



# FICHE D'INFORMATION N° 10 ENTREPOSAGE ET UTILISATION DE L'ENSILAGE POUR L'ALIMENTATION DU BÉTAIL

Solutions aux enjeux soulevés dans la fiche de travail n° 10  
du plan agroenvironnemental



Supplément  
au Manuel du  
programme des plans  
agroenvironnementaux,  
4<sup>e</sup> éd. 2013

La présente fiche d'information apporte des éléments de solution aux enjeux soulevés dans votre plan agroenvironnemental (PAE) concernant l'entreposage de l'ensilage et son utilisation en alimentation animale.

Ces solutions prennent soit la forme de **mesures**, de **facteurs compensatoires** ou de **contrôles**.

- Les **mesures** remédient aux problèmes et font passer votre note PAE à (3) ou (4) – la plus haute note.
- Les **facteurs compensatoires** sont des solutions de rechange qui répondent adéquatement aux préoccupations, mais qui ne modifient pas la note obtenue dans la fiche de travail du PAE.

- Les **contrôles** conviennent seulement dans des circonstances précises et selon les modalités décrites dans la fiche d'information.

En règle générale, vous aurez besoin de renseignements supplémentaires pour bien choisir vos solutions et les mettre en œuvre. D'autres sources d'information sont proposées à la fin du présent document.

Pour connaître la définition des termes techniques, consultez le glossaire fourni dans le manuel du programme des PAE.

## 10-1. Distance séparant le silo de la source d'eau de surface la plus proche

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Plus la distance séparant le silo et la source d'eau de surface la plus proche est grande, moins les risques de contaminer cette eau sont élevés.</p> <p>Les terrains en pente et les sols lourds augmentent les chances que les eaux de ruissellement contaminées atteignent les eaux de surface.</p> <p>Les liquides qui s'écoulent des silos comptent parmi les effluents organiques de surface les plus polluants en agriculture. La forte demande biochimique d'oxygène de ces effluents peut être mortelle pour les poissons si les liquides atteignent les eaux de surface.</p>	<p><b>SOLUTION 1 – MESURES</b></p> <p><b>Déménager le silo afin qu'il soit à la distance prescrite de la source d'eau de surface :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que le nouveau site choisi fera passer la note finale du PAE sur la distance de séparation à (3) ou (4) (la plus haute note).</li> </ul> <p><b>SOLUTION 2 – MESURES</b></p> <p><b>Augmenter la distance de la voie d'écoulement entre la source d'eau de surface et le silo :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifier le terrain ou construire une voie d'évitement pour ne pas diriger les eaux de ruissellement vers les eaux de surface, dans une zone du champ ou le long d'une voie d'écoulement où les eaux de ruissellement risquent peu d'atteindre les eaux de surface.</li> <li>• S'assurer que les modifications apportées au terrain ne causeront pas d'érosion ou ne l'aggraveront pas sur le terrain de l'exploitation ou sur les terrains voisins.</li> <li>• Obtenir de l'aide professionnelle pour le choix de l'emplacement et la conception des talus, le cas échéant, surtout en bordure de cours d'eau importants.</li> <li>• Communiquer avec le représentant de l'office local de protection de la nature, afin de vérifier s'il est nécessaire de se procurer un permis pour effectuer des ouvrages adjacents à la source d'eau de surface et pour des renseignements additionnels.</li> <li>• Voir à ce que la longueur de la voie d'écoulement soit égale ou supérieure à la distance minimale prescrite pour la note (3).</li> </ul> <p><b>SOLUTION 3 – CONTRÔLES</b></p> <p>Dans le cas de silos en bon état de fonctionnement qui sont dotés, ou qui le seront d'ici deux ans, de fosses à effluents d'ensilage :</p> <p><b>Inspecter les lieux selon un calendrier établi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la présence de fuites et de débordements dans les fosses.</li> </ul>



Maximiser la distance entre le silo et les sources d'eau de surface afin de réduire au minimum les risques pour la qualité de l'eau de surface.

Pour un aperçu du processus de circulation de l'eau dans une exploitation agricole et en aval de cette dernière ainsi que de l'information sur les risques à la ferme en matière de qualité de l'eau et les méthodes pratiques pour protéger l'eau, voir le fascicule PGO sur le sujet.



## 10-2. Distance séparant le silo du puits

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Plus la distance séparant le silo du puits est grande, moins les risques de contamination du puits sont élevés.</p> <p>Une distance suffisante réduit les risques que les effluents s'accumulent à proximité de la tête du puits et entraînent une contamination.</p> <p>Par ailleurs, en cas de fuites de liquides en provenance du silo, les risques de contamination du puits sont moins élevés si le puits est situé à la distance prescrite du silo.</p> <p>Le type de sol ainsi que la profondeur de la nappe phréatique et du substrat rocheux influent aussi sur les risques de contamination.</p>	<p><b>SOLUTION 1 – MESURES</b></p> <p><b>Déménager le silo à la distance prescrite du puits :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placer le silo en aval du puits, si possible.</li> <li>• Le nouveau site devra faire passer la note finale du PAE sur la distance de séparation à (3) ou (4) (la plus haute note).</li> </ul> <p><b>Faire analyser l'eau du puits trois fois par année pour vérifier la teneur en bactéries et une fois par année pour vérifier la teneur en nitrates.</b></p> <p><b>SOLUTION 2 – MESURES</b></p> <p><b>Creuser un nouveau puits à la distance prescrite du silo :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ancien puits doit être mis hors de service conformément au Règlement de l'Ontario 903 pris en application de la Loi sur les ressources en eau de l'Ontario.</li> <li>• Le nouveau site choisi devra faire passer la note finale du PAE sur la distance de séparation à (3) ou (4) (la plus haute note).</li> </ul> <p><b>Faire analyser l'eau du puits trois fois par année pour vérifier la teneur en bactéries et une fois par année pour vérifier la teneur en nitrates.</b></p> <p><b>SOLUTION 3 – CONTRÔLES DE L'EAU DE PUITES</b></p> <p>Dans le cas de silos en bon état de fonctionnement qui sont dotés, ou qui le seront d'ici deux ans, de fosses à effluents d'ensilage :</p> <p><b>Faire analyser l'eau du puits trois fois par année pour vérifier la teneur en bactéries et une fois par année pour vérifier la teneur en nitrates :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Être prêt à intervenir si les résultats d'analyse révèlent une contamination; préparer un plan d'action permettant de repérer l'origine de la contamination et de remédier au problème.</li> </ul> <p>Le contrôle de l'eau de puits N'EST PAS SUFFISANT.</p>



Faire analyser l'eau du puits une fois par année pour vérifier des paramètres comme la teneur en nitrates jusqu'à ce que le nouveau silo soit construit ou que le silo actuel soit déménagé.

Pour en savoir davantage sur les puits d'eau et sur la manière de reconnaître et d'atténuer les risques relatifs à l'approvisionnement en eau pour toute la famille, consulter le fascicule PGO intitulé Les puits. Ce fascicule explique le fonctionnement des puits, leurs composantes, les différents types de puits, les facteurs à considérer pour en choisir l'emplacement, les risques en jeu, l'entretien, les exigences relatives à la construction d'un nouveau puits et la marche à suivre concernant les puits abandonnés.



# ÉTAT DE LA STRUCTURE DU SILO (silo-tour ou silo horizontal)

## 10-3. Planchers, murs et fondations

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Les planchers, les murs et les fondations du silo peuvent être des voies d'écoulement des effluents.</p> <p>Les planchers non étanches et des murs et fondations fissurés favorisent l'infiltration des effluents dans les eaux souterraines ou les eaux de surface à proximité du silo.</p>	<p><b>SOLUTION 1 – MESURES</b></p> <p><b>Poser des planchers étanches et s'assurer que la structure des murs et des fondations du silo est adéquate et que les fissures sont scellées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer la possibilité d'installer une barrière de plastique dans le plancher des silos-tours afin d'empêcher que les effluents atteignent les eaux souterraines situées sous la structure.</li> <li>• Envisager la possibilité d'installer un système de drainage du silo qui permet de contenir les liquides qui s'écoulent dans un système de captage des effluents.</li> </ul> <p><b>SOLUTION 2 – MESURES</b></p> <p><b>Rendre étanche le plancher existant du silo en scellant les joints, les fissures, etc. Consulter un entrepreneur qualifié pour s'assurer que la structure des murs et des fondations est adéquate et que les fissures sont bien scellées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un revêtement d'époxy appliqué à la brosse peut convenir si les fissures sont très fines.</li> <li>• Envisager d'installer un système de captage des effluents dans le silo qui permet de récupérer les liquides et de les retenir dans un système de captage des effluents.</li> </ul>



L'utilisation de matériaux appropriés et l'entretien du plancher du silo, des murs et des fondations peuvent minimiser l'écoulement des effluents. Il est également important que la structure des murs et des fondations soit solide pour la sécurité des travailleurs.

Voir la fiche technique suivante du MAAARO :

Détérioration des silos-tours en béton, **commande n° 08-058**



### PRENDE EN GARDE

Les endroits hermétiques, comme les silos, peuvent contenir des concentrations mortelles de gaz dangereux. Ne jamais présumer que l'intérieur d'un silo est sécuritaire. Voir la fiche technique suivante du MAAARO :

- Les gaz dangereux dans les exploitations agricoles, **commande n° 14-018**

## 10-4. Toiture ou couvercle

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Il est important de protéger l'ensilage de l'eau de pluie. En effet, cette dernière est néfaste pour le processus d'ensilage et finit par affecter aussi la qualité de ce dernier.</p> <p>Un toit ou un couvercle approprié sur un silo réduit les pertes de matières sèches et d'éléments nutritifs, le gel à la surface, le gaspillage et les risques de production d'effluents.</p>	<p><b>SOLUTION 1 – MESURES</b></p> <p><b>Installer un toit permanent sur le silo ou poser un couvercle de manière à empêcher l'eau et la neige d'y pénétrer :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Voir à ce que le toit ou le couvercle soit étanche et qu'il n'y ait pas de fuites.</li></ul> <p><b>SOLUTION 2 – MESURES</b></p> <p><b>Réparer le toit du silo existant ou poser un couvercle pour éliminer les fuites.</b></p>



**Un toit ou un couvercle réduit les pertes d'éléments nutritifs par les effluents.**

## 10-5. Revêtement (silo-tour)

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Les effluents d'ensilage sont corrosifs pour les murs du silo. Un mur gravement atteint par la corrosion accroît les risques d'écoulement d'effluents hors du silo.</p> <p>Le revêtement des murs du silo doit être refait régulièrement. Cette mesure contribue à l'étanchéité du silo et au maintien en bon état de la structure du silo.</p>	<p><b>SOLUTION 1 – MESURES</b></p> <p><b>Refaire le revêtement des murs du silo au besoin, mais au moins tous les 15 ans :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser un mélange de plâtre contenant du sable fin et du ciment ou un revêtement liquide pour recouvrir les murs du silo; le choix des matériaux dépendra de l'état des murs intérieurs après son nettoyage.</li> </ul> <p><b>SOLUTION 2 – MESURES</b></p> <p><b>Remplacer le silo existant par un nouveau :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protéger le nouveau mur intérieur du silo en appliquant un revêtement résistant à l'acide comme de l'époxy avant la première utilisation.</li> <li>• Le nouveau site devra faire passer la note finale du PAE sur la distance de séparation à (3) ou (4) (la plus haute note).</li> </ul> <p><b>SOLUTION 3 – MESURES</b></p> <p><b>Faire inspecter régulièrement (p. ex. : tous les cinq ans) l'état du revêtement du silo par un entrepreneur qualifié.</b></p>



La réfection du revêtement des murs du silo contribue à empêcher l'écoulement des effluents et à maintenir le bon état de la structure du silo.



### ATTENTION EN GARDE

Les endroits hermétiques, comme les silos, peuvent contenir des concentrations mortelles de gaz dangereux. Ne jamais présumer que l'intérieur d'un silo est sécuritaire. Voir la fiche technique suivante du MAAARO :

- Les gaz dangereux dans les exploitations agricoles, **commande n° 14-018**

### Voir aussi les fiches techniques suivantes du MAAARO :

- Détérioration des silos-tours en béton, **commande n° 08-058**
- Le stockage des effluents d'ensilage, **commande n° 04-032**

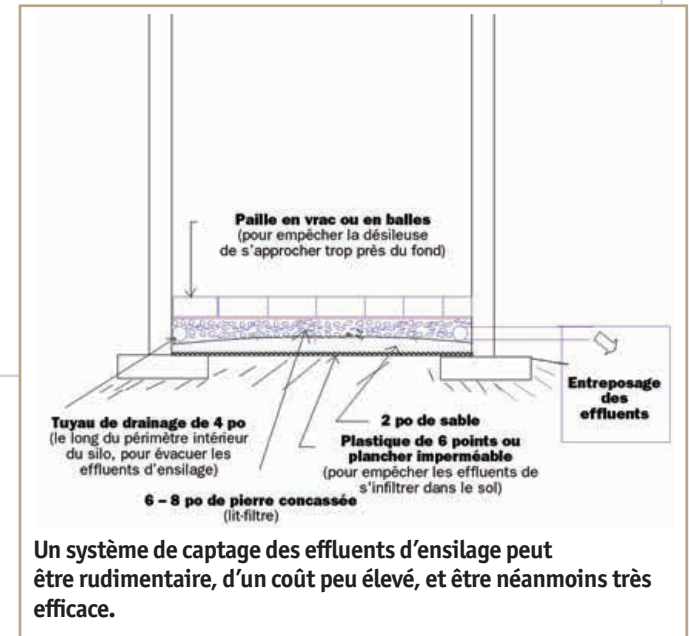
# GESTION DES EFFLUENTS D'ENSILAGE

## 10-6. Stockage, collecte, dilution et épandage des effluents d'ensilage

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>D'importantes quantités d'effluents d'ensilage peuvent être produites, surtout si l'ensilage est récolté et stocké à des teneurs en humidité supérieures aux recommandations.</p> <p>Les liquides qui s'écoulent des silos comptent parmi les effluents organiques de surface les plus polluants que produise l'agriculture. La forte demande biochimique d'oxygène de ces effluents peut être mortelle pour les poissons si les liquides atteignent les eaux de surface.</p> <p>Les exploitations doivent donc disposer d'un système pour contenir les effluents qui s'écoulent des silos-tours, des silos horizontaux et des balles d'ensilage, quand la teneur en humidité est de 75 % ou plus.</p> <p>Attention : Ne jamais mélanger les effluents d'ensilage dans des fosses fermées, surtout si celles-ci sont situées dans un bâtiment d'élevage, car mêlés à du fumier, les effluents d'ensilage accélèrent la libération de sulfure d'hydrogène, un gaz mortel. N'ajouter les effluents d'ensilage qu'à des fosses non couvertes situées à l'extérieur.</p>	<p><b>SOLUTION 1 – MESURES</b></p> <p><b>Équiper la structure d'entreposage d'un système de captage des effluents.</b></p> <p><b>Transférer ces effluents par gravité ou par pompage vers une fosse à purin à ciel ouvert ou une structure de stockage des eaux de ruissellement, mais jamais dans une fosse située sous le bâtiment d'élevage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dévier toutes les eaux de surface et de pluie en direction opposée au silo afin qu'il ne soit pas nécessaire de les capter et de les stocker.</li> <li>• Capturer et stocker tous les effluents d'ensilage et les épandre sur les cultures, en tenant compte du type et de la concentration des acides qu'ils contiennent.</li> <li>• Installer un système de drainage dans le plancher du silo afin de capter les effluents et de les transférer dans une structure de stockage destinée à cette fin.</li> </ul> <p><b>SOLUTION 2 – MESURES</b></p> <p>Quand l'écoulement des effluents est faible :</p> <p><b>Installer un système de captage et de stockage conçu à cette fin.</b></p> <p>Quand l'écoulement des effluents est fort (effluents dilués) :</p> <p><b>Aménager une bande de végétation filtrante de dimensions appropriées afin de capter et d'absorber les effluents d'ensilage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confier la conception de la bande filtrante à un ingénieur qualifié.</li> <li>• La bande filtrante doit être approuvée par une autorité compétente.</li> </ul>

**Consulter aussi les publications suivantes du MAAARO :**

- Guide de conception des systèmes de bandes de végétation filtrantes, **Publication 826F**
- Le stockage des effluents d'ensilage, **commande n° 04-032**



# UTILISATION POUR L'ALIMENTATION DU BÉTAIL

## 10-7. Gestion et analyse

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Dans la majorité des cas, les fourrages représentent la base des rations pour le bétail.</p> <p>La qualité de l'ensilage est reliée à la maturité et à la teneur en humidité de la culture à la récolte.</p> <p>Si la culture parvient à maturité après la période optimale de récolte, la qualité de la culture et sa valeur nutritive diminuent.</p> <p>La teneur en humidité est également déterminante. Cette dernière est plus élevée dans l'ensilage après une pluie, ce qui peut causer un écoulement d'effluents et d'autres problèmes. Par ailleurs, une trop faible teneur en humidité peut altérer le processus d'ensilage et des moisissures néfastes peuvent se former, ce qui réduira la qualité de l'ensilage et peut augmenter les risques d'incendie.</p>	<p><b>SOLUTION 1 – MESURES</b></p> <p><b>Surveiller de près la culture et les conditions météo lorsque la culture approche de la maturité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir une date de récolte en fonction des espèces fourragères cultivées et du stade de maturité.</li> <li>• Faire analyser les fourrages pour en connaître la valeur nutritive et fixer la date de la récolte.</li> </ul>

**Voir la publication suivante du MAAARO :**

- Incendies de silo ou de grange à foin sur votre ferme, commande n° 93-027a



**Le moment de la récolte et les précipitations sont d'importants facteurs qui influent sur la qualité de l'ensilage.**



## 10-8. Analyse des aliments pour l'équilibrage de la ration, étalonnage du mélangeur et estimation des stocks

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>Le maintien d'une ration pour le bétail équilibrée en éléments nutritifs et pour une production optimale exige une vigilance continuelle. Chaque mois, les rations doivent être analysées, le mélangeur doit être étalonné et les stocks doivent être constamment estimés.</p>	<p><b>SOLUTION 1 – MESURES</b></p> <p><b>Veiller à maintenir constamment l'équilibre souhaité dans les rations :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analyser l'alimentation du bétail au moins une fois par mois et rééquilibrer les rations en cas de changements dans les résultats.</li><li>• Ré-étalonner le mélangeur au moins une fois par mois.</li><li>• Surveiller constamment les stocks d'aliments pour le bétail; calculer les quantités utilisées, les quantités restantes et les achats requis.</li></ul>



L'analyse des aliments du bétail réalisée au moins une fois par mois fournit l'information indispensable à un équilibre adéquat de la ration.

## 10-9. Outils pour améliorer l'indice de consommation

CONTEXTE	CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE
<p>L'Indice de consommation s'améliore sans cesse en raison des recherches qui s'effectuent constamment dans ce domaine. Il est important d'adopter les techniques et les stratégies de gestion les plus efficaces.</p>	<p><b>SOLUTION 1 – MESURES (PLANIFICATION)</b></p> <p><b>Recourir à divers outils permettant d'améliorer l'indice de consommation et de se tenir au fait de l'information la plus récente à ce sujet :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveiller les médias, les articles en ligne ou dans les médias imprimés, les réseaux sociaux et les communications radio-diffusées.</li> <li>• Mettre au point une stratégie de gestion de l'alimentation animale (p. ex. : groupes en gestion du bétail).</li> <li>• Utiliser des additifs alimentaires.</li> <li>• Maximiser l'utilisation des aliments du bétail; employer du matériel approprié aux tâches qui sont effectuées et faire appel à des opérateurs compétents.</li> </ul>



L'alimentation du bétail mise au point dans le cadre de groupes de gestion peut améliorer l'indice de consommation.

## AUTRES SOURCES D'INFORMATION

### Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario

Il existe de nombreuses sources d'information supplémentaires. Nous vous en suggérons quelques-unes pour commencer. La plupart de ces documents sont disponibles en ligne sur le site [www.ontario.ca/maaaro](http://www.ontario.ca/maaaro) ou peuvent être commandés auprès de ServiceOntario.

- Structures de lutte contre l'érosion du sol : Guide de conception et de construction, Publication 832F
- Détérioration des silos-tours en béton, commande n° 08-058
- Les gaz dangereux dans les exploitations agricoles, commande n° 14-018
- Le stockage des effluents d'ensilage, commande n° 04-032
- Incendies de silo ou de grange à foin sur votre ferme, commande n° 93-027a
- Guide de conception des systèmes de bandes de végétation filtrantes, Publication 826F

### LES PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES

Les fascicules de la série PGO sont une excellente source d'information pour les agriculteurs qui souhaitent mieux comprendre les questions agroenvironnementales et découvrir un éventail de solutions pratiques déjà appliquées avec succès. Cette documentation est offerte gratuitement aux exploitants agricoles de l'Ontario. Pour commander, s'adresser à un centre d'information de ServiceOntario.

#### Pour se renseigner auprès du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario :

Centre d'information agricole

Tél. : 1 877 424-1300

Courriel : [ag.info.omafra@ontario.ca](mailto:ag.info.omafra@ontario.ca)

Site Web : [www.ontario.ca/maaaro](http://www.ontario.ca/maaaro)

### Ministère de l'Environnement, de la Protec- tion de la nature et des Parcs de l'Ontario

[www.ontario.ca/environnement](http://www.ontario.ca/environnement)

Puits d'eau et réserves d'eaux souterraines : La protection de la qualité de l'eau potable des puits forés à la tarière et des puits ordinaires

Puits d'eau et réserves d'eaux souterraines : La protection de la qualité de l'eau des puits forés à la sondeuse

### Des publications sont offertes par ServiceOntario

Commandez-les **en ligne** à ServiceOntario Publications – [www.ontario.ca/publications](http://www.ontario.ca/publications)

Ou **par téléphone** à 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 en Ontario

1 800 268-7095 – ATS sans frais en Ontario

## REMERCIEMENTS

À la demande de l'Ontario Farm Environmental Coalition, qui regroupe Farm & Food Care Ontario, la Fédération de l'agriculture de l'Ontario et la Fédération des agriculteurs chrétiens de l'Ontario, les personnes et organisations suivantes ont participé à la réalisation de la présente fiche d'information :

**Rédacteurs-collaborateurs – Fiche d'information n° 10 :**

Steve Clarke (coresponsable), Christoph Wand (coresponsable), Ron Lackey, Tom Wright – ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.

**Comité de révision technique de la fiche d'information :**

H.J. Smith (responsable), Kevin McKague, Ted Taylor, Daniel Ward – ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario; Jim Myslik, conseiller.



Les fascicules sur les pratiques de gestion optimales présentent des explications approfondies, ainsi que des conseils et des recommandations à l'intention des producteurs agricoles de l'Ontario.