

Les normes provinciales et la gestion sur place garantissent un épandage sans danger des biosolides d'épuration.

Les usines municipales de traitement des eaux usées reçoivent les eaux d'épuration brutes provenant de sources résidentielles, industrielles et commerciales. Les règlements municipaux sur l'utilisation des égouts aident grandement à contrôler la qualité des déchets bruts qui parviennent aux usines de traitement des eaux usées. Cependant les biosolides traités peuvent quand même contenir des produits chimiques qui ne profitent pas aux cultures mais qui représentent un risque minime pour l'environnement s'ils sont épandus sur les terres agricoles conformément au règlement.



Le règlement a été conçu pour garantir que les biosolides utilisés profitent aux cultures et sont épandus sur les terres agricoles de manière à ne pas dégrader l'environnement naturel ou nuire à la santé des humains ou des animaux.

Le règlement établit les critères relatifs :

- à 11 sujets de préoccupation;
- à l'épandage maximum;
- aux distances de séparation des zones sensibles;
- aux types de sols et de profil de terrain convenables.

Le secret de l'utilisation fructueuse des biosolides d'épuration est la gestion, qui allie :

- les méthodes d'épandage opportunes;
- les pratiques de gestion optimales;
- la planification de la gestion des éléments nutritifs.



Une gestion avisée permettra de tirer le maximum d'avantages des biosolides épandus tout en limitant les risques pour l'environnement ainsi que la santé des humains et des animaux.

Un plan de gestion des MSNA propre à une exploitation tient compte des besoins des cultures, du territoire et des éléments nutritifs disponibles.

Si les éléments nutritifs sont épandus de manière inopportune, ils peuvent être délétères pour le sol et les ressources en eau. Par exemple :

- un épandage excessif d'éléments nutritifs peut polluer l'eau de surface et l'eau souterraine;
- l'azote des nitrates, très dynamique, peut pénétrer rapidement dans l'eau souterraine et nuire à la santé des humains et des animaux;
- le phosphore se lie au sol et peut être emporté avec les produits d'érosion vers les rivières et les lacs, où il contribue à dégrader la qualité de l'eau et à endommager l'habitat des poissons et de la faune.

Un épandage excessif d'éléments nutritifs représente également un gaspillage des ressources économiques.

À titre de sources d'éléments nutritifs, les biosolides d'épuration doivent uniquement être épandus selon les principes de la planification de la gestion des éléments nutritifs, ce qui signifie que la quantité totale d'éléments nutritifs disponibles épandus ne doit pas dépasser ce dont les cultures ont besoin.

Les trois commandements de la planification de la gestion des éléments nutritifs sont :

1. *Quelle est la situation?*
2. *Quelles sont les mesures à prendre?*
3. *Quelle quantité d'éléments nutritifs doit-on épandre?*

D'autres formes de déchets générés hors de la ferme peuvent également profiter aux cultures ou à la qualité du sol.

Certains processus industriels produisent des résidus organiques et inorganiques qui peuvent profiter aux cultures, comme les déchets de transformation des aliments ou les biosolides de papeterie.

En ce qui concerne les biosolides d'égouts, l'épandage de certains de ces résidus sur les terres agricoles est régi par le Règlement 267/03, et d'autres doivent faire l'objet d'un examen par le directeur, qui établira les paramètres des tests à effectuer sur ces matières et qui déterminera les restrictions relatives à leur application sur les terres. Pour plus d'information sur les matières non répertoriées ou l'épandage sur les terres de matières autres que des biosolides d'égouts, dans votre région, veuillez communiquer avec le bureau du ministère de l'Environnement ou du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.

Rôles et responsabilités

La réussite d'un programme d'épandage de biosolides sur les terres agricoles repose sur :

- la communication;
- la gestion;
- la conscience, par toutes les parties, de leurs responsabilités.

RÔLES	RESPONSABILITÉS
MUNICIPALITÉ (à titre de génératrice de biosolides), obligations liées au certificat d'autorisation	<ul style="list-style-type: none">• doit conserver des dossiers sur :<ul style="list-style-type: none">- la qualité des biosolides, également en vertu du Règl. de l'Ont. 267/03;- tous les sites d'épandage;- le volume épandu à chaque endroit;• doit également :<ul style="list-style-type: none">- s'assurer que les biosolides épandus sur les terres agricoles répondent aux critères définis dans le Règl. de l'Ont. 267/03;- disposer de destinations de rechange si les biosolides ne répondent pas aux critères ou ne peuvent pas être épandus en raison des conditions météorologiques ou de l'état au champ;

TRANSPORTEUR / OPÉRATEUR D'ÉPANDEUR	<ul style="list-style-type: none">• doit assurer :<ul style="list-style-type: none">- l'épandage uniforme sur les terres agricoles, qui ne doit pas dépasser le taux d'épandage maximal;- une application opportune qui profite au transporteur et à l'agriculteur.• doit fournir à l'agriculteur un rapport indiquant les valeurs d'engrais équivalentes des biosolides épandus.<ul style="list-style-type: none">- ce volet est essentiel aux prises de décision de l'agriculteur concernant la gestion des éléments nutritifs.
--	---



AGRICULTEUR	<ul style="list-style-type: none">• peut :<ul style="list-style-type: none">- demander que le programme d'épandage soit assoupli;- faire cesser ou refuser une application de biosolides en tout temps.• doit :<ul style="list-style-type: none">- s'assurer que les biosolides sont épandus sur les terres agricoles à des moments qui profitent aux cultures et n'interrompent pas
--------------------	--

RÔLES	RESPONSABILITÉS
AGRICULTEUR (SUITE)	<ul style="list-style-type: none">les pratiques agricoles normales;- s'assurer du respect de toutes les périodes d'attente (prescrites par le règlement) entre l'épandage des biosolides et la récolte ou le broutage;- employer les pratiques de gestion optimales afin de maximiser les avantages et de diminuer les risques liés à l'épandage de biosolides sur les terres agricoles;- disposer d'un plan de gestion des MSNA approuvé avant d'épandre des biosolides d'égouts sur un champ, quel qu'il soit;- vérifier que les sites d'épandage au sol répondent aux critères du Règlement 267/03.

Pour plus d'information

- Pour tout renseignement ou pour commander une publication du ministère, veuillez communiquer avec le Centre d'information agricole du **ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales** au 1 888 466-2372 (à partir de l'Ontario).
- Vous pouvez appeler la Ligne d'information sur la gestion des éléments nutritifs du MAAARO au numéro 1 866 242-4460 ou par courriel à l'adresse nman.omafra@ontario.ca
- Vous pouvez également communiquer avec **ServiceOntario** ou le **bureau du ministère de l'Environnement** le plus près de chez vous.

On peut commander les publications en s'adressant à ServiceOntario : En ligne au www.serviceontario.ca/publications.

Par téléphone en appelant l'InfoCentre ServiceOntario du lundi au vendredi de 8 h 30 à 17 h :

416 326-5300

416 325-3408 (ATS)

1 800 668-9938 sans frais de tout le Canada

1 800 268-7095 (ATS) sans frais de tout l'Ontario

En personne à l'un des **Centres de ServiceOntario** qui sont situés dans toute la province ou à l'un des centres de ressources du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.

Autres documents d'information du MAAARO

- Guide agronomique des grandes cultures, publication 811F;
- Manuel sur la fertilité du sol, publication 611F;
- Fascicules de la série « Les pratiques de gestion optimales » :
 - Gestion du sol, BMP 06F;
 - La gestion de l'eau, BMP 07F;
 - Planification de la gestion des éléments nutritifs, BMP 14F.
 - Épandage de biosolides d'égouts municipaux sur les terres cultivées BMP 23F.



© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2009
AF136 12-09-0,5M

Also Available in English



Biosolides d'épuration

La gestion responsable des éléments nutritifs urbains pour l'agriculture

Les biosolides d'épuration proviennent du traitement des eaux usées municipales.

Le traitement des eaux usées municipales produit :

- un effluent déversé dans un cours d'eau voisin;
- des biosolides d'épuration, qui sont des solides, semi-solides ou liquides à haute teneur organique et que l'on conserve pour un traitement ultérieur.

Les biosolides d'épuration sont ensuite traités par des méthodes comme la digestion ou la stabilisation à la chaux qui réduisent le taux d'agents pathogènes et le potentiel de génération d'odeurs. Une fois traités, les biosolides peuvent être épandus sur les terres agricoles sous forme liquide ou être essorés et épandus sous forme solide conformément aux exigences provinciales.

Les biosolides d'épuration contiennent des éléments nutritifs.

Les biosolides contiennent des éléments nutritifs et des matières organiques importants pour la croissance des plantes tels que :

- de l'azote minéral et de l'azote organique et du phosphore;
- des micronutriments tels que le zinc, le magnésium et le cuivre.

Ils peuvent également contenir des quantités infimes d'autres éléments tels que l'arsenic, le plomb et le mercure. Les concentrations de ces éléments dans les biosolides d'épuration épandus sur les terres sont réglementées par la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs* et la *Loi sur la protection de l'environnement*.

Les biosolides peuvent augmenter la production agricole.

Lorsqu'ils sont épandus selon le Règlement sur la gestion des éléments nutritifs, les biosolides :

- rendent le sol plus fertile, ce qui élimine le besoin d'engrais commerciaux;
- ajoutent des matières organiques, ce qui améliore la structure, la rétention d'eau et la perméabilité du sol et diminue les risques d'érosion éolienne et hydrique.

L'épandage de biosolides sur les terres agricoles profite tant aux communautés rurales qu'urbaines.

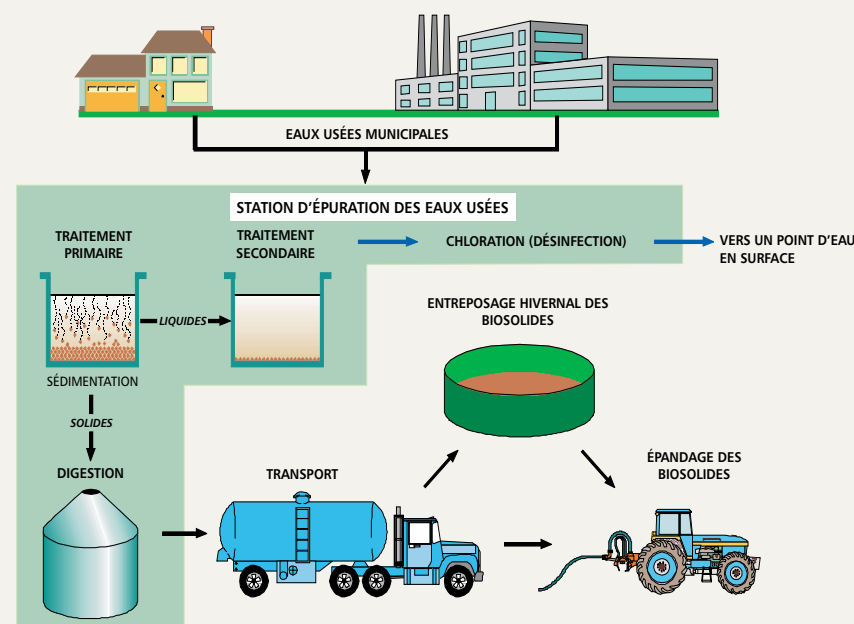
On utilise les biosolides d'épuration sur les terres agricoles au Canada, aux États-Unis et en Europe depuis plus de 30 ans. L'épandage de biosolides d'épuration sur les terres agricoles est une façon essentielle de recycler les éléments nutritifs dans l'environnement. À ce titre, le processus offre des avantages économiques et environnementaux à la société en général.

Le 18 septembre 2009, le Règlement sur la gestion des éléments nutritifs (Règl. de l'Ont. 267/03) pris en application de la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs* (LGEN) a été modifié et des changements ont été apportés au cadre réglementaire régissant les matières de source non agricole (MSNA). L'objet de ces modifications est d'éliminer le dédoublement des exigences en vertu de la LGEN et de la *Loi sur la protection de l'environnement* (LPE), et d'instaurer, en matière d'épandage de MSNA sur les terres agricoles, des normes qui soient fondées sur des critères de qualité. Avec ces normes, les règles relatives à la pertinence de cette pratique seront renforcées et clarifiées, ce qui permettra une meilleure protection de l'environnement.

L'entrée en vigueur de ces règles se fera en deux étapes. Certaines exigences générales de mise en place du cadre réglementaire prendront effet à l'étape 1, c'est-à-dire dès le dépôt du règlement. Ces règles générales doivent permettre la transition en vue de l'entrée en vigueur du nouveau système de gestion des MSNA qui se fera à l'étape 2, soit le 1^{er} janvier 2011. Le règlement définit également des périodes de transition pour le passage du système d'approbation actuel au nouveau système.

Les MSNA sont les biosolides de pâtes et papiers, les résidus de transformation des aliments et les biosolides d'égouts. Le passage du système à deux règlements au règlement unique sera complété le 1^{er} janvier 2016 (date à partir de laquelle il n'y aura plus de certificats d'autorisation pour l'épandage sur les terres). Les questions de qualité de l'environnement, de salubrité des aliments et de santé humaine sont abordées dans les deux règlements et les publications connexes relatives à l'épandage sur les terres émanant du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) et du ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO). De plus, en vertu de la LPE et jusqu'au 1^{er} janvier 2016, chaque exploitation agricole qui reçoit des biosolides d'égouts doit disposer d'un plan de gestion des MSNA approuvé par le MAAARO ou d'un certificat d'autorisation (lieu approuvé pour l'élimination des déchets).

Épuration des eaux usées municipales



Concentrations de métaux dans les biosolides d'épuration

Métal	Concentration maximum (mg/kg de solides)	Concentration type (mg/kg de solides)
Arsenic	170	4,3
Cadmium	34	3,4
Cobalt	340	6,5
Chrome	2800	80
Cuivre	1700	550
Mercure	11	1,4
Molybdène	94	6,5
Nickel	420	12
Plomb	1100	48
Sélénium	34	2,7
Zinc	4200	506

Source : Relevé de la qualité des biosolides d'épuration municipaux, 2002, MEO-MAAARO.

Caractéristiques générales des biosolides d'épuration

Type de biosolides d'épuration	Total de solides (% poids humide)	Total d'azote (% poids sec)	Équivalent engrais, azote		Total de phosphore (% poids sec)		Équivalent engrais, phosphore sous la forme P ₂ O ₅	
			kg/m ³ (poids humide)	Livres/1000 gal-lons, livres/tonne (poids humide)	%	%	kg/m ³ (poids humide)	Livres/1000 gal-lons, livres/tonne (poids humide)
Liquides (aérobie)	1,6	5,1	0,25	2,5	2,7	0,4	4	
Liquides (anaérobie)	3,0	6,5	1,07	10,7	3,6	1,0	10	
Égouttés (anaérobie)	26	4,0	3,98	8	2,7	6,45	13	

- L'équivalent engrais en azote est la somme de l'azote inorganique plus 30 % de l'azote organique épandu si on ne suppose aucune perte.
- Pour calculer l'équivalent engrais en phosphore, on suppose une disponibilité de 40 % du phosphore l'année de l'épandage.

Cultures sur lesquelles on peut épandre des biosolides d'épuration

CULTURE	COMMENTAIRES
Maïs cultivé, foin, ensilage préfané et gazon commercial	Ces cultures sont bien adaptées à l'épandage d'azote sous la forme de biosolides. L'épandage des nutriments tels que l'azote doit être conforme aux recommandations relatives aux cultures.
Céréales	La gestion de l'azote est essentielle si l'on veut éviter que des épandages excessifs produisent la verse des cultures avant la récolte.
Légumineuses vivaces et soya	Il n'est pas nécessaire d'ajouter de l'azote aux cultures de soya et aux cultures de foin qui contiennent plus de 50 p. 100 de légumineuses. Cependant ces cultures utilisent l'azote disponible plutôt que de fixer l'azote atmosphérique. Ces cultures peuvent bénéficier des biosolides qui fournissent du phosphore ou de la matière organique. Certaines matières peuvent causer des problèmes de gestion; par exemple, les graines de tomates viables se trouvant dans les biosolides peuvent devenir des mauvaises herbes dans une culture de soya.
Arbres fruitiers et raisins	Certains déchets peuvent être épandus à la fin de l'automne. Cependant, comme dans le cas d'autres cultures, la gestion de l'azote est essentielle si l'on souhaite éviter l'épandage de quantités excessives ou insuffisantes qui a pour effet de nuire à la qualité des fruits, retarder l'endurcissement des arbres ou des vignes ou entraîner des blessures hivernales.

Remarques :

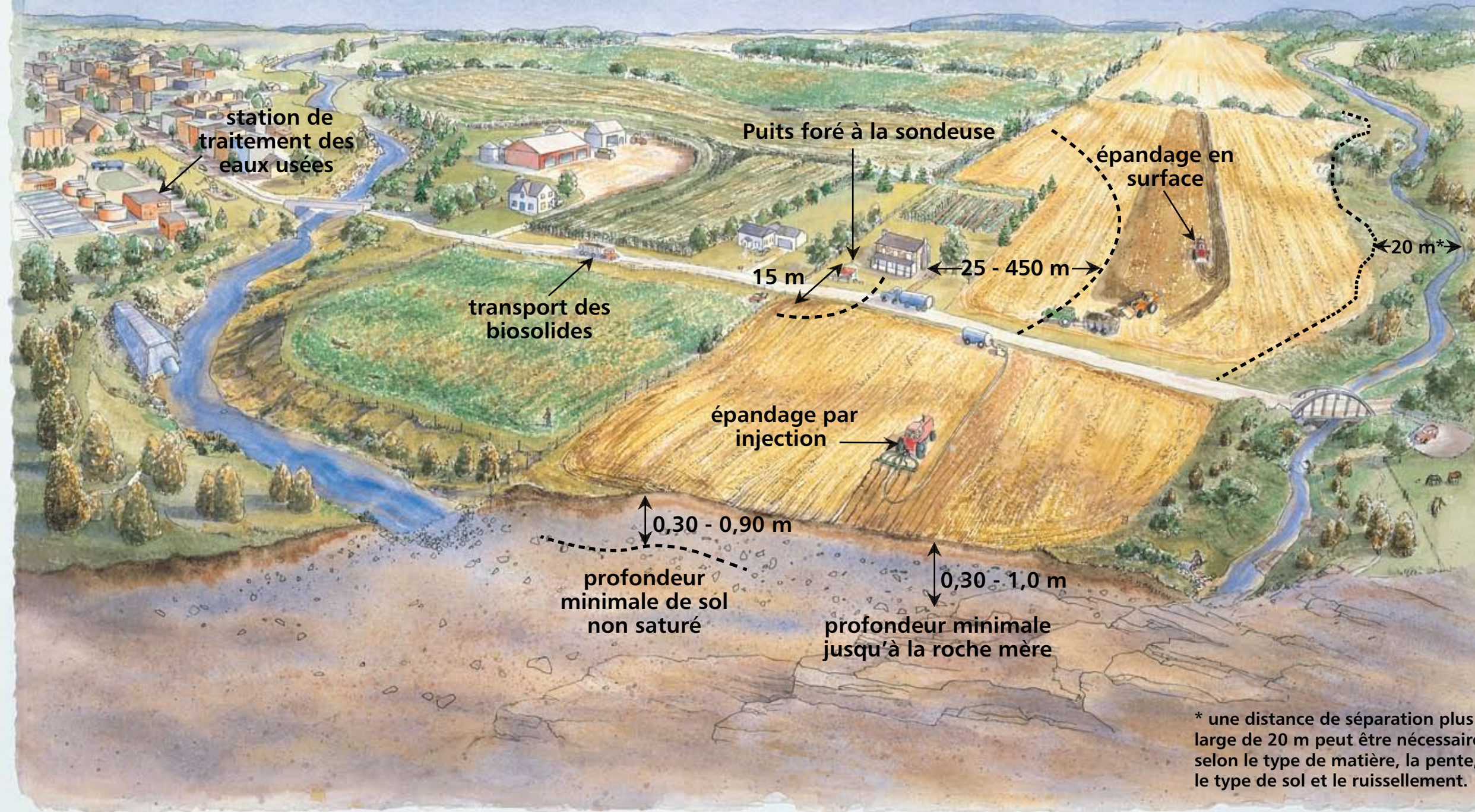
- Le taux maximal d'épandage de biosolides d'épuration par hectare ne doit pas dépasser le taux maximal défini dans le plan de gestion des MSNA.
- Le taux d'épandage d'azote pour chaque culture ne doit pas dépasser les valeurs recommandées. Veuillez consulter les publications 811F (*Guide agronomique des grandes cultures*), 360F (*Recommandations pour les cultures fruitières*) et 363F (*Recommandations pour les cultures légumières*) du MAAARO pour connaître les taux d'épandage d'éléments nutritifs recommandés.
- On peut également calculer les taux d'épandage appropriés à l'aide du programme informatique du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales pour la gestion des nutriments (NMAN).

Les biosolides d'épuration, de la production à la réutilisation bénéfique

Production et épuration

Transport

Épandage sur les terres agricoles



* une distance de séparation plus large de 20 m peut être nécessaire selon le type de matière, la pente, le type de sol et le ruissellement.

Illustration : Irene J. Shelton

Distances de séparation

STRUCTURE	DISTANCE (m)
Roche mère	0,30-1,0
Profondeur de sol non saturé à la surface	0,30-0,90
Résidence	25 - 450
Zone résidentielle	50 - 900

- 0,30 - 1,0 m - la distance minimale jusqu'à la roche mère varie selon le type de matière visé (élément nutritif solide ou liquide) et le taux d'épandage proposé. De façon générale, la profondeur jusqu'à la roche mère doit être plus grande pour les éléments nutritifs liquides et pour les taux d'épandage élevés. Pour plus de précisions, voir l'article 50 du Règl. de l'Ont. 267/03.
- 0,30 - 0,90 m - la profondeur minimale de sol non saturé à la surface du site d'épandage varie selon la qualité de la matière visée et du type de sol, qui peuvent aussi avoir un effet sur le taux d'épandage maximal. Pour plus de précisions, voir les articles 48 et 49 du Règl. de l'Ont. 267/03.
- 25 - 450 m - la distance minimale à partir des habitations varie selon la classification (odeur) de la matière épandue sur les terres et selon la méthode d'épandage (en surface, en surface et incorporation dans les 6 à 24 heures ou injection). Pour plus de précisions, voir l'article 47 du Règl. de l'Ont. 267/03.
- 50 - 900 m - la distance minimale à partir des zones résidentielles, commerciales, communautaires ou institutionnelles varie selon la classification (odeur) de la matière épandue sur les terres et selon la méthode d'épandage (en surface, en surface et incorporation dans les 6 à 24 heures ou injection). Pour plus de précisions, voir l'article 47 du Règl. de l'Ont. 267/03.

L'épandage des biosolides, comme celui du fumier, est susceptible de produire des mauvaises odeurs. Et, comme dans le cas du fumier, l'incorporation effectuée en temps opportun permet de réduire celles-ci. Lors de la planification de l'épandage de biosolides, il est absolument essentiel de se conformer au Règl. 267/03 de l'Ont. et de suivre les pratiques de gestion optimales pour conserver l'azote, limiter les mauvaises odeurs et maximiser ainsi les avantages de cette pratique. Le guide des odeurs MSNA du règlement pris en vertu de la LGEN détermine le classement des biosolides, puis le Règl. de l'Ont. 267/93 établit les distances minimales à respecter lors de l'épandage de ces matières. Le directeur dispose d'une certaine marge de manœuvre quant au classement (odeur) de la substance visée. Les procédures à cet effet sont exposées dans le guide des odeurs MSNA.

COURS D'EAU

Le règlement 267/03 de la Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs fixe une distance de séparation minimale de 20 m entre le sommet de la rive la plus proche d'un cours d'eau de surface et la zone d'épandage de biosolides d'épuration municipaux. Des distances de séparation plus importantes peuvent être obligatoires selon le type de sol, la pente du terrain et la méthode d'épandage employée dans la zone voisine du cours d'eau. Les distances de séparation sont déterminées au cas par cas selon le plan de gestion des MSNA.