



plan agroenvironnemental
l'agriculture durable

FICHE D'INFORMATION N° 17

UTILISATION ET GESTION DU FUMIER ET D'AUTRES MATIÈRES ORGANIQUES ET/OU PRESCRITES

Solutions aux enjeux identifiés dans la fiche
de travail n° 17 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 liées à l'utilisation et à la gestion du fumier et d'autres matières organiques et/ou prescrites dans votre exploitation.

Pour l'utilisation de fumier et d'autres amendements organiques 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*.



Partenariat canadien pour
une agriculture durable



Ontario

Canada

ÉPANDAGE DE FUMIER ET D'AUTRES MATIÈRES ORGANIQUES

17-1. Planification de la gestion des éléments nutritifs pour le fumier et autres matières organiques (p. ex. compost, digestat, biosolides)

CONTEXTE

Il est important de gérer et de suivre l'utilisation des éléments nutritifs à la ferme pour obtenir de bons rendements et éviter les applications excessives. Disposer d'un plan de gestion des éléments nutritifs permet souvent de réduire les coûts liés à l'achat d'engrais.

Bien que certaines fermes soient tenues d'élaborer un plan de gestion des éléments nutritifs réglementaire, toutes les exploitations agricoles devraient envisager d'élaborer un plan de gestion des éléments nutritifs en tant que pratique de gestion optimale. Un plan de gestion des éléments nutritifs est un document évolutif que vous mettez à jour périodiquement et qui tient compte de tous les éléments nutritifs appliqués dans l'exploitation agricole.

Tout le monde peut préparer un plan à l'aide de l'outil Stratégie et plan de gestion des éléments nutritifs (SPGEN) dans AgriSuite, le logiciel en ligne gratuit du MAAAO.

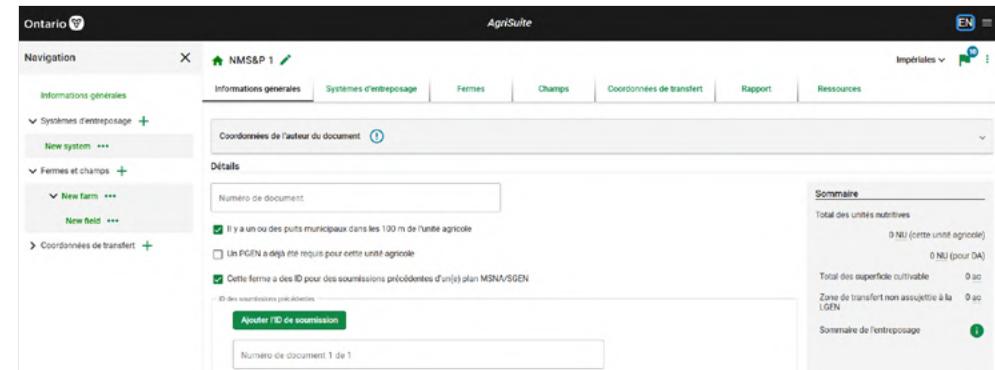
Pour plus d'informations sur les cas où une stratégie ou un plan réglementaire de gestion des éléments nutritifs est requis, consulter le site Web du MAAAO :

Lorsque les exploitations agricoles ont besoin d'une stratégie de gestion des éléments nutritifs (SCEN), d'un plan de gestion des éléments nutritifs (PGEN) ou d'un plan relatif aux matières de source non agricole (MSNA)

Sans plan, les agriculteurs risquent d'appliquer involontairement des quantités excessives d'éléments nutritifs, ce qui pourrait entraîner une contamination des eaux de surface et/ou souterraines, ainsi qu'une accumulation d'éléments nutritifs dans le sol.

Par exemple, l'épandage fréquent de fumier sur les mêmes champs dans le passé dans de nombreuses exploitations d'élevage a entraîné des teneurs en phosphore supérieures à 30 mg/L (ou 30 ppm) lors des analyses de sol. Au-delà de cette teneur, les cultures n'ont pas besoin d'apport supplémentaire en phosphore. Le risque de migration vers les eaux de surface augmente également à mesure que la teneur en phosphore du sol augmente. L'outil identifie ces limites culturelles et environnementales et vous aide à planifier en conséquence.

Évaluer les bilans d'éléments nutritifs sur une base annuelle ou sur l'ensemble d'une rotation. Utiliser également cet outil pour tenir vos registres.



Un plan de gestion des éléments nutritifs (PGEN) vous aidera à obtenir des rendements optimaux et une qualité optimale de vos produits, à réduire au minimum les coûts liés à l'achat d'engrais et à protéger les ressources en sol et en eau.

Utiliser AgriSuite du MAAAO pour déterminer la meilleure façon d'entreposer, de traiter et d'utiliser des matières telles que le fumier dans votre exploitation agricole.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Élaborer un plan qui comprend :

- l'analyse de la teneur en éléments nutritifs du sol et du fumier;
- les besoins en éléments nutritifs des cultures en fonction des objectifs de rendement et des résultats des analyses du sol;
- un plan d'urgence en cas de déversement de fumier ou de défaillance du système de gestion du fumier.

Si vous utilisez le logiciel AgriSuite, s'assurer que votre plan ne comporte aucun drapeau rouge.

Faire préparer votre plan par une personne qualifiée. Il peut s'agir d'un consultant certifié en gestion des éléments nutritifs, d'un conseiller agricole certifié ou d'un professionnel équivalent. Une personne qualifiée s'assurera que vous tirez le meilleur parti des éléments nutritifs appliqués dans votre exploitation agricole.

SOLUTION 2 – MESURE

Participer à des cours, des ateliers et des réunions annuelles pour vous tenir au courant des dernières avancées en matière de gestion des éléments nutritifs.

Tenir des registres appropriés :

- considérer votre plan comme un document évolutif;
- suivre tous les aspects de votre plan aussi fidèlement que possible;
- considérer la tenue de vos registres comme votre carnet agricole.

Ce fascicule des PGO est un outil indispensable pour toute personne qui élabore un plan de gestion des éléments nutritifs. Il vous sera possible d'apprendre à recenser les sources d'éléments nutritifs, à interpréter les résultats, à planifier l'application, à tenir des registres, ainsi qu'à faire une surveillance et des ajustements.



17-2. Rapport entre le nombre d'animaux d'élevage et la superficie agricole

CONTEXTE

Une concentration élevée d'animaux d'élevage peut poser un défi pour adapter les éléments nutritifs à la superficie disponible pour l'épandage de fumier. Pour calculer les unités nutritives (UN) de votre exploitation agricole, utiliser le tableau figurant aux pages 223 à 227 de votre Manuel PAE.

Les risques de contamination du sol et de l'eau augmentent lorsque de grands volumes de fumier sont entreposés dans la ferme et/ou épandus sur une petite superficie.

De nombreuses fermes ayant mis en place un PGEN ont un ratio de 1 UN/acre de terre cultivée. Lorsque les fermes ont un ratio de 2 UN/acre ou plus (c'est-à-dire plus d'animaux d'élevage sur une superficie plus petite), il devient plus difficile d'atteindre un équilibre nutritionnel adéquat.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Réduire le ratio entre le nombre d'animaux d'élevage et la superficie agricole à moins de 0,6 unité nutritive par acre. Cela peut être réalisé en augmentant la location de terres, en concluant des accords avec des voisins ou des courtiers pour le fumier, ou en augmentant la propriété foncière. Ce ratio permet d'épandre le fumier sur les cultures de manière à optimiser les avantages économiques des éléments nutritifs appliqués.

SOLUTION 2 – MESURE

Réduire le ratio entre le nombre d'animaux d'élevage et la superficie agricole à entre 0,6 et 1 unité nutritive par acre. Cela peut être réalisé en augmentant la location de terres, en concluant des accords avec des voisins ou des courtiers pour le fumier, ou en augmentant la propriété foncière.

17-3. Épandage de fumier et d'autres matières organiques (par exemple, compost, digestat, biosolides, etc.)

CONTEXTE

Lors de l'épandage de fumier et d'autres amendements organiques, l'équilibre nutritif peut ne pas correspondre exactement aux besoins des cultures. Par exemple, si vous épandez des matières pour répondre aux besoins en azote des cultures, vous risquez d'épandre par inadvertance d'autres éléments nutritifs (par exemple, du phosphore) en excès.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Alterner les champs recevant du fumier et d'autres amendements organiques chaque année ou suffisamment souvent pour éviter une surabondance d'éléments nutritifs dans certains champs.

Tester régulièrement le sol pour connaître le niveau de fertilité du champ et essayer de le maintenir à un niveau modéré.

Réduire la quantité d'engrais chimiques appliquée en fonction de la valeur nutritive du fumier et des autres amendements organiques.

17-4. Taux d'application

CONTEXTE

Les éléments nutritifs inutilisés peuvent s'accumuler dans le sol au fil du temps.

Un sol à forte teneur en phosphore contient plus de phosphore assimilable par les plantes que ce dont la plupart des cultures ont besoin. L'application de phosphore supplémentaire n'est pas susceptible d'entraîner une augmentation économique du rendement.

Lorsque les analyses de sol indiquent une probabilité faible ou nulle de réponse rentable des cultures, l'application de toute source de phosphore doit être guidée par un indice de phosphore. L'indice phosphore classe le risque relatif lié à l'application de phosphore par rapport au risque de contamination des eaux de surface. Il détermine également les distances à respecter par rapport aux cours d'eau. L'indice phosphore est intégré aux calculs d'AgriSuite.

Les progrès technologiques en matière d'épandeurs de fumier ont amélioré l'uniformité de la distribution.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Tester le sol pour déterminer la quantité d'éléments nutritifs déjà présents dans le sol.

Estimer les éléments nutritifs nécessaires à la culture :

- tenir compte du rendement visé;
- déterminer la valeur nutritive du produit à appliquer et calculer la quantité à appliquer :
 - en général, c'est le phosphore (et parfois l'azote) qui détermine le taux d'application du produit – un engrangement chimique supplémentaire peut être nécessaire pour répondre aux besoins de la culture;
 - appliquer l'azote en fonction des besoins agronomiques de la culture;
 - appliquer le phosphore en fonction des besoins agronomiques ou de l'élimination par la culture au cours de la rotation des cultures ou de l'intervalle d'application :
 - noter qu'une fois que l'analyse du sol atteint 30 ppm de phosphore, il n'y a plus de besoin agronomique en phosphore (à l'exception de quelques cultures horticoles);
 - épandre les éléments nutritifs de manière précise et uniforme;
 - la pente et le potentiel de ruissellement des liquides doivent être pris en compte avant l'application.

Ces considérations sont intégrées dans les calculs d'AgriSuite.

Le tableau 1 de la feuille de calcul fournit des indications sur les taux d'application appropriés pour différents types de matières.

17-5. Taux d'application liquide

CONTEXTE

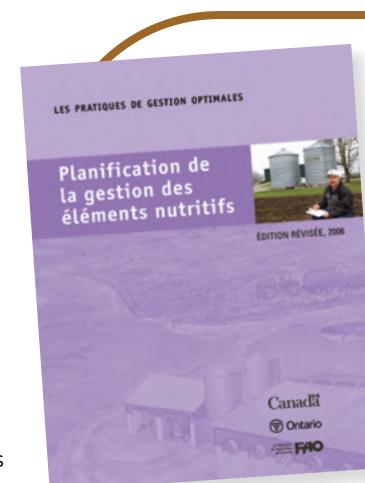
Lors de l'application de matières liquides, il faut être conscient du risque que la matière s'écoule vers le bas de la pente ou même hors du champ.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Appliquer le produit liquide à des taux garantissant qu'il ne se propage pas à plus d'un mètre (3 pieds) du point d'application. À noter que lorsque vous augmentez le volume appliqué, vous augmentez la possibilité que le produit se propage à plus d'un mètre (3 pieds).

Les calculs d'AgriSuite vous aideront à déterminer le taux d'application approprié.



Consulter ce fascicule des PGO pour obtenir des conseils et des considérations lors de la détermination des taux d'application

17-6. Perte d'azote dans les eaux souterraines, volatilisation et émissions de N₂O

CONTEXTE

L'azote (N) est présent dans le sol et les matières organiques sous trois formes principales : l'azote ammoniacal, l'azote nitrique et l'azote organique. La majeure partie de l'azote contenu dans le fumier et les autres amendements organiques se présente souvent sous forme organique. Sous cette forme, il n'est pas disponible pour les plantes tant qu'il n'a pas été transformé en azote ammoniacal. La vitesse à laquelle ce processus se produit dépend de la température, de l'humidité et de la dégradabilité de la matière organique. La plupart de l'azote ammoniacal est transformé en azote nitrique dans le sol avant d'être absorbé par les plantes.

Pendant l'automne, l'hiver et le début du printemps, lorsque les cultures ne poussent pas et n'absorbent pas d'éléments nutritifs, le risque que les nitrates s'infiltreront en profondeur et deviennent inaccessibles à la zone racinaire est le plus élevé. Les sources de nitrate en excès comprennent l'azote restant après la récolte (davantage appliqué que ce que la culture a utilisé) et l'azote provenant du fumier appliqué à l'automne ou d'autres amendements organiques.

L'azote du fumier se présente principalement sous forme d'ammonium et sous forme organique. La partie ammonium est rapidement convertie en nitrate lorsque les conditions de croissance sont favorables (c'est-à-dire à la fin de l'été). Ce sont les formes d'azote que la plante peut utiliser, mais elles sont également plus vulnérables à la perte.

Le fumier épandu après la récolte des céréales, à la fin de l'été et au début de l'automne, sur des sols sableux sans cultures (c'est-à-dire sans cultures-abris), présente le risque le plus élevé de migration des nitrates vers les eaux souterraines.

Le fumier épandu à l'automne sur des sols limono-argileux et argileux présente peu de risque de lessivage sous la zone racinaire. Cependant, les pertes dans l'atmosphère dues à la dénitrification sont plus importantes. La dénitrification est le processus par lequel le nitrate (NO₃) est converti en azote gazeux (N₂) ou en protoxyde d'azote (N₂O).

Plusieurs calculateurs AgriSuite intègrent un outil appelé l'indice azote qui peut vous aider à déterminer le risque lié à vos pratiques d'application d'azote.

Pour plus d'informations sur l'amélioration de la santé des sols et l'utilisation de cultures-abris et d'autres pratiques agronomiques pour absorber les éléments nutritifs, consulter ces publications sur les pratiques de gestion optimales.



CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Utiliser des cultures-abris lorsque vous appliquez des éléments nutritifs à l'automne afin d'absorber l'azote et de le conserver sous une forme organique moins susceptible de se perdre :

- les cultures-abris peuvent inclure le trèfle rouge, le seigle, le ray-grass, le radis oléagineux, l'avoine ou l'orge, un peuplement uniforme de blé spontané, des cultures de blé d'hiver, etc.;
- lorsque le blé spontané est prévu comme culture-abri et que la récolte du blé est effectuée à l'aide d'une moissonneuse-batteuse à large tête, envisager de planter des céréales supplémentaires entre les « andains » afin d'uniformiser la culture de blé spontané;
- les mauvaises herbes ne sont pas considérées comme une culture-abri en raison de leur effet potentiellement néfaste sur les cultures suivantes.

SOLUTION 2 – MESURE

Pour l'application d'engrais à l'automne sur les champs sans cultures-abris :

- appliquer le fumier et les autres amendements organiques à la fin de la saison, avant le gel, lorsque les températures sont plus basses.

SOLUTION 3 – MESURE

Pour une application au printemps :

- appliquer le fumier et les autres amendements organiques le plus près possible du moment où les cultures peuvent utiliser l'azote, y compris en épandage en bandes latérales sur les cultures en croissance :
 - c'est la meilleure solution d'un point de vue économique et d'utilisation de l'azote.



Après la récolte de cultures à forte consommation d'azote, des cultures-abris peuvent être semées afin d'absorber les nitrates qui seront libérés au cours de la saison de croissance suivante.

17-7. Application de matières liquides sur des terres drainées

CONTEXTE

Les terres drainées par des tuyaux souterrains présentent de nombreux avantages. Cependant, lorsque du fumier liquide est épandu sur des terres drainées, des précautions supplémentaires doivent être prises pour s'assurer que le fumier liquide ne s'écoule pas directement vers les drains à travers les macropores (passages ouverts qui constituent des canaux d'écoulement préférentiels dans le sol). Les macropores et les fissures dans le sol doivent être brisés par le travail du sol afin d'empêcher le fumier liquide de s'y infiltrer. Les agents pathogènes et les éléments nutritifs, notamment l'azote ammoniacal et le phosphore, constituent la principale source de contamination des eaux de surface.

En général, plus le taux d'application ou le volume appliqué est élevé, plus le risque de ruissellement vers les drains est important. Lorsque l'épandage de fumier liquide ou solide est suivi d'une pluie, le risque de ruissellement augmente. Lorsque de la pluie est prévue, envisager de reporter l'épandage ou d'incorporer le fumier le plus rapidement possible.

Si votre terre a un drainage souterrain, il est important d'empêcher les éléments nutritifs contenus dans le fumier de s'écouler à travers celui-ci. Si de l'eau contaminée par du fumier pénètre dans les drains souterrains, prendre immédiatement des mesures pour remédier au problème.



Pour plus d'informations sur le drainage de surface et souterrain, y compris les systèmes, les problèmes, l'entretien et le dépannage, consulter ce fascicule des PGO.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Appliquer le fumier liquide lorsque les drains ne coulent pas et surveiller visuellement les sorties de drainage pendant et après l'application, même si aucune pluie n'est prévue dans les 24 heures.

SOLUTION 2 – MESURE

Cultiver et préparer le sol avant d'appliquer le fumier liquide aux doses recommandées, et surveiller visuellement les sorties de drainage pendant et après l'application.

SOLUTION 3 – MESURE

Appliquer le fumier liquide à faible dose (moins de 16 300 litres ou 3 600 gallons par acre).

SOLUTION 4 – MESURE

Appliquer le fumier liquide lorsque les drains ne coulent pas et surveiller visuellement les sorties de drainage pendant et après l'application, même si aucune pluie n'est prévue dans les 48 heures.



Lorsque du fumier liquide est épandu sur des terres drainées, des précautions supplémentaires doivent être prises pour s'assurer que le fumier liquide ne pénètre pas dans les drains souterrains.

17-8. Zone tampon le long des eaux de surface

CONTEXTE

Les eaux de surface (par exemple, les ruisseaux et les cours d'eau) peuvent être contaminées par le ruissellement provenant de l'épandage de fumier ou d'autres matières organiques dans les champs voisins. Il est recommandé d'établir une zone tampon végétalisée permanente.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Établir et entretenir une zone tampon végétalisée permanente de 3 m (10 pi) de largeur le long des plans d'eau de surface :

- la zone tampon protège les eaux de surface en ralentissant le ruissellement des champs, ce qui permet aux matériaux transportés de se déposer au lieu de s'écouler directement dans l'eau.

Pour plus d'informations, consulter **Bandes tampons**.



17-9. Épandage de fumier et d'autres matières organiques (par exemple, compost, digestat, biosolides) sur des champs situés à moins de 150 m (500 pieds) d'eaux de surface

CONTEXTE

Les éléments nutritifs contenus dans le fumier et autres amendements organiques peuvent devenir des polluants lorsqu'ils atteignent les eaux de surface. Les polluants comprennent l'azote, le phosphore, les bactéries et les matières organiques. Afin de réduire les risques pour les eaux de surface voisines lors de l'épandage de matières organiques sur les terres, respecter la distance de séparation requise par rapport aux eaux de surface et aux entrées de drains. De plus, le fumier et les autres amendements organiques doivent être épandus à des doses appropriées en fonction des besoins des cultures, mais à des doses inférieures aux doses de charge liquide susceptibles de générer un ruissellement.

Les taux de charge liquide sont déterminés en tenant compte de la pente et de la texture du sol. Plus la pente est raide et plus la teneur en argile du sol est élevée, plus le risque de mouvement des liquides et de contamination des eaux de surface est important. Lorsque des matières sont appliquées à proximité d'eaux de surface, une distance de séparation doit être respectée par rapport au sommet de la berge, en fonction du type de matière, de la pente, des caractéristiques du sol et de la méthode d'incorporation.

Une bande tampon végétalisée adjacente aux eaux de surface contribuera également à réduire la quantité de sol érodé et de contaminants susceptibles d'atteindre les eaux de surface. Il convient d'éviter d'appliquer le fumier dans les zones du champ où un écoulement concentré se dirige vers les eaux de surface. L'épandage printanier de fumier et d'autres amendements organiques en présence de neige fondante, de sol humide et de précipitations fréquentes augmente le risque de ruissellement.



Une zone tampon permanente bien entretenue le long des masses d'eau de surface ralentira et aidera à filtrer le ruissellement du champ. Lors de l'épandage de fumier près des eaux de surface, il faut maintenir une distance de séparation avec le haut de la berge. La distance réelle dépend du type de fumier, de la pente, des caractéristiques du sol et de la méthode d'incorporation.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Lors de l'épandage et de l'incorporation de fumier et d'autres amendements organiques en moins d'un jour près des eaux de surface, respecter une distance minimale :

- épandre le fumier et les autres amendements organiques liquides à au moins 30 m (100 pi) des eaux de surface;
- épandre le fumier et les autres amendements organiques solides à plus de 15 m (50 pi) des eaux de surface;
- les amendements de MSNA de catégories 2 et 3 sont épandus à des distances qui respectent ou dépassent les distances minimales requises par le plan MSNA.

Remarque : Si les analyses du sol révèlent une teneur en phosphore supérieure à 30 ppm, le phosphore épandu à moins de 60 m (200 pi) des eaux de surface, quelle qu'en soit la source, doit être en quantité minimale (c'est-à-dire uniquement comme engrais de démarrage).

SOLUTION 2 – MESURE

Lors de l'épandage et de l'incorporation de fumier et d'autres amendements organiques dans les 48 heures à proximité d'eaux de surface, ou lors de l'épandage sur des cultures en croissance, respecter une distance minimale :

- les matières liquides sont épandues à plus de 20-30 m (66-100 pieds) des eaux de surface;
- les matières solides sont épandues à 10-15 m (33-50 pieds) des eaux de surface;
- les MSNA de catégories 2 et 3 sont appliquées à des distances qui respectent ou dépassent les distances de séparation exigées par le plan MSNA.

Ces fascicules sur les pratiques de gestion optimales peuvent vous aider à conserver les éléments nutritifs dans les champs et à les empêcher de se déverser dans les eaux de surface.

Notions élémentaires sur le phosphore décrit les risques liés au phosphore sous ses différentes formes dans le sol et l'eau et présente les meilleures pratiques de gestion pour le contrôler dans l'élevage et la production agricole.

Bandes tampons présente plusieurs options pour la conception et la plantation de bandes tampons.



17-10. Délai d'incorporation après l'application (tout champ)

CONTEXTE

Dans le cas du fumier liquide et d'autres amendements organiques liquides, la plus grande partie de l'azote total (50 à 75 % ou plus) se présente souvent sous forme d'ammonium. Cette forme se volatilise facilement et se perd dans l'air sous forme de gaz.

Lorsque le fumier liquide et les autres amendements organiques liquides ne sont pas immédiatement incorporés, les odeurs augmentent et le risque de perte d'azote ammoniacal est plus élevé. Ce risque est maximal lorsque les conditions météorologiques sont chaudes et sèches. Dans ces conditions, le fumier liquide et les autres amendements organiques liquides épandus en surface peuvent perdre jusqu'à 90 % de la partie ammoniacale de l'azote dans les jours qui suivent l'épandage.

Lorsque le fumier et d'autres amendements organiques sont appliqués sur des cultures vivantes ou des champs riches en résidus, les pertes par volatilisation peuvent encore être importantes, mais elles sont moindres que lorsqu'ils sont appliqués sur un sol nu.

Lorsque du fumier et d'autres amendements organiques sont épandus dans des conditions météorologiques où la température du sol et de l'air est inférieure à 10 °C, l'activité microbienne dans le sol est réduite, ce qui diminue également le taux de volatilisation.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Incorporer ou injecter :

- la plupart ou la totalité du fumier liquide ou des matières organiques – dès que possible et dans les 24 heures, afin de minimiser les odeurs et la volatilisation de l'azote ammoniacal;
- la plupart ou la totalité du fumier solide ou des matières organiques dans les terres labourées – dès que possible, mais avant les précipitations.

SOLUTION 2 – MESURE

Dans les pâturages, les champs de foin et les champs en semis direct, épandre le fumier ou les amendements organiques à des doses adaptées aux besoins des cultures et aux conditions du site.

Consulter ces ressources du MAAAO :

Manuel sur la fertilité du sol,
Publication 611

Guide agronomique des grandes cultures, Publication 811



17-11. Distance par rapport aux puits

CONTEXTE

La contamination des puits peut se produire de deux façons :

- le puits est mal construit et l'eau de surface (contenant des contaminants) pénètre dans le puits; ou
- les contaminants s'écoulent à travers le profil du sol et pénètrent dans les eaux souterraines.

Une mauvaise construction des puits et leur faible profondeur augmentent le risque que des contaminants atteignent les eaux souterraines.

Un puits inutilisé qui n'a pas été correctement bouché, scellé et mis hors service constitue une voie d'accès directe aux eaux souterraines. Si du fumier et d'autres amendements organiques sont épandus directement sur ou à proximité d'un puits non marqué, le risque que des contaminants pénètrent dans les eaux souterraines est élevé.

L'épandage de fumier et d'autres amendements organiques sur un sol plus éloigné d'un puits permet au sol d'agir comme un filtre, éliminant les éléments nutritifs et autres contaminants. Une distance accrue réduit généralement les risques.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Puits municipal :

Appliquer tous les engrains à plus de 100 m (330 pi) de tout puits municipal, car cette distance couvre une partie importante de la «zone de captation de deux ans», qui est l'endroit où l'eau s'écoulant sous la zone racinaire atteindra les eaux souterraines dans un délai de deux ans.

Puits foré :

Appliquer le fumier et les autres amendements organiques à plus de 15 m (50 pi) d'un puits foré dont le tubage est étanche jusqu'à une profondeur d'au moins 6 m (20 pi) sous le niveau du sol.

Puits creusé, puits à pointe de sable ou puits peu profond :

Appliquer le fumier et les autres amendements organiques à plus de 30 m (100 pi) de tout type de puits de ce genre.



Les puits qui n'ont pas été correctement mis hors service constituent une voie d'accès directe aux eaux souterraines.



Ce fascicule des PGO peut vous aider à mieux comprendre les risques liés à la qualité de l'eau des puits et ce que vous pouvez faire pour la protéger. Les puits explique les types de puits courants, leur construction, leur entretien, leur dépannage et la manière de gérer les puits qui ne sont plus utilisés.

17-12. Analyse du fumier et d'autres amendements organiques

CONTEXTE

Les différents types de fumier et autres amendements organiques ont des valeurs nutritives très différentes. Les valeurs nutritives peuvent varier d'un chargement à l'autre, même pour un même type de fumier ou d'amendement organique.

En analysant le fumier et les autres amendements organiques pour déterminer leur teneur en éléments nutritifs spécifiques, tels que l'azote et le phosphore, vous aurez une meilleure idée de la quantité d'éléments nutritifs appliquée au sol. Cela vous permettra de calculer la quantité d'engrais supplémentaire, le cas échéant, qui sera nécessaire pour la culture prévue.

La connaissance de la valeur nutritive du fumier et d'autres amendements organiques (c'est-à-dire l'équivalent en engrais chimique) vous aidera à obtenir des accords d'épandage ou à vendre du fumier ou d'autres amendements organiques hors de votre exploitation. D'autres analyses courantes portent sur le pH, les oligoéléments (soufre, magnésium, manganèse, zinc, etc.), le rapport carbone/azote (pour déterminer si un apport supplémentaire en azote est nécessaire), la matière organique et les sels.



L'analyse du fumier et d'autres amendements organiques peut être effectuée dans n'importe quel laboratoire ontarien accrédité pour effectuer des analyses de sol. L'analyse du fumier et d'autres amendements organiques doit inclure l'azote total, l'azote ammoniacal, le phosphore, le potassium et la matière sèche.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Tester votre fumier et autres amendements organiques. Commencer par utiliser les valeurs moyennes en éléments nutritifs pour déterminer approximativement les éléments nutritifs qui seront fournis par le taux d'application prévu. Ensuite, pendant l'épandage, prélever un échantillon composite représentatif pour analyse (à chaque fois que l'entreposage est vidé pendant trois ans ou jusqu'à ce que vous soyez satisfait que les résultats d'analyse représentent bien le fumier et les autres amendements organiques). Pour le fumier liquide et les autres amendements organiques, remplir à moitié un pot d'échantillonnage en plastique propre afin de permettre une certaine expansion sans fuite. Conserver l'échantillon dans un endroit frais jusqu'à son envoi par courrier ou son transport direct vers un laboratoire.

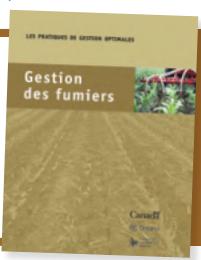
L'analyse du fumier et d'autres amendements organiques peut être effectuée dans n'importe quel laboratoire ontarien accrédité pour effectuer des analyses de sol. Elle doit inclure l'azote total, l'azote ammoniacal, le phosphore, le potassium et la matière sèche.

Les résultats de l'analyse aideront à déterminer le taux d'application, les besoins supplémentaires en engrais chimiques et/ou les ajustements nécessaires. Des facteurs de gestion tels que le moment de l'incorporation, la saison d'application et le stade de croissance des cultures auront également une incidence sur les éléments nutritifs disponibles après l'application.

Bien que l'analyse des éléments nutritifs donne une indication des niveaux d'azote, des pertes importantes peuvent se produire après l'épandage si le fumier et les autres amendements organiques ne sont pas incorporés rapidement ou s'ils sont épandus pendant la saison morte ou pendant des périodes de pluie prolongées.

Seule une petite partie (5 à 20 %) de l'azote organique provenant du fumier et d'autres amendements organiques est disponible pour les cultures l'année de l'application. Cela varie en fonction du type d'animaux d'élevage, de la litière, de la saison d'application, des conditions météorologiques et des niveaux de matière organique dans le sol. Le reste de l'azote organique devient disponible au fil du temps.

Gestion des fumiers comprend des instructions étape par étape pour l'échantillonnage du fumier. Ce fascicule des PGO explique également la composition du fumier, comment atténuer les préoccupations liées à l'entreposage, aux odeurs et au ruissellement, et comment planifier, mettre en place et programmer au mieux son application.



17-13. Calibrage

CONTEXTE

Il est important de mesurer la quantité et l'uniformité du fumier et des autres amendements organiques appliqués. Le calibrage de l'équipement d'application permettra d'éviter une application excessive ou insuffisante d'éléments nutritifs.

Une application uniforme garantira des niveaux d'éléments nutritifs constants sur l'ensemble du champ.

Des technologies de pointe et des outils de surveillance GPS sont disponibles pour améliorer le calibrage du débit et l'uniformité de l'application.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Calibrer l'équipement d'application au moins une fois par an. Si vous changez les matériaux épandus ou le taux d'application, un recalibrage peut améliorer la précision de l'application des éléments nutritifs.

Les instructions/directives du fabricant pour la configuration de l'équipement constituent un bon point de départ. Cependant, le calibrage sur le terrain donnera la mesure la plus précise du fumier et des autres amendements organiques appliqués. Associé à une analyse, c'est le meilleur moyen de consigner les taux et les éléments nutritifs appliqués.

Pour le fumier solide et autres amendements organiques solides :

Placer une bâche en plastique sur le trajet de l'épandeur dans le champ et épandre le fumier et les autres amendements organiques. Mesurer la superficie de la bâche et peser le fumier ou les autres amendements organiques déposés sur la bâche, puis calculer le taux.

Pour le fumier liquide et autres amendements organiques liquides :

Mesurer la superficie couverte par le volume d'un camion-citerne. Cela vous donnera le taux d'application moyen par chargement et pourra également vous indiquer la répartition sur la largeur d'application, du début à la fin du chargement. Placer un seau à bord droit et mesurer la profondeur dans le seau. Pour les mesures spécifiques au site, consulter le fascicule des PGO sur la planification de la gestion des éléments nutritifs afin d'apprendre à calculer le taux d'application.

Se renseigner auprès de votre fournisseur d'équipement pour connaître les nouvelles options d'équipement qui permettent d'obtenir un taux d'application plus précis pour le fumier liquide et autres amendements organiques liquides.

17-14. Conditions du sol durant l'application

CONTEXTE

Il est préférable d'éviter d'épandre du fumier et d'autres amendements organiques sur un sol humide, en raison du risque accru de compactage du sol. Les sols compactés ralentissent l'infiltration, augmentent le potentiel de ruissellement et nuisent à la santé globale du sol. Les cultures poussant sur des sols compactés ont souvent un rendement moindre et sont plus susceptibles de développer des maladies racinaires.

Éviter d'épandre du fumier et d'autres amendements organiques à la surface des champs en pente raide, en particulier à proximité des eaux de surface. Le risque de contamination dû au ruissellement augmente avec la pente. Éviter l'épandage si des précipitations sont prévues, car cela pourrait entraîner un ruissellement contaminé atteignant les eaux de surface. Dans la mesure du possible, incorporer tout le fumier et les autres amendements organiques avant les précipitations.

Incorporer dès que possible afin de minimiser les pertes d'éléments nutritifs.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Avant l'application, attendre que le sol soit suffisamment sec pour être pré-labouré et/ou cultivé, même si cela comporte un certain risque de compactage.

SOLUTION 2 – MESURE

Avant l'application, attendre que le sol soit dans des conditions optimales pour le pré-labour et/ou la culture et que le risque de compactage soit faible.

Gestion du sol est un guide pratique des pratiques de gestion optimales qui vous aide à diagnostiquer les problèmes liés au sol et à améliorer sa santé et sa productivité.



Éviter d'épandre du fumier ou d'autres amendements organiques à la surface des champs en pente raide, en particulier à proximité des eaux de surface.



17-15. Service d'épandage à forfait

CONTEXTE

Toutes les fermes qui font appel à un service d'épandage à forfait doivent s'assurer qu'elles font appel à une entreprise réputée qui :

- est assurée;
- dispose d'équipements étalonnés et à jour;
- emploie des opérateurs compétents, capables d'épandre le fumier et autres amendements organiques de manière uniforme et selon le taux requis;
- comprend et respecte les principes 4B.

Les fermes qui doivent établir un plan réglementaire de gestion des éléments nutritifs et qui font appel à une entreprise d'épandage à forfait doivent vérifier que la personne qui fera l'épandage dispose d'un permis de technicien en épandage d'éléments nutritifs et que l'entreprise détient un permis d'épandage commercial de matières prescrites à jour.

Demander les registres des travaux effectués, tels que le volume appliqué, les conditions météorologiques, une carte de l'emplacement des champs et les taux appliqués à chaque champ, les dates d'application et les distances de séparation par rapport aux éléments sensibles/sources d'eau.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Avant de commencer tout travail avec un service d'épandage à forfait, vérifier les points suivants :

- que sa ou ses licences sont valides et à jour;
- que son équipement est étalonné avant l'application;
- qu'il respecte les principes 4B;
- qu'il a examiné votre plan de gestion des éléments nutritifs ou votre plan de gestion des matières de source non agricole, si celui-ci est requis pour le ou les champs concernés;
- qu'il vous fournira un rapport détaillant l'épandage de fumier et d'autres amendements organiques sur votre exploitation, afin de vous protéger en cas de plainte;
- que son rapport comprendra des informations telles que les dates d'épandage, les champs concernés, les volumes épandus, la direction du vent, les conditions météorologiques et toute autre information pertinente.

**Ministry of Agriculture,
Food and Rural Affairs**
3rd Floor
1 Stone Road West
Guelph, Ontario N1G 4Y2
Tél.: 1-877-424-1300
Fax: 519-826-3259
Email: rman.omafra@ontario.ca

**Ministère de l'Agriculture, de
l'Alimentation et des Affaires rurales**
3^e étage SO
1 Stone Road West
Guelph (Ontario) N1G 4Y2
Tél. : 1 877 424-1300
Téléc. : 519 826-3259
Courriel : rman.omafra@ontario.ca

Direction de la gestion environnementale

Permis de technicien en épandage d'éléments nutritifs

Conformément à l'article 101 du Règl. de l'Ont. 267/03 (le « Règlement »), pris en vertu de la Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs L.O. 2002, chapitre 4 (la « Loi »), ce permis de technicien en épandage d'éléments nutritifs est délivré, sous réserve des dispositions et conditions ci-jointes, à :

NOM

Le numéro de votre certificat est TECHXXXX.

Ce permis de technicien en épandage d'éléments nutritifs expire le 29 avril 2020.

Ce permis de technicien en épandage d'éléments nutritifs vous a été délivré le 29 avril 2015, car vous avez :

- payé les frais, tel que stipulé au paragraphe 106(3)(a); et soit
- complété avec succès le cours spécifié par le Directeur et obtenu la note de passage à l'examen spécifié par le Directeur, tel qu'exigé en vertu des paragraphes 106(4) et 2 du Règlement.
- à titre de demandeur titulaire d'un permis qui n'a pas été suspendu ou annulé, vous avez obtenu la note de passage à l'examen spécifié par le Directeur, tel que requis au paragraphe 106(5).

Dans le cas d'une annulation, l'article 107 et l'article 109 du Règlement exigent que le Directeur donne au détenteur du Certificat un préavis écrit de 15 jours de son intention d'annuler le Certificat. De plus, l'avis qui modifie, suspend ou annule le 107 et de l'article 109 doivent spécifier les motifs à l'appui de l'intention du Directeur.

Signé ce 29^e jour d'avril 2015.

Mari Komljaneč
Directrice
Partie X du Règlement de l'Ontario 267/03 et
Article 8 et article 9 de la Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs

▲
Une entreprise d'épandage à forfait engagée par une ferme qui doit avoir un plan de gestion des éléments nutritifs doit détenir des permis à jour et être disposée à vous fournir des registres détaillés des applications effectuées sur vos champs.

17-16. Application hivernale de fumier et d'autres matières organiques (p. ex. compost, digestat, biosolides)

CONTEXTE

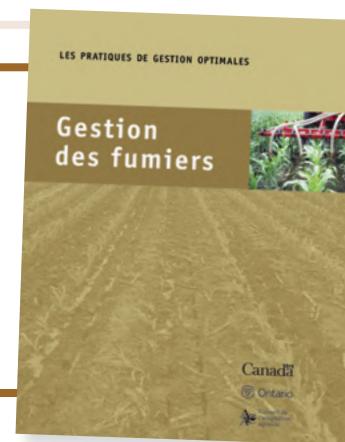
Il arrive parfois que l'on puisse épandre du fumier et d'autres amendements organiques (avec incorporation immédiate) pendant les mois d'hiver. Cependant, l'épandage hivernal de fumier et d'autres amendements organiques ne devrait jamais faire partie du plan, mais plutôt d'un plan d'urgence.

Lorsque le fumier et d'autres amendements organiques sont épandus en surface sur des sols gelés et/ou recouverts de neige, il y a peu de possibilités d'infiltration, mais un risque important d'impact environnemental et économique dû à la perte de matière. La fonte des neiges s'accompagne souvent de précipitations, ce qui entraîne un écoulement en surface de l'eau contaminée vers les eaux de surface (rivière, ruisseaux) ou une concentration des éléments nutritifs dans les zones d'accumulation.

Lorsque l'épandage hivernal fait partie d'un plan d'urgence en raison d'un entreposage inadéquat, évaluer les risques de contamination des eaux de surface dans différentes parties de votre exploitation et choisir la zone présentant le moins de risques.

Le fumier liquide et les autres amendements organiques liquides ne doivent pas être épandus sur des champs enneigés.

Pour plus d'informations et de conseils sur la mise en place et le calendrier d'épandage du fumier solide et liquide et d'autres amendements organiques, consulter le fascicule des PGO **Gestion des fumiers**.



CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Pour les matières liquides, trouver ou construire un espace d'entreposage supplémentaire. Transférer le fumier et les autres amendements organiques pour éviter les débordements ou l'épandage hivernal.

SOLUTION 2 – MESURE

Pour les matériaux solides, éviter l'épandage en hiver en utilisant l'option d'entreposage temporaire sur le terrain pour entreposer les matériaux dans un endroit sûr en vue d'un épandage ultérieur, lorsque les conditions seront plus favorables.

Il peut exister des exigences réglementaires pour l'entreposage temporaire sur le terrain.

SOLUTION 3 – FACTEUR COMPENSATOIRE

Réduire le risque de ruissellement si du fumier liquide et d'autres amendements organiques liquides doivent être épandus sur le sol alors que celui-ci est gelé ou recouvert de neige :

- épandre sur un champ situé le plus loin possible des eaux de surface, présentant une pente inférieure à 3 % dans un rayon de 100 m (330 pi) du bord supérieur de la berge des eaux de surface, et de préférence non drainé;
- injecter ou incorporer le fumier liquide épandu dans les six heures suivant l'épandage ou épandre sur une culture vivante ou un champ présentant plus de 30 % de résidus de culture.

Consulter cette ressource du MAAAO pour en savoir plus sur l'épandage hivernal de fumier et d'autres amendements organiques :

Épandage en hiver de fumier et d'autres matières de source agricole

17-17. Transport et transfert du fumier et d'autres amendements organiques (par exemple, compost, digestat, biosolides) du lieu d'entreposage au champ

CONTEXTE

Lors du transport du fumier et d'autres amendements organiques depuis leur lieu d'entreposage vers les champs, il est extrêmement important de prendre des mesures pour éviter toute fuite ou tout déversement. Les déversements peuvent s'écouler dans les eaux de surface ou s'infiltrer dans les eaux souterraines, contaminant ainsi les réserves d'eau potable et endommageant les habitats aquatiques.

Les déversements de fumier et d'autres amendements organiques peuvent également contaminer le sol en concentrant une grande quantité d'éléments nutritifs dans une seule zone. Cela peut nuire à la croissance des cultures.

Il est strictement interdit de déverser du fumier et d'autres amendements organiques sur la chaussée publique.

Lorsque vous transportez du fumier et d'autres amendements organiques du lieu d'entreposage au champ, tenir compte de l'usure (poids par essieu) des routes.



Contenir le déversement à l'aide d'une grue, de bermes en terre, de balles de paille ou de sacs de sable

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Installer une cheminée ou une colonne montante au-dessus de l'ouverture de chargement de l'épandeur de fumier liquide afin que le fumier liquide et les autres amendements organiques ne se répandent pas sur la route lors du départ et de l'arrêt.

Pour le fumier solide, ne pas charger le fumier au-dessus de la hauteur des panneaux latéraux afin d'éviter tout risque de débordement du fumier par-dessus le bord de l'épandeur.

Laisser la zone autour de l'entrée du champ libre de fumier et d'autres amendements organiques jusqu'au dernier chargement afin d'éviter que le fumier et les autres amendements organiques n'atteignent la chaussée.

Tenir compte des restrictions municipales relatives aux demi-charges lors des périodes de dégel afin de minimiser les dommages causés aux routes.

SOLUTION 2 – MESURE

Plan d'urgence : Préparer un plan d'urgence qui décrit les mesures à prendre en cas de déversement. Le garder à portée de main et s'assurer que toutes les personnes impliquées dans la gestion du fumier à la ferme le connaissent bien.

Signalement au Centre d'intervention en cas de déversement et autres mesures à prendre en cas de déversement :

Signaler immédiatement tout déversement au Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs, au 1 800 268-6060.

Éliminer la source du déversement en éteignant tous les équipements de pompage, en bouchant les sorties des drains, en colmatant les fuites et en réparant ou en remplaçant les conduites endommagées.

Contenir le déversement à l'aide de bermes en terre, de balles de paille ou de sacs de sable.

Réparer immédiatement toute fuite mineure en réparant l'équipement et en nettoyant tout matériau déversé.

En cas de déversement sur la chaussée, contacter l'autorité locale compétente avant de commencer tout nettoyage.

Une fois le fumier et les autres amendements organiques déversés nettoyés, épandre la matière sur les terres à des taux d'application appropriés.

17-18. Compaction du sol - Pneus

CONTEXTE

Lorsque vous épandez du fumier et d'autres amendements organiques, il est important d'être conscient du danger que représente la compaction du sol dans les champs. La compaction du sol a un effet négatif sur la production et le rendement des cultures.

Le type de sol, sa teneur en humidité, le poids par essieu, la répartition du poids, le gonflage des pneus et le type de pneus sont tous des facteurs importants qui déterminent le degré de compaction du sol.

Le sol à forte teneur en argile a tendance à être plus sensible à la compaction, en particulier lorsqu'il est humide. Au printemps ou après une pluie, déterminer si le sol présente un taux d'humidité adéquat avant d'épandre du fumier et d'autres amendements organiques.

S'assurer de disposer d'une superficie et d'une capacité d'entreposage suffisantes afin d'éviter d'épandre sur des champs humides. Les champs équipés d'un système de drainage souterrain atteignent souvent plus rapidement un niveau d'humidité idéal et uniforme.

Tenir compte du poids total du fumier et des autres amendements organiques, ainsi que du poids par essieu, du nombre de pneus et de leur pression de gonflage. Dans la mesure du possible, choisir des pneus qui minimisent l'empreinte au sol (c'est-à-dire des pneus radiaux à pression de gonflage réduite dans les champs).

Les pneus des tracteurs et des outils agricoles sont généralement gonflés à une pression plus élevée pour rouler sur route. Cependant, une pression plus faible est préférable dans les champs afin de répartir le poids sur une plus grande surface du pneu, ce qui réduit la compaction du sol. Les systèmes de gonflage centralisé des pneus permettent de modifier la pression des pneus entre la route et les champs pendant la conduite. Par exemple, un opérateur peut gonfler les pneus à 23 psi pour la conduite sur route, puis réduire la pression à 9 psi pour le travail dans les champs.



Pression des pneus à 23 psi dans le champ



Pression des pneus à 9 psi dans le champ

Les pneus à basse pression sur les équipements d'application peuvent augmenter la surface de contact du pneu avec le sol et contribuer à réduire le risque de compaction du sol.

Compaction souterraine
fournit des informations
sur les outils de diagnostic
permettant de décrire le type,
la nature et l'étendue de la
compaction souterraine.



CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Épandre uniquement lorsque les conditions du sol sont favorables.

Installer le système central de gonflage des pneus sur l'équipement d'application ou utiliser une pression des pneus inférieure à 15 psi.

SOLUTION 2 – MESURE

N'appliquer le produit liquide que lorsque les conditions du sol sont favorables, à l'aide d'un système par écoulement direct (p. ex. benne trainante).

17-19. Application liquide à l'aide d'un système à écoulement direct (par exemple, benne trainante)

CONTEXTE

Les systèmes par écoulement direct permettent de déplacer de grands volumes de matière organique en peu de temps. Ils réduisent également la compaction, car il n'est pas nécessaire de conduire un camion-citerne à fumier liquide sur le sol. Cependant, un déversement survenant lorsque le système de pompage est laissé sans surveillance peut potentiellement entraîner la contamination du sol et de l'eau par de grands volumes de fumier liquide et d'autres amendements organiques. Pour éviter tout déversement, un système par écoulement direct doit pouvoir être arrêté à tout moment.

CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

SOLUTION 1 – MESURE

Arrêter le système de pompage dès les premiers signes de problème. Confier le fonctionnement du système à une seule personne qui reste à portée de vue de l'applicateur, du réservoir d'entreposage et de la pompe, et suffisamment près du système pour pouvoir l'arrêter dans la minute qui suit la détection d'un problème.

SOLUTION 2 – MESURE

Arrêter le système de pompage au premier signe de problème. Demander à deux personnes de faire fonctionner le système et de rester en contact afin de pouvoir l'arrêter rapidement.

SOLUTION 3 – MESURE

Arrêter le système de pompage au premier signe de problème. Une personne doit disposer d'un système d'arrêt télécommandé capable d'arrêter la pompe rapidement.



Afin d'éviter tout déversement, un système par écoulement direct doit pouvoir être arrêté à tout moment.

Consulter la fiche d'information du MAAAO :

Dispositifs d'arrêt automatiques et télécommandés des systèmes d'épandage par écoulement direct de fumier liquide

SOURCES D'ÉLÉMENTS NUTRITIFS PROVENANT DE L'EXTÉRIEUR DE LA FERME

17-20. Application des MSNA de catégories 2 et 3 (par exemple, déchets issus de la transformation alimentaire, biosolides d'épuration, etc.)

CONTEXTE

Les matières de source non agricole (MSNA) peuvent être utilisées comme source d'éléments nutritifs pour les terres cultivées. Avant toute application, les agriculteurs doivent disposer d'un plan MSNA préparé par un développeur de plans MSNA certifié. Pour toutes les MSNA de catégorie 3 et certaines MSNA de catégorie 2, ce plan MSNA doit être approuvé par le MAAAO.

Se référer à
Ajout d'amendements organiques.



CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE

Les matières de source non agricole sont soumises à des restrictions et/ou des limites en matière de teneur en métaux, de doses maximales d'application, de période d'application et de distances de séparation qui peuvent être plus restrictives que celles applicables à l'épandage de fumier. Ces matières doivent être épandues par un applicateur agréé ou par l'agriculteur. Il est conseillé aux agriculteurs de suivre la formation requise pour les applicateurs afin de bien comprendre la réglementation.

SOLUTION 1 – MESURE

Préparer un plan MSNA. Le faire approuver.

Suivre votre plan approuvé :

- toutes les matières de source non agricole de catégories 2 et 3 doivent faire l'objet d'un plan MSNA préparé par une personne certifiée avant leur épandage sur les terres;
- effectuer une analyse de sol pour déterminer les besoins nutritionnels des cultures et tenir compte des éléments nutritifs des MSNA lorsque vous déterminez les éléments nutritifs supplémentaires nécessaires provenant des engrains (vous devez tenir compte des éléments nutritifs des MSNA qui ont été appliqués au cours des cinq dernières années);
- maintenir la distance de séparation par rapport aux eaux de surface et à tous les types de puits, comme déterminé dans le plan MSNA.

SOLUTION 2 – MESURE

Préparer un plan MSNA. Le faire approuver.

Suivre votre plan approuvé.

Le plan MSNA est appliqué par un applicateur agréé ou, sur sa propre ferme, par un agriculteur formé.

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 agronomique des grandes cultures, Publication 811
- Manuel sur la fertilité du sol, Publication 611
- Guide de production fourragère, Publication 30
- La culture des pâturages, Publication 19

Fiches d'information

- Production animale et cultures biologiques en Ontario
- Concentration et valeur des éléments nutritifs assimilables contenus dans le fumier de différents types d'élevage
- Évacuation des aires d'entreposage de fumier liquide
- Dispositifs d'arrêt automatiques et télécommandés des systèmes d'épandage par écoulement direct de fumier liquide
- Épandage en hiver de fumier et d'autres matières de source agricole
- Épandage au bon moment des éléments nutritifs et les 4B
- Incorporation des matières prescrites liquides et solides
- Gestion du fumier sur les fermes où les superficies d'épandage sont insuffisantes

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

Série de fascicules sur les pratiques de gestion optimales

- Notions élémentaires sur le phosphore
- Bandes tampons
- Grandes cultures
- Gestion des éléments nutritifs destinés aux cultures
- Gestion des fumiers
- Planification de la gestion des éléments nutritifs
- Gestion du sol
- Drainage des terres cultivées
- Pratiques de gestion optimales concernant le phosphore
- Les puits
- Santé du sol
 - Ajout d'amendements organiques
 - Sols froids et humides
 - Cultures en courbes de niveau et en bandes
 - Cultures abris et épandage de fumier
 - Sécheresse agricole
 - Ensemencement sous les cultures abris
 - Cultures couvre-sol d'hiver
 - Faible fertilité
 - Systèmes de cultures vivaces
- Rotation des cultures agronomiques
- Bandes brise-vent
- Compaction souterraine
- Croûtage en surface
- Drainage souterrain

POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, *suite*

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

AgriSuite

- Outil d'éléments nutritifs des cultures
- Outil d'amendements organiques
- Évaluation des pertes de phosphore
- Outil de gestion des cultures
- Outil gaz à effet de serre

Portail ontarien pour la protection des cultures

LÉGISLATION/LOIS

- *Loi sur la gestion des éléments nutritifs*, 2002
- Règl. de l'Ont. 267/03
- *Loi sur l'eau saine*, 2006
- *Loi sur la protection de l'environnement*, 1990
- *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*, 1990