



plan agroenvironnemental
l'agriculture durable

FICHE D'INFORMATION N° 18

PRODUCTION HORTICOLE

Solutions aux enjeux identifiés dans la fiche
de travail n° 18 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 ce qui concerne la production horticole.

Pour la production horticole dans une zone de protection des sources d'eau, vous devrez peut-être prendre des mesures pour réduire les risques. Le **cadre et le cahier d'exercices du plan de protection des sources à la ferme** peuvent vous aider à mettre en œuvre le cadre de protection des sources d'eau et son application dans 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** ou de **facteurs compensatoires**.

- 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.

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.



Partenariat canadien pour
une agriculture durable



Ontario

Canada

AGRICULTURE EN MILIEU CONTRÔLÉ (PAR EXEMPLE, SERRES, FERMES VERTICALES, PRODUCTION EN ENTREPÔT)

18-1. Biosécurité

CONTEXTE

Les maladies et les ravageurs peuvent proliférer dans ces installations de production et coûter très cher aux producteurs.

Les menaces peuvent être gérées à l'aide de mesures préventives et de contrôle, notamment les pratiques de lutte intégrée contre les ravageurs, l'éradication et l'assainissement. Ces mesures constituent le fondement de la biosécurité.

Élaborer un plan de biosécurité afin de limiter le risque d'infestation dans votre exploitation et veiller à ce que l'ensemble du personnel et des visiteurs de votre installation de production (par exemple, les fournisseurs, le personnel de service) respectent les procédures de biosécurité.



Un plan de biosécurité aidera à contrer les menaces liées aux parasites et aux maladies qui pèsent sur votre entreprise. Il est essentiel que tous les visiteurs s'y conforment strictement.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Nettoyer et désinfecter soigneusement la zone de production agricole entre les cycles de culture. Nettoyer et désinfecter régulièrement les outils et l'équipement tout au long de la production.

Obtenir un certificat de formation en biosécurité des serres et remplir la liste de contrôle d'auto-évaluation.

SOLUTION 2 – MESURE

En plus des mesures prévues dans la solution 1 :

Fournir aux employés des chaussures et des uniformes propres à porter dans l'exploitation agricole.

Contrôler l'accès des visiteurs à vos serres :

- sécuriser toutes les portes pour empêcher toute entrée indésirable;
- installer des caméras de surveillance.

Mettre en place une procédure/un processus de désinfection pour toute personne entrant dans l'installation :

- installer une double entrée à l'entrée, qui soit protégée et ventilée à l'extérieur du complexe de serres;
- veiller à ce que les visiteurs et le personnel se soumettent à des procédures de désinfection avant d'entrer.

18-2. Surveillance pour la lutte contre les ravageurs

CONTEXTE

Un programme de surveillance implique un dépistage régulier de traces de ravageurs, une bonne connaissance de leur cycle de vie et une évaluation du stade et de la gravité de l'infestation.

Une surveillance attentive fournit des informations fiables pour orienter votre programme de lutte intégrée et vous aide à utiliser les stratégies de contrôle de manière plus efficace et efficiente.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Mettre en place un programme de surveillance des ravageurs :

- surveiller/inspecter régulièrement l'intérieur et l'extérieur des installations de production;
- se familiariser avec les cycles de vie des ravageurs et les seuils qui déclenchent des mesures de contrôle;
- tenir des registres – vous disposerez ainsi de données fiables sur lesquelles vous appuyer pour affiner vos décisions de gestion.

SOLUTION 2 – MESURE

En plus des mesures prévues dans la solution 1, augmenter la fréquence des dépistages à une fois par semaine.

Le [Portail ontarien pour la protection des cultures](#) fournit des ressources permettant de trouver des solutions de lutte contre les ravageurs et de protection des cultures. Il s'agit d'un excellent outil de référence pour les producteurs de légumes de serre.



La surveillance des ravageurs est spécifique à chaque site. Inspecter régulièrement l'intérieur et l'extérieur de l'installation de production.

18-3. Lutte intégrée contre les ravageurs

CONTEXTE

Envisager d'utiliser des agents de lutte non chimiques, notamment des techniques de gestion et des moyens de lutte biologique.

Lorsque vous utilisez des moyens de lutte biologique, les options de lutte chimique demeurent autorisées, mais leur utilisation nécessite une attention particulière afin de ne pas nuire aux moyens de lutte biologique (par exemple, les parasites).

Ce fascicule des PGO présente les bases de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures, telles que la surveillance, l'identification, les seuils et toute une série de stratégies de lutte.



Les biopesticides sont des organismes vivants, et leur capacité à contrôler les populations de ravageurs dépend de leur état à leur arrivée et sur place.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Intégrer ces techniques de lutte intégrée contre les ravageurs :

- **Biosécurité** – Limiter le risque d'infestation de votre exploitation et veiller à ce que tous les visiteurs (par exemple, les fournisseurs, le personnel de service) de votre site de production et l'ensemble du personnel respectent les procédures de biosécurité.
- **Gestion du climat dans les installations de production** – Les ravageurs se développent dans certaines conditions climatiques et moins bien dans d'autres. Il faut connaître les préférences du ravageur ciblé et ajuster le climat en conséquence, tout en répondant aux besoins de la culture en cours.
- **Exclusion** – Si l'accès des ravageurs aux installations de production peut être empêché de manière rentable, les efforts de gestion peuvent se concentrer sur d'autres domaines visant à améliorer la production, plutôt que de réagir lorsque les ravageurs deviennent un problème.
- **Biopesticides** – Il s'agit d'organismes vivants dont la capacité à contrôler les populations de ravageurs dépend de leur état. Tous les biopesticides doivent être inspectés à la livraison. Les colis arrivant en hiver doivent être vérifiés afin de s'assurer qu'ils n'ont pas été congelés. Les colis reçus en été doivent être frais à l'intérieur, sinon les biopesticides risquent d'être endommagés.
- **Dépistage/Surveillance intensive** – La détection précoce est essentielle à la réussite d'un programme de lutte intégrée. Un dépistage minutieux est un investissement de temps rentable. Toujours noter vos observations pour pouvoir vous y référer ultérieurement.
- **Introduction en temps opportun de stratégies de gestion** – Lorsque le dépistage révèle un problème de ravageurs, il faut alors prendre des décisions sur la meilleure façon de les contrôler. À certains stades du cycle de vie des ravageurs, il sera plus facile de les contrôler et la mise en œuvre d'une stratégie de contrôle à ce moment-là améliorera les chances de maintenir la population à des niveaux gérables.

18-4. Élimination des déchets organiques non infestés (par exemple, élagages, rebuts, substrat usagé)

CONTEXTE

Les débris végétaux constituent l'une des principales sources de déchets solides provenant des installations à environnement contrôlé (p. ex. les serres). Mal gérés, les débris végétaux en décomposition produisent des odeurs et des eaux de ruissellement riches en éléments nutritifs. De plus, les végétaux éliminés peuvent abriter des ennemis des cultures.

Les déchets organiques tels que les élagages et les résidus de culture doivent être correctement traités à la ferme afin de réduire l'impact environnemental de l'entreposage.

Remarque : Cette question ne concerne pas les matières qui ont été éliminées pour des raisons de biosécurité (matières infestées par des parasites liés à des maladies, des insectes, etc.).

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

- Trier les déchets en deux catégories : organiques et non organiques;
- Épandre les matières organiques sur les terres cultivées et les incorporer en temps opportun, si possible.

SOLUTION 2 – MESURE

- Trier les déchets en deux catégories : organiques et non organiques;
- Composter les déchets organiques :
 - mettre en place un tas de compost correctement géré et retourner les matières à intervalles réguliers;
 - ne pas mettre les déchets ligneux provenant des légumes de serre dans le compost, n'utiliser que les vignes et les fruits rejetés;
 - épandre le compost fini sur les terres cultivées et l'incorporer.

SOLUTION 3 – MESURE

- Trier les déchets en deux catégories : organiques et non organiques;
- Recycler le substrat ou les matières végétales à des fins alternatives (par exemple, comme matière première pour les digesteurs anaérobies).



Les matières végétales provenant des installations de production doivent être manipulées correctement (par exemple, séparées et compostées) à la ferme afin de réduire l'impact environnemental de l'entreposage.

18-5. Élimination des déchets non organiques (par exemple, ficelle, agrafes, plastique, substrat non organique)

CONTEXTE

Les débris végétaux et les matériaux de production associés (par exemple, ficelle, agrafes, substrats non biologiques) constituent l'une des principales sources de déchets solides provenant des installations à environnement contrôlé (par exemple, les serres). Ces matériaux doivent être triés en deux flux de déchets avant d'être éliminés.

Les déchets non organiques tels que la ficelle, les agrafes ou les substrats doivent être éliminés de manière appropriée hors de l'exploitation agricole afin de réduire l'impact environnemental de l'entreposage.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

- Trier les déchets en deux catégories - organiques et non organiques :
 - recycler les matières non organiques lorsque cela est possible;
 - apporter les matières non recyclables et inutilisables à l'installation de gestion des déchets.

18-6. Salubrité des aliments à la ferme

CONTEXTE

De plus en plus, les détaillants exigent un programme complet de salubrité des aliments comme condition commerciale et pour accéder au marché. De plus, la composante traçabilité d'un programme de salubrité des aliments à la ferme peut améliorer le contrôle des stocks, ce qui se traduit par une réduction des pertes de produits et une amélioration des marges.

La salubrité des aliments nécessite une stratégie de gestion globale qui comprend non seulement des pratiques de gestion optimales, mais aussi la consignation ou la documentation de ces activités. De bons registres permettent de vérifier la qualité de la gestion et fournissent des points de référence pour une amélioration continue.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Mettre en place un programme de salubrité des aliments à la ferme :

- mettre en œuvre un système d'archivage pour documenter les activités de salubrité des aliments qui ont été menées.

SOLUTION 2 – MESURE

Mettre en œuvre un audit tiers du programme de salubrité des aliments existant :

- réaliser des audits des activités documentées en matière de salubrité des aliments qui ont été menées.

18-7. Traçabilité des aliments

CONTEXTE

La traçabilité joue un rôle important dans la compétitivité des entreprises sur les marchés nationaux et internationaux. La capacité à suivre un produit à travers toutes les étapes de la production, de la transformation, de la distribution, du transport et de la vente au détail jusqu'au point final (ou consommateur) devient une pratique commerciale courante pour tous les acteurs de la chaîne d'approvisionnement alimentaire actuelle.

Sans un système de traçabilité efficace, vous risquez d'être exclu de nouveaux marchés lucratifs ou de perdre vos marchés existants au profit d'entreprises capables de démontrer la valeur de leur système de traçabilité.

Les épidémies d'intoxication alimentaire montrent les ravages financiers causés aux entreprises et à des secteurs entiers lorsque leur réputation en matière de salubrité des aliments est remise en question et qu'aucun programme de traçabilité efficace n'est en place.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Mettre en place un système d'échange d'informations avec des registres électroniques :

- mettre en place un système d'audit par un tiers avec des registres complets.

SOLUTION 2 – MESURE

Mettre en place un système de traçabilité des aliments avec des registres papier.

Pour plus d'informations sur la traçabilité alimentaire, consulter le [site de l'Agence canadienne d'inspection des aliments sur la traçabilité alimentaire](#).

RPE

Initiative du Registre provincial des exploitations

Le registre officiel permettant d'obtenir un numéro d'identification de l'exploitation en Ontario

Accueil Inscrivez votre exploitation À propos English



Initiative du Registre provincial des exploitations

Nom d'identification de l'exploitation

Bienvenue dans le site du registre provincial des exploitations (RPE). Le RPE est une initiative du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise et il est le seul registre officiel permettant aux entreprises agroalimentaires de l'Ontario d'obtenir un numéro d'identification de l'exploitation.

Le Registre provincial des exploitations (RPE) sert à inscrire des parcelles de terrain en Ontario qui sont liées à des activités agroalimentaires. Elle offre aux propriétaires et aux exploitants d'entreprises agricoles un moyen sécurisé, simple et gratuit d'inscrire leur exploitation. Ainsi, les entreprises agroalimentaires contribuent à améliorer la gestion des systèmes de traçabilité et des interventions d'urgence en Ontario. L'identification des exploitations fait partie intégrante d'une approche moderne et efficace à l'égard de la santé des animaux, de la protection des végétaux, de la salubrité des aliments, des questions de santé publique connexes et des forces de la nature.

L'Initiative du RPE a été créée par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise de l'Ontario (MAAAC) et est financée dans le cadre du Partenariat canadien pour une agriculture durable, un accord conclu entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. Le Programme désigné pour la santé, la salubrité des aliments et la santé des animaux visant la protection et la résilience face aux risques, indiqué à la page V.15 de la section Programme des initiatives stratégiques dans le cadre du Partenariat canadien pour une agriculture durable (arrêté ministériel 0005/2023), régit le fonctionnement de l'Initiative.

Nous voulons vous faciliter la tâche lors de l'inscription de votre exploitation et de l'obtention de votre numéro d'identification unique et de votre certificat. Vous pouvez effectuer l'inscription de votre exploitation en ligne ou par téléphone en appelant notre numéro sans frais.

Les registres et le partage d'informations constituent la base de l'examen ou de la traçabilité par un tiers.

18-8. Entretien du système de chauffage (par exemple, chauffage à air pulsé, unité de chauffage, chauffe-eau, conduits de distribution de chaleur)

CONTEXTE

Le chauffage des installations à environnement contrôlé représente l'un des coûts d'exploitation les plus importants associés à ces installations. Un entretien adéquat des systèmes de chauffage permettra de réduire la consommation d'énergie et les coûts de réparation. Il peut également augmenter la durée de vie des équipements.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Planifier un entretien et des inspections réguliers dans un délai défini. L'entretien régulier peut inclure :

- faire appel à un professionnel qualifié pour effectuer l'entretien et les inspections;
- changer les filtres à air et à carburant;
- vérifier l'usure et la tension des courroies de ventilateur;
- lubrifier les roulements des moteurs de ventilateur;
- isoler les tuyaux de distribution et les événements.



Un entretien régulier du chauffe-eau améliore l'efficacité du chauffage.



L'utilisation de commandes automatisées dans les installations de production peut permettre de réaliser d'importantes économies en termes de consommation d'énergie et de coûts.

18-9. Contrôle des systèmes de chauffage

CONTEXTE

Le contrôle informatisé et moderne des systèmes de chauffage contribue à accroître l'efficacité énergétique tout en offrant les meilleures conditions pour la croissance des plantes. Des conditions environnementales adéquates réduisent également les risques de maladies pour les cultures.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Installer un système de climatisation entièrement automatisé et auto-ajustable, équipé de capteurs correctement calibrés.

SOLUTION 2 – MESURE

Installer un système de contrôle entièrement automatisé et auto-ajustable, doté de capteurs correctement calibrés qui surveillent plusieurs facteurs climatiques (par exemple, les conditions météorologiques, l'ensoleillement, la température au-dessus et en dessous des rideaux énergétiques, le déficit de pression de vapeur et le CO₂), et maintenir le logiciel à jour (moins de 3 ans).

SYSTÈMES DE SERRES

18-10. Efficacité énergétique et utilisation des gaz de combustion

CONTEXTE

L'utilisation de systèmes de chauffage écoénergétiques permettra de réduire la consommation de combustible. La chaleur et le dioxyde de carbone produits par les équipements de chauffage au gaz (par exemple, les chauffe-eau) peuvent être récupérés à partir des évacuations des gaz de combustion et réutilisés dans la zone de culture/production afin d'optimiser le rendement des cultures.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Utiliser des commandes écoénergétiques avec des réservoirs d'entreposage d'eau chaude et de CO₂ provenant des gaz de combustion.

SOLUTION 2 – MESURE

Installer des rideaux énergétiques pour réduire les pertes de chaleur nocturnes et diminuer les impacts lumineux.



La capture de la chaleur et du CO₂ contenus dans les gaz de combustion permet de recycler une énergie qui serait autrement perdue.



Les structures écoénergétiques sont un facteur important pour atteindre un coût de production compétitif pour les cultures en serre.

18-11. Construction de serres (efficacité énergétique structurelle)

CONTEXTE

À mesure que les coûts énergétiques continuent d'augmenter, les avantages d'un entretien régulier des bâtiments augmentent également. Les serres bien vitrées, équipées de gouttières et bien entretenues sont plus efficaces sur le plan énergétique.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Entretien et réparer les structures existantes :

- réparer les fondations et ajouter une isolation suffisante aux fondations et aux tuyaux de transfert de chaleur;
- entretenir/réparer les vitres pour s'assurer que le vitrage est bien étanche et remplacer les vitres cassées;
- installer et entretenir les joints sur les événements pour empêcher l'air de s'échapper.

SOLUTION 2 – MESURE

Remplacer les anciennes serres ou les couches froides indépendantes par des serres reliées à des gouttières.

18-12. Construction de serres – revêtement plastique économe en énergie

CONTEXTE

Les serres recouvertes de polyéthylène sont moins coûteuses et plus écoénergétiques que les serres en verre si deux couches sont utilisées. De nombreuses zones de production plus récentes ont gonflé du polyéthylène de 6 mil à double ou triple couche pour recouvrir le toit des serres.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Inspecter toutes les couches d'une couverture de serre en plastique à double ou triple couche pour vous assurer qu'il n'y a pas de fuites.

SOLUTION 2 – MESURE

Installer un rideau thermique pour réduire les pertes de chaleur à l'intérieur des serres en plastique à simple ou double paroi.



Lorsque vous construisez une serre recouverte de plastique, réfléchir à la manière de la rendre aussi économe en énergie que possible.



Lorsque vous construisez une serre recouverte de verre, réfléchir à la manière de la rendre aussi économe en énergie que possible.

18-13. Construction de serres – couverture en verre

CONTEXTE

La construction en verre présente de nombreux avantages, notamment :

- une durée de vie de plus de 20 ans;
- des niveaux de luminosité plus élevés, essentiels à la qualité des cultures et à la production pendant l'hiver.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

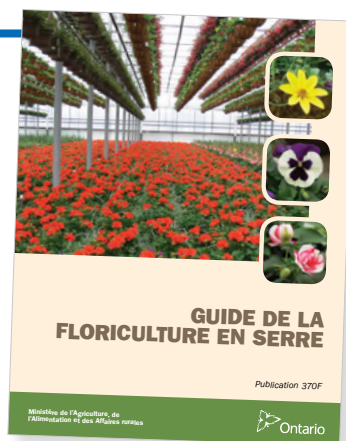
SOLUTION 1 – MESURE

Remplacer la couverture de la serre par une couverture en verre à double vitrage dotée d'un revêtement diffusant ou d'un outil de protection liquide (revêtement à la chaux) et installer des écrans écoénergétiques (par exemple, des rideaux d'ombrage ou thermiques) à l'intérieur de la serre.

SOLUTION 2 – MESURE

Remplacer la couverture de la serre par une couverture en verre simple avec un revêtement diffusant ou un outil de protection liquide (revêtement à la chaux) et installer des écrans écoénergétiques (par exemple, des rideaux d'ombrage et thermiques) à l'intérieur de la serre.

Guide de la floriculture en serre, publication 370, traite de l'utilisation des pesticides, de la nutrition, des ravageurs et des maladies, des stratégies de lutte et des régulateurs de croissance.



18-14. Impact de l'éclairage nocturne hors site

CONTEXTE

L'éclairage nocturne supplémentaire est devenu courant dans la production en serre, mais lorsque la lumière s'échappe de la zone de production, elle peut avoir un impact négatif sur les voisins.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Réduire l'impact hors site de l'éclairage des serres :

- installer et utiliser des rideaux occultants pour éliminer l'impact hors site;
- placer l'éclairage supplémentaire de manière à minimiser l'impact hors site.

Consulter cette fiche d'information du MAAAO :

[L'incidence des rideaux occultants](#)



Des rideaux occultants réduiront l'impact hors site de l'éclairage nocturne.

GESTION DE LA FERTILITÉ - PRODUCTION EN MILIEU CONTRÔLÉ

18-15. Analyse des plantes, des substrats et des solutions nutritives

CONTEXTE

La composition chimique des substrats évolue à mesure que les éléments nutritifs et l'eau sont appliqués. Les tests de salinité (CE) et de pH fournissent des informations utiles pour déterminer l'efficacité de l'utilisation des éléments nutritifs et de l'eau. Les tests effectués tout au long de la croissance des cultures permettent de s'assurer que les quantités d'engrais utilisées sont appropriées.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Effectuer régulièrement des tests sur les substrats :

- faire régulièrement tester les substrats et les solutions nutritives par un laboratoire certifié;
- effectuer régulièrement des tests à l'aide de capteurs automatisés ou portables;
- inclure les tests sur les substrats dans un calendrier défini dans le cadre de la gestion des cultures;
- effectuer des tests internes de conductivité électrique et de pH;
- désigner et former du personnel pour effectuer des tests internes sur les substrats selon un calendrier défini;
- effectuer un suivi mensuel des niveaux d'azote et de potassium, ainsi que des tests sur les tissus foliaires.



Des tests réguliers du substrat et de la solution d'éléments nutritifs vous aident à optimiser votre production et à limiter vos achats d'engrais au strict nécessaire.

18-16. Tenue des registres et ajustement du programme de fertilité

CONTEXTE

Tenir des registres précis sur la fertilité de chaque culture et adapter l'épandage d'engrais aux besoins de la culture permettra d'éviter une utilisation excessive d'engrais et de réduire les coûts des intrants.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Tenir à jour un système de registre des apports en eau et en éléments nutritifs pour chaque culture.

Adapter le programme de fertilisation en fonction des performances passées et des besoins des cultures.

Auto-évaluation des pratiques de gestion optimales – Utilisation de l'eau et des fertilisations dans la culture de légumes de serre et Pratiques de gestion optimales et auto-évaluation – Utilisation de l'eau et des engrais en floriculture de serre décrivent les principales pratiques de gestion optimales pour améliorer les résultats.



18-17. Gestion des équipements de fertigation

CONTEXTE

Les engrais sont un élément important de toute exploitation agricole. Cependant, la hausse des coûts des matières premières a conduit à un examen minutieux de tous les intrants agricoles.

Les systèmes de fertigation améliorent l'efficacité de l'utilisation des engrais, permettant aux agriculteurs d'adapter l'application d'engrais à la croissance des cultures et à l'impact environnemental.

Cependant, le mélange d'engrais et d'eau présente un risque pour l'environnement. Les dispositifs anti-refoulement sont importants pour éviter la contamination de votre approvisionnement en eau.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Calibrer l'équipement de fertigation chaque fois que le programme de fertilisation est modifié.

Faire tester chaque année l'équipement de prévention des refoulements par un technicien certifié.



Lorsque vous utilisez un équipement de fertigation, toujours vérifier que des dispositifs anti-refoulement sont installés et fonctionnent correctement afin d'éviter toute contamination du réseau d'eau par refoulement.

18-18. Gestion précise de la fertigation

CONTEXTE

Une fertigation excessive ou insuffisante peut entraîner des problèmes de production, économiques et environnementaux. Une gestion adéquate de divers dispositifs permet d'assurer une fertigation opportune en eau et en éléments nutritifs.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Intégrer une technologie automatisée pour faciliter le démarrage et l'application précis de la solution de fertigation :

- utiliser une technologie de surveillance, des tests et des capteurs pour déterminer quand commencer la fertigation (par exemple, balances, plateau de démarrage, tensiomètres et capteurs de teneur en eau du substrat);
- ajuster les doses en fonction des résultats des tests en laboratoire sur le substrat et la solution nutritive.



Pour obtenir les meilleurs résultats, utiliser et surveiller des appareils tels que des balances pour déterminer quand la fertigation doit commencer.

18-19. Gestion précise de l'irrigation

CONTEXTE

L'un des défis liés à l'irrigation consiste à fournir le bon débit au bon endroit et au moment où la culture en a besoin. Les débits d'application, l'évapotranspiration et la teneur en humidité peuvent être surveillés et les informations utilisées pour planifier les opérations d'irrigation. L'efficacité de l'utilisation de l'eau est améliorée grâce à l'utilisation d'un système de surveillance et d'équipements de rétroaction automatisés.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Surveiller la consommation d'eau en mettant en place un système automatisé de rétroaction et de surveillance. Cela vous aidera à répondre aux besoins spécifiques des plantes en matière d'eau, en leur fournissant la quantité d'eau adéquate pour une production végétale efficace.



La surveillance de la consommation d'eau est essentielle pour répondre aux besoins des plantes et atteindre un niveau élevé d'efficacité dans l'utilisation de l'eau.



L'application d'engrais peut être améliorée grâce à l'utilisation d'engrais hydrosolubles dans des systèmes d'irrigation fermés.

18-20. Gestion des engrais (production en conteneurs)

CONTEXTE

L'application d'éléments nutritifs au bon moment dans les cycles de croissance des plantes améliore l'efficacité de l'utilisation des engrais. Elle contribue également à répondre aux préoccupations environnementales liées aux éléments nutritifs présents dans les eaux usées.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Utiliser des engrais à libération contrôlée dans les conteneurs afin de réduire la quantité de ruissellement des éléments nutritifs.

SOLUTION 2 – MESURE

Utiliser des engrais hydrosolubles administrés par des systèmes d'irrigation goutte à goutte dans les conteneurs.

18-21. Recyclage, filtration et désinfection des solutions fertilisantes

CONTEXTE

Les lixiviats d'engrais peuvent présenter un risque environnemental pour les eaux de surface en raison de leur charge en éléments nutritifs. Ils doivent être collectés et ne doivent pas s'échapper. Un traitement approprié permet de recycler les solutions nutritives en toute sécurité. Cette pratique contribue à améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau et des éléments nutritifs.

Il convient de noter que la solution d'éléments nutritifs doit être désinfectée avant d'être réutilisée afin d'éviter le risque de propagation d'agents pathogènes et d'organismes d'origine hydrique aux cultures.



La collecte des lixiviats est nécessaire pour éviter la charge en éléments nutritifs des eaux de surface.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Installer un système de recirculation fermé pour recueillir l'excès de solution fertilisante non utilisé par les plantes.

Désinfecter la solution nutritive réutilisée avant son application par :

- pasteurisation thermique;
- traitement aux ultraviolets; ou
- ozonation.

Réutiliser la solution fertilisante dans le système.

SOLUTION 2 – MESURE

Installer un système de recirculation fermé pour conserver et réutiliser les solutions fertilisantes.

Remarque : l'élimination ou l'épandage des solutions nutritives doit être géré conformément à la législation applicable, telle que la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*, la *Loi sur la protection de l'environnement* et la *Loi sur la gestion des éléments nutritifs*.

Pour en savoir plus sur la désinfection de l'eau, lire [cet article](#) dans *Greenhouse Product News* (en anglais seulement) :

www.gpnmag.com/grower-101-water-disinfection



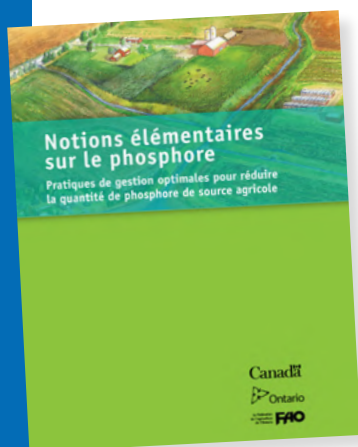
La désinfection de la solution d'éléments nutritifs avant sa réutilisation permettra de réduire le risque de propagation des maladies parmi les cultures.

18-22. Gestion des eaux usées recyclées issues de la fertigation

CONTEXTE

Le déplacement hors site de l'eau et des éléments nutritifs présente un risque environnemental pour les eaux de surface. L'élimination des eaux de rejet est importante pour la durabilité du secteur des serres.

Il existe des technologies de traitement permettant de réutiliser l'eau, ce qui signifie que la nécessité de rejeter l'eau ou les solutions provenant des serres peut être considérablement réduite, voire éliminée.



S'il n'est pas correctement géré, le phosphore peut passer de l'eau d'irrigation et des eaux riches en éléments nutritifs aux eaux de surface, nuisant ainsi à l'habitat des poissons et à la qualité de l'eau. **Ce fascicule d'introduction aux pratiques de gestion optimales (PGO)** explique ce qu'il advient du phosphore dans le sol et l'eau, et montre comment il peut se déplacer dans les eaux de ruissellement, les fuites et les systèmes de drainage. Elle présente les PGO permettant de confiner et de réduire le phosphore dans une exploitation agricole.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Installer un système de traitement permettant de réutiliser toute l'eau de la serre et d'éliminer les rejets de celle-ci.

SOLUTION 2 – MESURE

Construire un réservoir d'entreposage pour contenir la solution nutritive. Les eaux usées sont gérées par un prestataire de services tiers spécialisé dans l'élimination des déchets.

Remarque : l'élimination ou l'épandage des solutions nutritives doit être géré conformément à la législation applicable, telle que la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*, la *Loi sur la protection de l'environnement* et la *Loi sur la gestion des éléments nutritifs*.

18-23. Emplacement et type de réservoir d'entreposage

CONTEXTE

En cas de déversement ou de fuite, de grandes quantités de solutions fertilisantes concentrées pourraient compromettre la qualité des eaux de surface et souterraines. Les réservoirs d'entreposage situés dans des zones à forte circulation sont plus susceptibles d'être endommagés ou perforés en raison des activités professionnelles et doivent bénéficier d'une protection spéciale contre les chocs avec des véhicules.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Construire une pièce séparée et sécurisée pour les réservoirs d'entreposage.

Utiliser des matériaux non corrosifs pour les réservoirs (par exemple, plastique ou fibre de verre).

SOLUTION 2 – MESURE

Améliorer la sécurité de l'emplacement des réservoirs :

- protéger les réservoirs contre les chocs accidentels de véhicules (par exemple, installer des bornes, des barrières en béton ou en métal);
- utiliser des matériaux non corrosifs pour les réservoirs (par exemple, plastique ou fibre de verre).



Placer les réservoirs d'entreposage dans des zones où la circulation automobile est minimale ou inexistante et les protéger contre les chocs accidentels.

18-24. Confinement des déversements des réservoirs d'entreposage

CONTEXTE

Les zones d'entreposage des engrais dans les serres contiennent des éléments nutritifs concentrés qui doivent être entreposés et gérés correctement. Un confinement secondaire des solutions fertilisantes entreposées empêchera les déversements d'atteindre les eaux de surface et les eaux souterraines.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Construire un système de confinement secondaire imperméable pouvant contenir 110 % du volume d'entreposage.

SOLUTION 2 – MESURE

Construire un système de confinement secondaire recouvert d'argile pouvant contenir 110 % du volume d'entreposage.

CULTURES HORTICOLES EN PLEIN CHAMP

18-25. Nécessité et moment opportun pour l'application de pesticides

CONTEXTE

Lorsqu'il est effectué correctement, le dépistage des cultures peut réduire l'utilisation de pesticides ou, à tout le moins, garantir que ceux-ci sont appliqués au moment opportun pour une efficacité maximale en termes de contrôle et de rentabilité.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Suivre une formation sur les techniques de dépistage, l'identification des ravageurs et la biologie des ravageurs :

- surveiller l'activité des ravageurs à l'aide de techniques telles que le piégeage, le dépistage, la modélisation et les prévisions météorologiques afin de déterminer l'application la plus efficace et la plus économique des traitements de lutte.

SOLUTION 2 – MESURE

Embaucher un expert en dépistage ou un consultant qualifié pour surveiller l'activité des ravageurs à l'aide de techniques telles que le piégeage, le dépistage, la modélisation et les prévisions météorologiques afin de déterminer l'application la plus efficace et la plus économique des traitements de lutte.

Le **Guide de production des cultures légumières en Ontario, Publication 839** décrit les ravageurs courants de chaque culture maraîchère et fournit des informations sur l'identification, la biologie et la gestion de chaque ravageur.



Le dépistage de ravageurs fournit des informations spécifiques au site qui aident à prendre des décisions sur la nécessité et le moment opportun pour l'application de pesticides.

Vous référer à ces ressources :

[Portail ontarien pour la protection des cultures](#)

[Llcultures](#)

18-26. Déchets organiques : élimination des déchets issus de la taille, des rebuts et autres déchets

CONTEXTE

Les déchets organiques tels que les émondiats, les résidus de récolte ou les produits rejetés doivent être correctement traités à la ferme. Cela permettra de réduire les impacts environnementaux liés au brûlage ou à l'entreposage et contribuera à maintenir la biosécurité.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Envisager la location ou l'achat de broyeurs et de déchiqueteuses pour les déchets de bois.

Étaler les déchets et les incorporer rapidement dans le sol.

Envoyer les déchets malades issus de la taille à une installation de gestion des déchets.

SOLUTION 2 – MESURE

Empiler temporairement les déchets organiques et gérer le tas de manière appropriée. Traiter les matières dans un système de compostage ou une installation de digestion anaérobie.

Veiller à ce que tous les déchets organiques épandus sur les champs soient incorporés rapidement et complètement.

Éviter d'épandre des matières malades sur les futurs champs de production. Envisager d'enlever les élagages malades afin d'éviter toute contamination supplémentaire des cultures.



Les déchets organiques peuvent être compostés et épandus dans les champs en fonction des besoins de fertilité des cultures.

Se référer également à :

[Directive sur la production du compost en Ontario](#)

18-27. Salubrité des aliments à la ferme

CONTEXTE

Un programme de salubrité et de traçabilité des aliments est un processus formalisé qui permet à l'industrie alimentaire de suivre les produits à toutes les étapes de la chaîne agroalimentaire, de la production à la vente au détail.

Les avantages pour les producteurs sont les suivants :

- aide à répondre aux exigences du marché et à accéder à de nouveaux débouchés commerciaux;
- rappel efficace des produits;
- confiance dans vos produits;
- protection de votre entreprise et de vos clients.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Mettre en place un système de traçabilité. Les types de systèmes de traçabilité vont de la simple tenue de registres papier à une gestion plus sophistiquée de l'information qui utilise des composants automatisés pour une saisie efficace des données et un accès sécurisé à l'information.

Quel que soit son format, un système de traçabilité doit :

- documenter les activités;
- disposer d'un calendrier d'inspection;
- conserver les registres des inspections;
- montrer que des audits réguliers sont prévus.

Pour obtenir des informations sur la salubrité des aliments, consulter :

[Salubrité des aliments](#)

18-28. Atténuation de l'érosion éolienne

CONTEXTE

Certains types de sols sont naturellement plus sensibles à l'érosion éolienne, surtout lorsqu'ils sont secs, nus et non protégés.

Il existe trois stratégies principales de prévention de l'érosion éolienne : garder le sol rugueux, le garder couvert et réduire la « portée » du vent (c'est-à-dire diminuer la longueur sur laquelle le vent peut traverser le champ).

Pour vous aider à identifier les types de problèmes d'érosion et les meilleures stratégies pour les résoudre, consulter le fascicule des PGO **Lutte contre l'érosion du sol à la ferme**.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Utiliser des pratiques de travail réduit du sol :

- réduire le travail du sol afin de laisser davantage de résidus en surface;
- choisir un système de travail du sol qui laissera une surface rugueuse.

SOLUTION 2 – MESURE

Planter des cultures-abris :

- planter des cultures-abris immédiatement après la récolte;
- utiliser des cultures-abris (permanentes ou annuelles) pour les allées, les couloirs de récolte et les rangées de pulvérisation.

SOLUTION 3 – MESURE

Créer des brise-vent :

- planter des arbres ou des brise-vent en herbe pour réduire la vitesse du vent;
- ériger des clôtures à neige ou d'autres matériaux faisant office de barrières contre le vent;
- semer des céréales comme culture-abri dans les légumes à croissance lente, tels que les carottes, afin de stabiliser le sol et d'empêcher son déplacement avant le développement du couvert végétal.



Les brise-vent constituent un moyen efficace de réduire l'érosion du sol causée par le vent.



Se référer à :

Brise-vent dans les champs

Érosion éolienne

Bandes brise-vent

18-29. Rotation des cultures et cultures-abris

CONTEXTE

La rotation des cultures et l'utilisation de cultures-abris contribuent à réduire l'érosion du sol, à renforcer sa structure et à augmenter sa teneur en matière organique afin d'améliorer sa productivité.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Utiliser une bonne rotation des cultures, en alternant les familles de cultures, de préférence sur une base de quatre ans ou plus.

Planter des cultures-abris et des engrais verts :

- planter des engrais verts et/ou des cultures-abris améliorant le sol après la récolte des cultures maraîchères précoces;
- utiliser un semoir (sans labour si nécessaire) pour établir des cultures-abris immédiatement après la récolte;
- planter des cultures-abris herbacées temporaires ou permanentes entre les rangs des vergers, des pépinières et des plantations de petits fruits.

Gestion du sol est une excellente référence pour vous aider à résoudre les problèmes liés au sol agricole et à rétablir sa santé. Ce livre sur les pratiques de gestion optimales explique les propriétés du sol, le diagnostic des problèmes liés au sol et les pratiques de gestion optimales pour prévenir et corriger les problèmes liés au sol.



La rotation des familles de cultures contribue à améliorer la structure du sol.

Pour plus d'informations sur les cultures-abris, consulter :
Cultures couvre-sol d'hiver



18-30. Application de fumier ou d'autres matières organiques dans les cultures horticoles en plein champ

CONTEXTE

Le fumier et le compost peuvent fournir des éléments nutritifs et de la matière organique au sol. Pour éviter un apport excessif et une perte d'éléments nutritifs, appliquer et manipuler ces matières avec précaution afin de prévenir tout problème lié à la salubrité des aliments.

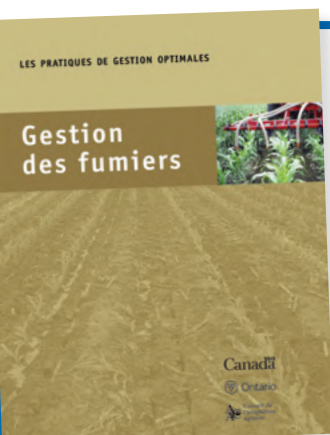
CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Appliquer le fumier ou le compost conformément aux recommandations relatives aux cultures et l'incorporer immédiatement :

- en fonction des analyses du fumier et du sol, ajuster les applications de fumier et d'engrais conformément aux recommandations relatives aux cultures;
- appliquer le fumier ou le compost lorsque le sol est sec afin de réduire le risque de compaction;
- suivre les directives en matière de salubrité des aliments afin de déterminer le délai approprié entre l'application et la récolte;
- conserver des registres des applications de fumier et de compost.

L'épandage de fumier doit être basé sur des analyses de laboratoire et sur les besoins en éléments nutritifs des cultures.



Tirez le meilleur parti de cet important élément nutritif agricole. Ce livre sur les pratiques de gestion optimales explique ce que contient le fumier, comment atténuer les problèmes d'entreposage, d'odeurs et de ruissellement, et comment planifier, mettre en place et programmer au mieux son épandage.



Se référer également à :

Guide de production des cultures légumières en Ontario

- ◀ Cultures-abris et épandage de fumier
- ◀ Ajout d'amendements organiques

18-31. Gestion de la fertigation pour les cultures horticoles en plein champ

CONTEXTE

Avec la fertigation, l'eau d'irrigation et les éléments nutritifs solubles sont fournis simultanément. Si la fréquence d'irrigation augmente en réponse à la demande (évapotranspiration plus élevée), une quantité proportionnellement plus faible d'engrais est injectée dans le système d'irrigation. Si la teneur en éléments nutritifs de l'engrais est augmentée, la quantité d'engrais nécessaire est moindre.

Dans les deux cas, le système doit être calibré afin de garantir que les quantités exactes d'éléments nutritifs sont appliquées en toute confiance.

Avant d'utiliser un équipement de fertigation, toujours vérifier que des dispositifs anti-refoulement sont installés et fonctionnent correctement afin d'éviter tout refoulement dans le système d'eau.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Calibrer l'équipement de fertigation chaque fois que le programme de fertilisation est modifié.

Faire tester chaque année par un technicien certifié les équipements de prévention des refoulements, tels que les assemblages à double clapet antiretour (DCVA) ou les dispositifs de réduction de pression (RPPD).

SOLUTION 2 – MESURE

Recalibrer l'équipement de fertigation au début de chaque saison.

Installer un dispositif anti-refoulement (double clapet antiretour ou dispositif à pression réduite).

Le **fascicule des PGO Gestion de l'irrigation** présente les dernières informations sur les stratégies de planification, les avantages et les inconvénients des systèmes d'arrosage, de goutte-à-goutte et de sous-irrigation, des conseils pour économiser l'eau et des applications spéciales. Il comprend également des tableaux détaillés spécifiques à chaque culture.

Le guide **Pratiques de gestion optimales et auto-évaluation : Utilisation de l'eau et des engrais pour la production en contenants à l'extérieur** fournit des conseils pour la culture de plantes ligneuses et herbacées.



18-32. Bruit des équipements

CONTEXTE

Certains équipements tels que les moissonneuses, les pulvérisateurs et les dispositifs anti-oiseaux peuvent causer des nuisances sonores pour les voisins. Faire preuve d'une certaine volonté de réduire cet impact contribuera grandement à entretenir de bonnes relations de voisinage.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Utiliser des pratiques visant à réduire les niveaux sonores :

- modifier si possible l'emplacement et le moment où le bruit est produit (par exemple, déplacer les dispositifs anti-oiseaux);
- effectuer un entretien régulier des machines afin de réduire le bruit, et ne les utiliser que lorsque cela est nécessaire;
- utiliser les dispositifs anti-oiseaux conformément aux pratiques de gestion optimales.

SOLUTION 2 – MESURE

Utiliser des filets et d'autres méthodes alternatives peu bruyantes pour contrôler les oiseaux.

Pour plus d'informations, consulter cette fiche d'information du MAAAO :

Nuisances sonores dues au matériel agricole fixe

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

- Guide de production des cultures légumières en Ontario, Publication 839
- Guide de la floriculture en serre, publication 370
- Guide des plantes de pépinière et d'ornement, culture et lutte intégrée, Publication 841
- Lutte intégrée contre les ennemis des gazons, Publication 845

Fiche d'information

- Nuisances sonores dues au matériel agricole fixe
- Gestion des éléments nutritifs
- Calendrier d'irrigation des cultures fruitières
- Gestion de l'irrigation des raisons de cuve en Ontario
- Utilisation des canons effaroucheurs au propane pour éloigner les oiseaux des vignobles

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

Série de fascicules sur les pratiques de gestion optimales

- Cultures horticoles
- Gestion de l'irrigation
- Auto-évaluation des pratiques de gestion optimales – Utilisation de l'eau et des fertilisations dans la culture de légumes de serre
- Pratiques de gestion optimales et auto-évaluation – Utilisation de l'eau et des engrais en floriculture de serre
- Gestion du sol
- Utilisation de l'eau et des engrais pour la production en contenants à l'extérieur
- Notions élémentaires sur le phosphore
- Lutte contre l'érosion du sol à la ferme
- Santé du sol
 - Ajout d'amendements organiques
 - Sols froids et humides
 - Cultures abris et épandage de fumier
 - Sécheresse agricole
 - Cultures couvre-sol d'hiver
 - Faible fertilité
 - Érosion hydrique du sol
 - Érosion attribuable au travail du sol
 - Érosion éolienne
 - Bandes brise-vent
 - Brise-vent dans les champs
 - Compaction souterraine
 - Croûtage en surface
 - Affaissement du sol
 - Drainage souterrain

Portail ontarien pour la protection des cultures

Llcultures

POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, *suite*

AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION DES ALIMENTS

Guides de biosécurité

- Guide de biosécurité pour le secteur de la floriculture
- Norme nationale volontaire de biosécurité à la ferme pour les secteurs des serres, pépinières et floricultures
- Guide de biosécurité pour le secteur des pépinières
- Guide de biosécurité pour le secteur des légumes de serre

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DES PARCS

- Directive sur la production du compost en Ontario

UNIVERSITY OF GUELPH, CAMPUS RIDGETOWN

- Les effets de la compaction du sol sur la production de légumes transformés et de grandes cultures – Une revue (en anglais seulement), 1991

AUTRES RESSOURCES

- Guide de traitement de l'eau pour les serres et les pépinières (en anglais seulement)
- Compost agricole en Colombie-Britannique (en anglais seulement), 2021
- Compost selon Cornell (en anglais seulement)
- Normes de gouvernance de l'agriculture protégée

LÉGISLATION/LOIS

- *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*, 1990
- *Loi sur la gestion des éléments nutritifs*, 2002
- Règl. de l'Ont. 300/14 Solutions nutritives de serre