la récolte de ses fourrages dans une partie de champ, pour permettre au bruant sauterelle, un oiseau menacé d'extinction, de terminer la couvaison de ses œufs et de mener ses oisillons à l'envol.

### Panic érigé

L'élaboration d'un plan de rotation peut également permettre d'introduire de nouvelles cultures qui présentent un intérêt pour l'environnement, telles que le panic érigé. Cette graminée vivace très rustique, qui vit jusqu'à 20 ans, produit trois fois le rendement en paille de l'orge ou du blé. Le panic peut aussi être utilisé pour produire des granules combustibles, destinées au chauffage. Une fois établi, le panic ne demande aucun travail du sol et exige très peu d'engrais, même en sol pauvre. Le panic érigé peut avantageusement être implanté sur des pointes de champs peu productives, difficiles

<sup>4</sup> Les légumineuses sont une famille de plantes qui comprend notamment le soya, le pois, le haricot, la luzerne et le trèfle. Leurs racines sont couvertes de petites nodosités formées de bactéries qui ont la propriété d'absorber directement l'azote de l'air enfermé dans le sol et de l'utiliser pour faire la synthèse de composés azotés assimilables par les cultures.

<sup>5</sup> Les cultures fourragères réfèrent aux plantes herbacées consommées par les animaux de ferme et appartenant à la famille des graminées (mil, dactyle, brome, etc.) ou des légumineuses (luzerne, trèfles, lotier, etc.). Les fourrages sont cultivés dans des pâturages (consommation directement au champ par le bétail) ou dans des prairies, où ils sont fauchés, récoltés et entreposés.

d'accès ou en bande riveraine. En l'établissant le long de la rive opposée à celle où l'on retrouve une bande arbustive et arborescente, on facilitera l'accès et l'entretien du cours d'eau, sans affecter les arbres et arbustes. Une mise en garde s'impose toutefois, puisque le panic prend quelques années à bien s'établir et que les mauvaises herbes peuvent sembler dominer entre-temps, ce qui peut décourager les agriculteurs.



Pierre Breton

« La visite des champs en compagnie des agriculteurs durant les premières années de l'établissement du panic érigé permettra de les rassurer quant à la réussite de l'implantation, puisque celui-ci s'établit très lentement. »

Caroline Charron  
Ruisseau des Aulnages

La culture du panic érigé présente plusieurs avantages agronomiques et environnementaux.

### **Engrais verts**

La planification de la rotation permettra d'intégrer l'utilisation d'engrais verts, tels que la moutarde, le radis ou la vesce. Ces plantes, qui peuvent être semées entre les rangs de la culture principale (céréales ou maïs) ou après la culture principale (céréales ou plantes fourragères), offrent l'avantage d'améliorer et de protéger le sol contre l'érosion. Elles ne sont donc pas récoltées. Elles permettent également d'emmagasiner les éléments nutritifs laissés au sol par la culture principale et qui auraient été perdus dans l'environnement, ce qui réduit les besoins en fertilisants pour la culture subséquente.

La mise en place de parcelles de démonstration présentant différentes espèces d'engrais verts constitue un bon outil pour susciter l'intérêt des agriculteurs à l'égard de cette pratique. Ce sera l'occasion de leur rappeler que le coût d'implantation des engrais verts est largement compensé par la récupération des éléments fertilisants et par l'augmentation de rendement de la culture suivante, due à l'amélioration de la qualité du sol.

Le semis d'une culture de couverture telle que le radis, après la récolte de la céréale, protège le sol et permet de récupérer les fertilisants laissés par la culture principale.



Sylvie Thibaudeau

### **6.4.3 Le travail du sol**

Le labour à l'aide d'une charrue à versoirs à l'automne est la méthode de travail du sol la plus répandue. La charrue est l'outil le plus flexible en regard de la texture du sol et de son humidité. Elle permet d'enfouir les résidus de la culture précédente, ce qui facilite, au printemps suivant, le travail de préparation du sol et le semis. Toutefois, cette technique comporte des coûts élevés en équipement, en carburant et en main-d'œuvre. De plus, en l'absence totale ou partielle de résidus laissés en surface, le risque d'érosion hydrique et éolienne est élevé. Des techniques alternatives de travail du sol offrant des avantages environnementaux, agronomiques et économiques peuvent être utilisées en remplacement du labour conventionnel.

« Mon rôle a été de susciter l'intérêt des entreprises agricoles pour les pratiques de travail réduit du sol et de les diriger vers leurs agronomes respectifs avec dépliants en main et questions en bouche ! »

*Geneviève Laroche*  
Ruisseau Morin

### Travail réduit du sol et semis direct

Le travail réduit du sol regroupe un ensemble de techniques moins intensives que le travail conventionnel et qui laissent un minimum de 30 % du sol couvert par les résidus de culture après semis. Le travail du sol à l'aide d'un chisel ou de disques lourds ainsi que le semis direct, où tous les résidus de récolte sont laissés au sol, gagnent en popularité auprès des agriculteurs. Les résidus de culture laissés par ces techniques et la rugosité du terrain qui en résulte favorisent une meilleure infiltration de l'eau dans le sol et réduisent ainsi l'érosion hydrique et la pollution de l'eau. Ces

techniques améliorent également la structure du sol et son activité biologique. L'expérience acquise par plusieurs agriculteurs d'ici nous a appris que, par une adaptation de différents aspects de la régie (gestion des résidus, fertilisation, contrôle des mauvaises herbes, semis, etc.), et lorsqu'elles sont utilisées dans la bonne situation (selon la texture du sol, sa fertilité, son drainage, etc.), ces pratiques réussissent très bien et permettent de réaliser des économies de temps et de carburant fort intéressantes, tout en protégeant le sol et l'environnement.



Un semis direct de soya après une culture de maïs est une excellente façon d'introduire cette technique.

Pour bien réussir le changement de technique de travail du sol, le producteur doit être accompagné par des conseillers compétents et bénéficier d'une information de pointe qui pourra lui être transmise par l'intermédiaire de cours, de visites de fermes ou d'échanges avec des conseillers et des agriculteurs expérimentés. L'organisation de journées de démonstration au champ portant sur l'utilisation de différents outils de travail réduit du sol et de semis direct saura attirer un grand nombre d'agriculteurs et éveiller leur intérêt à l'égard de ces pratiques.



L'organisation d'une journée de démonstration au champ sur le semis direct attire généralement un grand nombre d'agriculteurs.

« Le semis direct gagne du terrain parmi les agriculteurs du bassin versant. Plus d'une vingtaine des 70 entreprises agricoles présentes utilisent maintenant cette pratique de conservation des sols. Des journées d'information et des visites de champs portant sur le semis direct sont organisées en collaboration avec le club agroenvironnemental depuis quelques années. Ces activités sont toujours très populaires auprès des producteurs agricoles. »

*Charles Lachapelle*  
Rivière Marguerite

#### 6.4.4 Les bandes riveraines

La bande riveraine est une zone tampon entre le milieu agricole et le cours d'eau. Elle permet de réduire l'érosion des sols, de retenir et de filtrer les contaminants potentiels. Elle protège aussi les berges contre la détérioration, grâce aux racines des végétaux. Elle s'ajoute aux bonnes pratiques agricoles comme les aménagements hydro-agricoles (voir *Chapitre 7 – Les aménagements hydro-agricoles*) et les pratiques culturales réduites. Une bande riveraine peut être composée de plantes herbacées, d'arbustes ou d'arbres (voir les fiches techniques *Des actions pour la faune en milieu agricole*, intégrées au *Chapitre 8 – Les aménagements fauniques*).

« Les bandes riveraines sont respectées partout dans le bassin versant et la raison en est bien simple : elles sont importantes pour les producteurs. Ils la respectent donc chez eux, mais s'assurent également que leurs voisins en font autant. Parfois, il peut être utile de désigner un producteur pour convaincre un voisin d'adapter ses pratiques. Cette technique est très efficace, particulièrement en l'absence d'incitatif financier pour le respect des bandes riveraines ! »

Caroline Charron  
Ruisseau des Aulnages

En milieu agricole, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du gouvernement du Québec* précise qu'une bande de végétation d'au moins trois mètres doit être conservée à partir de la ligne des hautes eaux (LHE) d'un cours d'eau (voir *Chapitre 10 – Les lois et règlements*), dont au moins un mètre sur le replat du terrain. Précisons que certaines municipalités ou municipalités régionales de comté (MRC) ont des exigences plus élevées en matière de largeur des bandes riveraines. Le REA précise quant à lui qu'il ne doit y avoir aucun travail du sol ni application d'engrais ou de pesticides dans l'espace occupé par la bande riveraine. Il concerne également les fossés (non visés par la Politique), le long desquels une bande de un mètre doit être conservée.

L'organisation de visites chez des producteurs ayant déjà fait des aménagements est un bon outil de sensibilisation qui permet de démontrer aux agriculteurs les avantages pratiques et esthétiques des bandes riveraines aménagées. L'implantation de sites d'essais et de démonstration portant sur la diversification des espèces utilisées en aménagement de bandes riveraines s'avère également un moyen efficace pour promouvoir cette pratique. ■



Annabelle Avery

Les bandes riveraines jouent un rôle important pour la protection de la qualité de l'eau en milieu agricole.



Rivière Niagarrette

L'installation de balises le long des bandes riveraines permet de sensibiliser et d'informer le producteur à propos des limites minimales à respecter.

## Références utiles

### **Guide des pratiques de conservation en grandes cultures**

CONSEIL DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES DU QUÉBEC INC., Québec, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, 2000, 500 p.  
Ce document est actuellement épuisé, mais il peut être emprunté par l'entremise de la bibliothèque de certains organismes.  
Les bureaux du MAPAQ et certains clubs-conseils en agroenvironnement en possèdent des exemplaires, disponibles pour consultation.

### **Pour favoriser la pratique du semis direct et le travail réduit des sols**

CONSEIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DU QUÉBEC  
et MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, [affiche], Québec, 2005.  
[http://www.cdaq.qc.ca/content\\_Documents/Doc\\_fiche4\\_affiche\\_trs.pdf](http://www.cdaq.qc.ca/content_Documents/Doc_fiche4_affiche_trs.pdf)

### **Cultiver avec le bon outil**

CONSEIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DU QUÉBEC  
et MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, [fiche], Québec, 2005.  
[http://www.cdaq.qc.ca/content\\_Documents/Doc\\_fiche1\\_Les\\_outils.pdf](http://www.cdaq.qc.ca/content_Documents/Doc_fiche1_Les_outils.pdf)

### **Cultiver les profits**

CONSEIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DU QUÉBEC  
et MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, [fiche], Québec, 2005.  
[http://www.cdaq.qc.ca/content\\_Documents/Doc\\_fiche2\\_Budget.pdf](http://www.cdaq.qc.ca/content_Documents/Doc_fiche2_Budget.pdf)

### **Réussir le semis direct et la culture sur billons**

CONSEIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DU QUÉBEC  
et MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, [fiche], Québec, 2005.  
[http://www.cdaq.qc.ca/content\\_Documents/Doc\\_fiche3\\_Semis\\_direct.pdf](http://www.cdaq.qc.ca/content_Documents/Doc_fiche3_Semis_direct.pdf)

### **Les pratiques de gestion optimales. Grandes cultures**

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES DE L'ONTARIO, AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA  
et FÉDÉRATION DE L'AGRICULTURE DE L'ONTARIO, Ontario, 1993.  
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/environment/field/fieldcrop.htm>

### **Les pratiques de gestion optimales. Gestion du sol**

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES DE L'ONTARIO, AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA  
et FÉDÉRATION DE L'AGRICULTURE DE L'ONTARIO, Ontario, 1994.  
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/environment/soil/soilmgmt.htm>