
**Épandage au sol de biosolides d'égout :
La protection de l'environnement, la science, la politique
et le règlement sur la gestion des éléments nutritifs**

Le 18 septembre 2009

Le ministère de l'Environnement (MEO) et le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (MAAARO) se partagent la responsabilité de la surveillance de la structure d'épandage des éléments nutritifs sur les terres agricoles. Cette structure réduit au minimum les risques pour l'environnement et la santé publique. Les matières qui renferment des éléments nutritifs ne provenant pas d'une exploitation agricole sont appelées « matières de source non agricole ». Ces matières comprennent notamment les épiluchures de fruits et de légumes, les déchets de fabrication d'aliments, les biosolides de pâte et papier et les biosolides d'égout.

L'épandage de matières de source non agricole sur les terres agricoles restitue au sol des éléments nutritifs et des matières organiques. Cette opération permet au sol de respirer et de conserver les éléments nutritifs et l'eau, ce qui atténue le ruissellement de l'eau et l'érosion du sol et accroît la conservation globale d'eau. Les sols dotés d'une bonne teneur en matières organiques peuvent trouver plus facilement de l'eau et des éléments nutritifs.

Les exigences et les politiques de l'Ontario pour l'épandage sur un bien-fonds de matières de source non agricole ont été établies par des experts en politiques, des scientifiques et des agrologues du MEO et du MAAARO. Les ministères collaborent avec d'autres territoires de compétence pour examiner en permanence les toutes dernières données scientifiques relatives aux effets éventuels des éléments pathogènes, des métaux et d'autres contaminants sur le sol. Par exemple, en 2003, le MEO et le MAAARO ont examiné et confirmé les normes actuelles d'épandage des éléments nutritifs. En 2005, en s'appuyant sur la recherche permanente sur les agents pathogènes, les ministères ont adopté une norme de traitement des *E. coli* dans un règlement, comme indicateur de réduction d'élément pathogène. Les ministères se sont engagés à examiner et à actualiser constamment les normes d'épandage sur un bien-fonds pour refléter les plus récentes recherches scientifiques pertinentes, les technologies de traitement disponibles et toute nouvelle information sur la santé, dès qu'on pourra se la procurer.

Les toutes dernières révisions de 2009 apportées au Règlement sur la gestion des éléments nutritifs -- Dispositions générales (Règl. de l'Ont. 267/03) établissent des normes uniformes pour l'épandage sur un bien-fonds de matières de source non agricole dans toute la province. Les normes se concentrent sur la qualité des matières qu'on épand. Elles requièrent que ces matières répondent à de rigoureux critères et qu'elles aient un effet positif sur le sol. Ces modifications, incorporées sous forme de pratiques recommandées dans un règlement, s'appliquent à tous les champs où l'on épand en Ontario des matières de source non agricole. L'utilisation de plans d'épandage sur un bien-fonds, appelés « plans de matières de source non agricole », s'imposera pour certaines matières. Les plans de matières de source non agricole établissent un équilibre entre la quantité d'éléments nutritifs des matières de source non agricole et les éléments nutritifs requis par les cultures et, de ce fait, on limite les risques d'une

présence excessive d'éléments nutritifs qui influeraient sur l'eau de surface et l'eau souterraine. En outre, les matières de source non agricole doivent être conformes à des critères d'utilisation positive nouvellement établis, exigeant que l'on démontre que les matières amélioreront la croissance des cultures agricoles. Le règlement révisé renferme aussi des normes d'odeur qui fixent des distances de retrait additionnelles par rapport aux habitations et à d'autres bâtiments occupés; plus l'odeur est prononcée, plus la séparation est importante.

Dans les révisions de 2009 apportées au Règlement sur la gestion des éléments nutritifs -- Dispositions générales, les ministères ont adopté une approche axée sur le risque, laquelle divise les matières en trois catégories de matières de source non agricole (1, 2 et 3), suivant la qualité. La catégorie 1 comprend des matières d'ordre végétal qui, par nature, contiennent peu de contaminants; la catégorie 2 comprend des matières issues de la transformation d'aliments, à plus gros risque de contaminants; la catégorie 3 comprend des déchets animaux et des déchets humains traités qui, par leur nature, possèdent des niveaux plus élevés de contaminants et qui sont donc assujettis à des règles plus rigoureuses.

Le Règlement sur la gestion des éléments nutritifs -- Normes

Les normes d'épandage sur un bien-fonds et de qualité des matières contribuent à réduire la migration, à l'extérieur du site, vers l'eau de surface et l'eau souterraine, d'éléments nutritifs, d'agents pathogènes et d'autres contaminants. Un aperçu des normes requises par le Règlement sur la gestion des éléments nutritifs figure ci-dessous.

Normes relatives aux métaux

Les matières de source non agricole contiennent de nombreux métaux naturels. Certains métaux, comme le zinc et le cuivre, sont des micro-éléments nutritifs nécessaires à la croissance des plantes.

Onze métaux sont réglementés quand il s'agit d'épandre sur des terres agricoles des matières de source non agricole, à savoir : l'arsenic, le cadmium, le cobalt, le chrome, le cuivre, le mercure, le molybdène, le nickel, le plomb, le sélénium et le zinc. Pour protéger les plantes et prévenir l'accumulation de métaux dans les sols, il y a des limites strictes sur la concentration des métaux dans les biosolides et les sols, ainsi que des taux maximaux de charge d'épandage reposant sur une période de cinq ans. Il faut analyser au moins une fois tous les cinq ans les sols qui reçoivent des biosolides d'égout. On ne peut pas épandre de biosolides d'égout si les sols dépassent les limites réglementaires ou si les biosolides d'égout dépassent une quelconque des concentrations des métaux réglementés.

Normes relatives aux agents pathogènes

Nombre de micro-organismes (bactéries, virus et parasites) vivent naturellement dans l'environnement et sont inoffensifs pour les animaux et les êtres humains. Certains micro-organismes peuvent toutefois causer des maladies s'ils sont ingérés par des animaux ou des êtres humains. Ces micro-organismes sont souvent appelés « agents pathogènes ». La province reconnaît que les biosolides d'égout et que certaines des autres matières de source non agricole peuvent contenir des agents pathogènes. En conséquence, les ministères ont créé, d'après la teneur en agents pathogènes, des catégories de qualité de matières. Pour satisfaire aux limites réglementées des agents pathogènes, il faut traiter toutes les boues d'égout brutes pour en réduire les agents pathogènes avant leur épandage sur un bien-fonds et il faut analyser les biosolides d'égout pour indiquer la réduction en agents pathogènes. En général, les procédés de traitement réduisent les *E. coli* et les agents pathogènes de 90 à 99 p. 100 dans les boues d'égout brutes.

Normes relatives aux éléments nutritifs

Des éléments nutritifs comme l'azote et le phosphore sont indispensables à la production des récoltes, mais, s'ils sont mal épandus, ils peuvent nuire au sol et aux ressources en eau. À la fin de la saison de croissance, les excédents d'azote contenus dans le sol peuvent, sous l'effet du lessivage, rejoindre l'eau souterraine, d'où un risque pour l'environnement et la qualité de l'eau. La charge en polluants phosphorés de l'agriculture qui se retrouvent aux eaux de surface est un sujet constant de préoccupation en ce qui touche la qualité de l'eau, car des charges excessives de polluants phosphorés aux eaux de surface peuvent entraîner la prolifération d'algues.

Pour atténuer le risque d'épandage excessif d'éléments nutritifs quand on épand des biosolides au sol et pour réduire la dégradation de l'environnement, le règlement exige que le taux d'épandage ne dépasse pas le taux agronomique. Il doit donc s'établir un équilibre entre les exigences des cultures, les terres disponibles et les éléments nutritifs pour que la quantité totale des éléments nutritifs disponibles épandus ne dépasse pas de beaucoup ce que nécessitent les cultures. Les plans relatifs aux matières de source non agricole doivent rendre compte de toutes sources additionnelles d'azote et de phosphore (fumier ou engrais commerciaux) qui font l'objet d'épandages distincts. De plus, sur le plan financier, une bonne planification de la gestion des éléments nutritifs est nettement dans l'intérêt des agriculteurs, car elle permet d'optimiser l'utilisation des engrais.

En outre, la loi restreint l'épandage de biosolides sur un bien-fonds quand la concentration de phosphore disponible pour les plantes, dans le sol récepteur, dépasse 60 milligrammes par litre de sol.

Autres normes

Les périodes d'attente imposées par le règlement visent à réduire l'exposition des cultures et des animaux aux agents pathogènes. Les périodes d'attente permettent la disparition des agents pathogènes avant qu'on ne puisse procéder aux récoltes ou qu'on ne puisse faire paître les animaux dans le champ.

Les distances en retrait par rapport aux résidences, aux puits, à l'eau de surface, au substrat rocheux et aux sols saturés ont été établies pour réduire les risques présentés pour les résidents et l'environnement pendant et après l'épandage sur un bien-fonds.

Recherche sur les biosolides en Ontario

Les ministères se sont engagés à examiner et à actualiser en permanence les normes d'épandage sur un bien-fonds pour refléter la plus récente recherche scientifique pertinente et toute nouvelle information sur la santé, quand elle devient disponible.

Dans le cadre de l'engagement pris pour comprendre la recherche actuelle, les ministères se tiennent au courant des découvertes scientifiques et participent activement à plusieurs études sur la présence et l'évolution de divers contaminants dans les biosolides d'égout. On discute ci-dessous de recherches particulières liées aux contaminants.

Produits pharmaceutiques et produits de soins personnels

Les biosolides d'égout peuvent contenir des traces d'une grande diversité de substances en provenance de produits pharmaceutiques et de produits de soins personnels. Ces produits incluent des articles comme les savons, les shampooings, les détergents et les produits de soins personnels. Les ministères examinent constamment les toutes dernières données scientifiques touchant les effets éventuels sur le sol, l'eau souterraine et les pratiques souterraines. Ils mènent plusieurs études.

En collaboration avec Agriculture et Agroalimentaire Canada, Santé Canada, l'université Trent et le MAAARO, le MEO a examiné le mouvement éventuel hors site des produits pharmaceutiques et des produits de soins personnels des champs de l'Ontario qui ont reçu des biosolides municipaux liquides. On a établi que si les biosolides municipaux liquides étaient épandus par injection sur les biens-fonds, la présence de produits pharmaceutiques n'était pas décelable dans les eaux de ruissellement. Quand les biosolides étaient épandus en surface, la présence de produits pharmaceutiques était décelée dans le ruissellement à des niveaux très faibles (de l'ordre de parties par billion ou de nanogrammes par litre).

À l'heure actuelle, en vertu de l'Accord Canada-Ontario de 2007 concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs, le MEO, en partenariat avec le gouvernement fédéral et des établissements de recherche, mène des études continues sur les meilleures pratiques de gestion. Le MEO collabore avec Agriculture et Agroalimentaire Canada pour évaluer plus en détail la persistance et l'évolution d'un groupe sélectionné de composés organiques, dont les produits pharmaceutiques, les agents antimicrobiens, les produits de soins personnels, comme les parfums et les ignifugeants, dans des champs amendés par des biosolides.

Autres contaminants

Il y a des traces d'autres produits chimiques industriels et ménagers dans les biosolides d'égout. La recherche révèle que les contaminants organiques industriels comme les acides organiques, les dissolvants et les composés complexes, qui nuisent à la santé publique et à l'environnement, peuvent se volatiliser ou se dégrader rapidement dans les centres de traitement et dans le sol après l'épandage sur un bien-fonds. Une autre recherche montre que l'absorption de certains de ces produits chimiques par les cultures est généralement minime, car les composés sont trop complexes pour être absorbés par les tissus des racines. En outre, certains de ces composés se fixent fermement aux particules de sol, ce qui réduit le risque de mouvement hors site et facilite la dégradation.

Une étude du MAAARO n'a trouvé aucune différence statistique dans les concentrations de dioxines d'une part des sols qui avaient reçu jusqu'à trois épandages de biosolides d'égout conformes aux exigences provinciales et, d'autre part, des sols qui n'avaient reçu aucun de ces épandages.

Des exemples d'études environnementales publiées auxquelles les ministères ont participé sont annexés sous la forme de l'additif 1.

Collaboration à intervenants multiples

En plus de financer directement des chercheurs à l'égard des biosolides, les deux ministères ont collaboré à la recherche multidisciplinaire grâce à la formation et à la participation au sein de comités scientifique à intervenants multiples. Les comités qui s'intéressent aux pratiques de gestion des éléments nutritifs applicables tant au fumier qu'aux biosolides d'égout municipaux sont indiqués dans l'additif 2. On discute ci-dessous des comités à intervenants multiples qui se concentrent sur les matières de source non agricole, dont les biosolides d'égout municipaux.

Comité d'utilisation des biosolides - Grâce au Comité d'utilisation des biosolides, le MEO et le MAAARO œuvrent avec des experts et d'autres ministères et partenaires du gouvernement et de l'extérieur du gouvernement, afin de fournir des lignes directrices sur les normes et les politiques pertinentes liées à la gestion des biosolides. Le Comité inclut des représentants du ministère de la Santé et des Soins de longue durée et des médecins hygiénistes qui signalent au Comité les préoccupations liées à la santé. Le Comité a créé des sous-comités au sein

desquels les scientifiques, agronomes et ingénieurs ministériels et universitaires discutent en détail de sujets techniques et touchant la santé.

La Water Environment Association of Ontario (WEAO) - La WEAO se compose d'un groupe diversifié d'entrepreneurs dans l'industrie de l'eau et des eaux usées et a exécuté un examen des documents portant le titre *Fate and Significance of Selected Contaminants in Sewage Biosolids Applied to Agricultural Land Through Literature Review and Consultation with Stakeholder Groups* (WEAO, 2001). L'étude a été financée par le MEO, Environnement Canada et neuf municipalités. Elle a établi que les normes réglementaires de l'Ontario sur les biosolides protègent la santé publique et l'environnement et a recommandé de mener une recherche complémentaire sur les agents pathogènes, les métaux non réglementés, les produits pharmaceutiques et les hormones oestrogéniques. À l'heure actuelle, les ministères travaillent avec la WEAO pour réviser l'étude.

Conformité et exécution de la loi

Le règlement révisé maintiendra un rôle que le MEO remplit depuis longtemps, celui de veiller à la protection de l'environnement par des activités de conformité et d'exécution. Grâce aux inspections proactives et à la suite qu'on donne aux rapports de pollution ou à d'autres incidents, le MEO aidera à s'assurer que les matières sont épandues suivant les normes provinciales. On peut faire observer en vertu de la *Loi sur la gestion des éléments nutritifs* les normes et les exigences touchant l'épandage sur un bien-fonds de matières de source non agricole. En cas d'effet négatif, on peut également appliquer la *Loi sur la protection de l'environnement* et la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*.

Déclaration des questions de santé

Les résidents devraient signaler les plaintes de santé liées à l'épandage sur un bien-fonds de biosolides à leur médecin de famille local, au médecin hygiéniste ou à l'unité de santé publique et ce, de la même façon qu'on signale à un vétérinaire les cas de maladies d'animaux. Le médecin hygiéniste enquêtera sur de telles plaintes et, si nécessaire, il renverra la question au MEO ou au MAAARO ou à ces deux ministères, ou il enquêtera avec leur collaboration. Une fois que l'enquête aura pris fin, le médecin hygiéniste communiquera toute conclusion à l'auteur de la plainte.

Programmes du MEO connexes

Le MEO reconnaît qu'il importe de bien traiter les eaux usées pour réduire les risques présentés par les effluents et les biosolides tant pour la santé publique que pour l'environnement. En tant que tel, le MEO continue de fournir un appui technique aux programmes de financement comme le Fonds sur l'infrastructure municipale rurale Canada-Ontario, l'Initiative d'investissement dans l'infrastructure rurale et le Fonds Chantiers Canada.

Ces programmes de financement contribuent à améliorer et à renouveler l'infrastructure publique dans toute la province.

Par exemple, le financement en provenance du Fonds sur l'infrastructure municipale rurale Canada-Ontario était affecté aux améliorations d'infrastructure, afin de fournir de l'eau potable saine et sécuritaire, de meilleures installations d'égout, des processus modernisés de gestion des déchets, ainsi que des routes et des ponts plus sécuritaires.

Le récent Fonds Chantiers Canada parraine des investissements dans l'infrastructure des eaux usées, investissements destinés, entre autres, à améliorer la gestion des biosolides et à

accroître la qualité des eaux d'orage et des effluents d'eaux usées municipales traitées qui se déversent dans l'environnement.

En vertu du Programme de réacheminement des déchets municipaux dangereux ou spéciaux de l'Ontario, les déchets ménagers dangereux et les autres matières qui nécessitent un traitement spécial sont détournés des décharges, des voies navigables, des égouts et des installations d'épuration des eaux usées. Ce programme, commencé le 1^{er} juillet 2008, est géré et financé par l'industrie.

Un des principaux objectifs du programme consiste à abaisser la quantité de ces déchets qui rejoignent notre environnement. Pour y parvenir, on s'emploie notamment à améliorer l'accessibilité des consommateurs aux possibilités de réacheminement des déchets, en intensifiant les collectes municipales et en exécutant des programmes de retours chez les détaillants. Les matières visées par le programme sont des produits ménagers courants, comme les peintures, les dissolvants, l'antigel, les engrais et les pesticides. D'autres matières, comme les produits pharmaceutiques, les seringues et les produits qui renferment du mercure, y compris les thermomètres et les lampes fluorescentes, seront ajoutées aux futures étapes du programme.

En outre, toutes menaces agricoles éventuelles aux sources d'eau potable sont évaluées et étudiées par des comités locaux de protection de l'eau de source, à l'échelle du bassin hydrologique et à celle du sous-bassin, comme c'est établi et réglementé en vertu de la *Loi de 2006 sur l'eau saine* et des règles techniques.

Pour de plus amples renseignements sur la gestion des éléments nutritifs et les matières de source non agricole, visitez ou appelez :

le ministère de l'Environnement
Centre d'information
1 800 565-4923 ou 416 325-4000
www.ontario.ca/meo-msna

Additif 1 : Exemples d'études scientifiques appuyées par le MEO/l'OMAFRA au sujet de l'utilisation des biosolides

Études, critiques de documents et résultats analytiques pour les biosolides :

1. Étude critique de documents de la WEAO, intitulée : « Fate and Significance of Selected Contaminants in Sewage Biosolids Applied to Agricultural Land Through Literature Review and Consultation with Stakeholder Groups » (WEAO, 2001)
http://www.weao.org/report/Fate_and_Significance.html
2. Field Survey of Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans (PCDD/Fs) in Sewage Biosolids Treated Ontario Agricultural Soils (MAAARO, MEO et WTI. 1998) <http://www.MAAARO.gov.on.ca/english/nm/nasm/field/s98toc.htm>
3. Analytical Results, Findings and Recommendations of the 1995 MAAARO Sewage Biosolids Field Survey (MAAARO. 1995)
<http://www.MAAARO.gov.on.ca/english/nm/nasm/field/s95res.htm>
4. Biosolids Project (Golden Horseshoe Regional Soil and Crop Improvement Association. 2004) http://www.MAAARO.gov.on.ca/english/crops/field/news/croptalk/2004/ct_0304a5.htm
5. Unregulated Metals in Municipal Biosolids: Determinations of Sn and Tl. Hargreaves, J., Smith, P., Hale, B., Canadian Journal of Analytical Science and Spectroscopy. 2004, 49(2), 1-7.
6. Thèse de M. Sc. de 2003 – The Development of a Method for the Analyses of Tin and Thallium in Biosolids and Their Determinations in Representative Ontario Biosolids. Jennifer Hargreaves, Université de Guelph

Articles de revues et délibérations sur les produits pharmaceutiques et de soins personnels dans les centres d'épuration des eaux usées

1. Runoff of pharmaceuticals and personal care products following application of biosolids to an agricultural field. Topp E., Monteiro S.C., Beck, A., Coelho B.B., Boxall A., Duenk P.W., Kleywegt S., Lapen D.R., Payne P., Sabourin L., Li H., Metcalfe C D. *Science of the Total Environment*, 2008.
2. Effect of Liquid Municipal Biosolid Application Method on Tile and Ground Water Quality, Lapen, D. R., Topp, E., Edwards M., Sabourin L., Curnoe W., Gottschall N., Bolton, P., Rahman, S., Ball-Coelho, B. Payne, M., Kleywegt, S., McLaughlin N. *Journal of Environmental Quality*, 2008, 37, 925–936.
3. Pharmaceutical and personal care products in tile drainage following land application of municipal biosolids, Lapen, D.R., Topp, E., Metcalfe, C.D., Li, H.X., Edwards, M., Gottschall, N., Bolton, P., Curnoe, W.E., Payne, M., Beck, A., 2008., *Science of the Total Environment*, 399, 50-65.
4. Sample Storage and Extraction Efficiencies in Determination of Polycyclic and Nitro Musks in Sewage Sludge; SA Smyth, L Lishman, M Alaei, S Kleywegt, L Svoboda, J-J Yang, H-B Lee et P Seto; *Chemosphere*, 2007, V. 67 pp 267-275.

5. Fate of Polycyclic and Nitro Musks during Aerobic and Anaerobic Sludge Digestion; SA Smyth, L Lishman, EA McBean, S Kleywegt, J-J Yang, ML Svoboda, H-B Lee et P Seto; *IWA Specialist Conference on Moving Forward Biosolids Sustainability*, juin 2007, Moncton N.-B.
6. Polycyclic and nitro musks in Canadian municipal wastewater: occurrence and removal in wastewater treatment. Smyth, S.A., Lishman, L., McBean, E.A., Kleywegt, S., Yang, J.J., Svoboda, M.L., Ormonde, S., Pileggi, V., Lee, H.B., et Seto, P. *Water Quality Research Journal of Canada*, 2007, 42 (3), 138-152.
7. Seasonal occurrence and removal of polycyclic and nitro musks from wastewater treatment plants in Ontario, Canada. Smyth, S.A., Lishman, L., McBean, E.A., Kleywegt, S., Yang, J.J., Svoboda, M.L., Lee, H-B., et Seto, P. *Journal of Environmental Engineering and Science*, 2007, 7, 299-317.
8. Occurrence and Reductions of pharmaceuticals and personal care products and estrogens by municipal wastewater treatment plants in Ontario, Canada; L Lishman, SA Smyth, K. Sarafin, S Kleywegt, J. Toito, T Peart, H-B Lee, M Servos, M. Beland et P Seto; *Science of the total Environment*. 2006.

Articles de revues et délibérations touchant l'épandage de biosolides sur un bien-fonds

1. Persistence associated with liquid swine manure and liquid municipal biosolids in repacked sand columns with artificial macropores. Rahman, S., Topp, E., Edwards, M., et Lapen, D.R. 2006. Numéro de communication ASABE : 062194, 2006 *Annual International ASABE Meeting*, Portland Oregon, 11p.
2. Using MACRO to simulate liquid sewage biosolid transport to tile drains for several land application methods. Akhand, N, Lapen, D.R., Topp, E., Edwards, M., Sabourin, L., Ball Coelho, B., Duenk P., Payne, M. 2008. *Trans. ASABE*, 51, 1235-1245.
3. Potential of brilliant blue dye to inform timing of liquid biosolid application. Turpin, K.M, D.R. Lapen, M.J.L. Robin, E. Topp; M. Edwards, W.E. Curnoe, B. Ball-Coelho; N.B. McLaughlin; et M. Payne, 2007. *Biosystems Eng.*, 98, 235-247.
4. Prediction of liquid municipal biosolid and precipitation induced tile flow in a Southern Ontario agricultural field using MACRO. Akhand, D.R., Lapen, D.R., Edwards, M., Topp, E., Sabourin, L., Ball-Coelho, B., Duenk, P., Payne, M. 2006. *Agricultural Water Management*, 83, 37-50.
5. Pathogen Characterization of Fresh and Stored Biosolids and Implications of a Screening Level Microbial Risk Assessment. Flemming, C., Soller, J., Simhon, A., Seto E. 2009. Water Environment Federation Residuals and Biosolids conference, Portland, Oregon. Mai 2009.

Additif 2 : Exemples de comités à intervenants multiples pour la gestion des éléments nutritifs – Collaboration en recherche multidisciplinaire

Nom du comité	Objet
<i>Comité consultatif provincial de la gestion des éléments nutritifs (CCPGEN)</i>	Le Comité consultatif provincial de la gestion des éléments nutritifs a formulé des recommandations pour la mise en application des règlements pris en application de la <i>Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs</i> . Il s'agissait d'un comité consultatif de 24 membres, provenant d'une grande diversité de groupes d'intervenants, dont les organisations agricoles, l'industrie des récoltes, l'industrie du bétail, l'agrinégoce, l'industrie de la pâte et du papier, les municipalités rurales, les milieux environnementaux, scientifiques et universitaires.
<i>Comité des normes scientifiques de gestion des éléments nutritifs</i>	À la suite du travail accompli par le CCPGEN, on a formé, en 2006, une équipe de six experts chargée de collaborer étroitement avec les ministères, son mandat étant de conseiller des mesures de gestion des éléments nutritifs qui pourraient s'appliquer à toutes les exploitations agricoles et qui atténueraient les effets négatifs de l'agriculture sur les ressources provinciales en eau de surface et en eau souterraine. Ces pratiques recommandées visaient une réduction proactive des risques, par leur mise en application sous forme de lignes directrices, de règlements ou de meilleures pratiques de gestion. Elles reposaient sur l'étude des données scientifiques alors disponibles.
<i>Programme conjoint de recherche en gestion des éléments nutritifs</i>	En 2005, le MEO et le MAAARO ont établi le Programme conjoint de recherche en gestion des éléments nutritifs, activité de recherche en collaboration entre les ministères et les hydrologues, les agrologues et les scientifiques du sol de grandes universités de l'Ontario pour mener la recherche qu'il faut pour établir les bases scientifiques des options d'épandage sur un bien-fonds de matières agricoles (fumier) et de matières de source non agricole (biosolides) en milieu agricole. Le programme a dégagé les lacunes scientifiques des connaissances liées aux divers aspects des normes d'épandage sur un bien-fonds de matières de source agricole et de source non agricole. Il exécute un rapport définitif qui résume la situation de la science et les recommandations relatives à d'efficaces pratiques de gestion appuyées par les nouvelles données de la science dans des domaines comme l'épandage sur des pentes, les distances de retrait et les pratiques aratoires.