

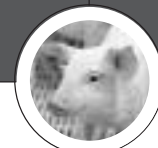
# CONFÉRENCE

**Raymond Leblanc, agr.,**  
Fédération des producteurs de porc du Québec



**La production porcine;  
du savoir-faire évolutif en environnement**





## DU SAVOIR-FAIRE ÉVOLUTIF EN ENVIRONNEMENT

RAYMOND LEBLANC, AGR.,  
FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS DE PORCS DU QUÉBEC

### INTRODUCTION

Depuis 1981, le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) a la responsabilité d'édicter et de modifier des règlements environnementaux relatifs aux établissements de production animale. De façon générale, ces règlements environnementaux concernent principalement les aspects suivants : les normes de localisation des infrastructures d'élevage, les normes de fertilisation relatives à la superficie d'épandage minimale, les normes d'entreposage des fumiers et les contraintes liées aux municipalités dites en surplus de fumier. Le présent texte fait référence uniquement à l'évolution des normes de fertilisation, soit de 1981 à 2002.

En premier plan, on fera évoluer une exploitation porcine typique à travers la succession des règlements environnementaux du MENV, afin de mesurer les impacts des normes de fertilisation, notamment sur les superficies d'épandage nécessaires pour disposer des déjections porcines. Mentionnons que les normes de fertilisation successives jusqu'en juin 2002, impliquaient l'utilisation de documents de références qui sont listés à la fin de l'article, afin de déterminer les superficies d'élevage (ex : données de référence sur les volumes des déjections animales et valeurs fertilisantes des lisiers de porcs).

En second plan on vous présente l'évolution des réductions des rejets provinciaux de phosphore, dont les résultats ont permis aux producteurs porcins de s'ajuster continuellement aux normes de fertilisation. De plus, les résultats obtenus du dernier portrait agroenvironnemental en regard de certaines pratiques mises en place par les producteurs porcins sont présentés à titre indicatif pour appuyer les résultats présentés dans cet article.

D'entrée de jeu, l'industrie porcine et les producteurs porcins ont du savoir-faire évolutif en environnement, tel qu'il vous sera présenté dans le présent texte.





## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'EXPLOITATION PORCINE

À titre d'exemple, nous faisons évoluer une exploitation porcine de type finisseur (porc à l'engraissement) à travers les normes de fertilisation successives du MENV. En 1981, l'exploitation porcine obtenait un certificat d'autorisation du MENV qui l'autorisait à exploiter 1500 porcs en engraissement (base inventaire). En 1981, elle produisait 3300 porcs par année et elle possédait 50 hectares en culture et elle disposait de 50 hectares supplémentaires en entente d'épandage de lisier.

En 2002, l'exploitation porcine possédait le même bâtiment d'élevage rénové et le même nombre de porcs en inventaire (1500), mais elle produisait 4800 porcs à l'engraissement par année. Ce résultat s'explique par les performances zootechniques et techniques d'élevage qui se sont améliorées durant cette période d'une vingtaine d'années. L'évolution de cette exploitation porcine est typique et similaire à des centaines d'autres situées dans différentes régions agricoles. En 2002, elle possédait 75 hectares en culture et elle disposait de 40 hectares en entente d'épandage.

## INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Considérant que les normes de fertilisation successives du MENV étaient liées à des documents de références pour déterminer les superficies d'épandage minimales, ces derniers sont listés à la fin de l'article.

Il est important de comprendre que les données et les résultats présentés dans les tableaux sont issus de calculs théoriques qui ne tiennent pas compte des performances zootechniques et techniques d'élevage propres à l'exploitation porcine. En effet, ce n'est qu'en 2002 que le MENV a introduit la reconnaissance des rejets réels (volume annuel de lisier X concentration en éléments fertilisants du lisier) dans le but de faire reconnaître les performances individuelles des exploitations porcines en matière de réduction des rejets en phosphore et en azote à la source (régie alimentaire).

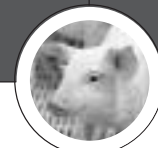
En d'autres mots, la conformité aux normes de fertilisation reposait sur des calculs théoriques jusqu'en 2002.

## ÉVOLUTION DES NORMES DE FERTILISATION

De 1981 à 2005, le MENV a sanctionné trois règlements environnementaux et des modifications à ces derniers pour régir les établissements de productions animales. Durant cette période, les différentes normes de fertilisation ont été introduites successivement selon les années suivantes : 1981, 1984, 1997, 1999 et 2002.

Pour chacune des normes de fertilisation introduites par le MENV, ce texte présente sous forme de tableau les informations nécessaires pour déterminer les superficies d'épandage minimales de l'exploitation porcine.





### **1981 : PREMIER RÈGLEMENT DU MENV**

En 1981, le MENV a édicté le Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale. Ce règlement a introduit une norme de fertilisation, basée sur une notion de superficie d'épandage minimale en lien avec le nombre d'unité animale du troupeau porcin (0,3 hectare/unité animale). Ce concept (hectare/unité animale) était indirectement basé sur une quantité maximale d'azote par hectare selon les cultures. En effet, on évaluait qu'une unité animale représentait une charge d'environ 80 kilogrammes d'azote efficace.

Le tableau 1 présente les informations de base pour évaluer la superficie d'épandage minimale pour un site d'élevage porcin, dont la taille est de 1500 porcs à l'engraissement (base inventaire).

#### ***Analyse des résultats du tableau 1***

Pour être conforme à la norme de fertilisation de 1981, le projet en question nécessitait - **90 hectares** en culture, soit en superficie possédée, louée ou en entente d'épandage. Cependant, cette norme de fertilisation permettait des apports importants en phosphore provenant des déjections animales sur les sols.

Dans notre cas représentatif de plusieurs exploitations porcines (finisseurs), un apport de 142 kg de  $P_2O_5$ /hectare par les déjections porcines avait pour effet d'enrichir graduellement les sols en phosphore, considérant que l'ensemble des cultures prélève en moyenne 35 à 40 kg de  $P_2O_5$  /hectare. L'excédent de phosphore sur le sol était donc d'environ 100 kg de  $P_2O_5$  /hectare. À cette époque, plusieurs types de sols étaient pauvres en phosphore et la stratégie d'enrichissement des sols était une pratique courante.



**Tableau 1 : Norme de fertilisation de 1981 - 1500 porcs/espace**

<b>Titre du règlement</b>	<b>Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale</b>
<b>Norme de fertilisation</b>	<b>Basée sur une superficie minimale en fonction de la taille du troupeau (hectare/ unité animale)</b>  <b>Norme = 0,3 hectare /unité animale (u.a)</b>  5 porcs (20 à 100 kg) = 1 unité animale (u.a)
<b>Superficies exigées</b>	1500 porcs/espace = 300 u.a <u>Calcul</u> 0,3 ha = 1 u.a <b>90 ha = 300 u.a</b>  50 ha en propriété 50 ha en entente d'épandage
<b>Informations complémentaires</b>	
Volume annuel de lisier produit (calcul théorique) 8,5 litres/jour/porc + eau de précipitation (donnée de référence GÉAGRI - 1983)	5100 m <sup>3</sup>
Analyse de lisier en phosphore	2,5 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /m <sup>3</sup>
Charge en phosphore	5100 m <sup>3</sup> X 2,5 kg/m <sup>3</sup> = 12 750 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Dose d'épandage théorique	5100 m <sup>3</sup> ÷ 90 ha = 57 m <sup>3</sup> /ha ou 5050 gallons/acre
Dépôt moyen en phosphore	142 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /hectare





## 1984 : MODIFICATION DU PREMIER RÈGLEMENT

En 1984, le MENV a apporté une modification sur la norme de fertilisation de 1981, en ajustant les ratios hectare/unité animale selon les besoins en azote des cultures. En d'autres mots, les cultures exigeantes en azote (ex : maïs, prairie de graminées) pouvaient absorber plus d'unité animale par hectare par rapport à des cultures peu exigeantes en azote (soya, orge).

### **Analyse des résultats du tableau 2**

La modification apportée en 1984 à la norme de fertilisation de 1981 a peu influencé les superficies d'épandage minimales. Dans notre cas, la superficie d'épandage pour le même projet porcin (1500 porcs en inventaire) demeurait la même qu'en 1981, soit 90 hectares, dont 60 hectares en maïs-grain et 30 hectares en orge. Cependant, elle a apporté des ajustements dans les dossiers des producteurs porcins en regard des types de cultures. Les apports en phosphore par les déjections porcines restaient relativement élevés et continuaient ainsi d'enrichir les sols en phosphore.

**Tableau 2 : Norme de fertilisation de 1984 - 1500 porcs/espace**

Titre du règlement	Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale																							
Norme de fertilisation	<p><b>Basée sur la quantité maximale d'azote/ha, ajustée selon les cultures</b></p> <table border="1" data-bbox="704 1241 1248 1478"> <thead> <tr> <th>Culture</th> <th>Quantité d'azote maximale (kg/ha)</th> <th>ha/u.a</th> <th>u.a/ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maïs</td> <td>170</td> <td>0,24</td> <td>4,13</td> </tr> <tr> <td>Prairie</td> <td>110</td> <td>0,36</td> <td>2,75</td> </tr> <tr> <td>Orge</td> <td>80</td> <td>0,50</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Soya</td> <td>20</td> <td>2,00</td> <td>0,50</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 porcs (20 à 100 kg) = 1 unité animale (u.a)</p>				Culture	Quantité d'azote maximale (kg/ha)	ha/u.a	u.a/ha	Maïs	170	0,24	4,13	Prairie	110	0,36	2,75	Orge	80	0,50	2,00	Soya	20	2,00	0,50
Culture	Quantité d'azote maximale (kg/ha)	ha/u.a	u.a/ha																					
Maïs	170	0,24	4,13																					
Prairie	110	0,36	2,75																					
Orge	80	0,50	2,00																					
Soya	20	2,00	0,50																					



**Superficies exigées**Calcul

60 ha en maïs X 4,13 u.a/ha = 247,8 u.a

30 ha en orge X 2,00 u.a/ha = 60 u.a

**90 ha en culture (maïs et orge) = 307,8 u.a > 300 u.a****Informations complémentaires**

Volume annuel de lisier produit  
(calcul théorique)  
8.5 litres/jour/porc +  
eau de précipitation (donnée de  
référence GÉAGRI - 1983)

5100 m<sup>3</sup>

Analyse de lisier en phosphore

2,5 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/m<sup>3</sup>

Charge en phosphore

5100 m<sup>3</sup> X 2,5 kg/m<sup>3</sup> = 12 750 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Dose d'épandage théorique

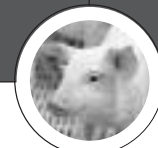
5100 m<sup>3</sup> ÷ 90 ha = 57 m<sup>3</sup>/ha ou 5050 gallons/acre

Dépôt moyen en phosphore

142 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /hectare**1997 : NOUVEAU RÈGLEMENT (RRPOA)**

En 1997, le MENV a sanctionné le Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole (RRPOA). Ce règlement a introduit le concept du plan agro-environnemental de fertilisation (PAEF) et une nouvelle norme de fertilisation basée sur l'équilibre entre les besoins prévisibles en éléments fertilisants des cultures et les apports provenant du sol, ainsi que des fertilisants de toutes sources (déjections animales, engrais minéraux, compost, etc.). Les besoins prévisibles en éléments fertilisants des cultures étaient indiqués dans le document intitulé « Grilles de références en fertilisation », publié par le Conseil des productions végétales du Québec, communément appelé les grilles du CPVQ. Ces grilles de fertilisation du CPVQ étaient basées sur des classes de fertilité des sols en phosphore et en potassium, soit les classes : pauvre, bon, moyen, riche, excessivement riche. Les producteurs agricoles devaient donc faire analyser les sols des parcelles cultivées.





De façon générale, les grilles du CPVQ visaient à compenser les prélèvements en phosphore des cultures et à maintenir le niveau de fertilité des sols riches. Pour les sols pauvres en phosphore, les grilles recommandaient des apports en phosphore (ex : 90 kg/ha de  $P_2O_5$ ) supérieurs aux prélèvements en phosphore des cultures afin de les amener progressivement à un niveau moyen ou bon. Pour les sols riches et excessivement riches en phosphore, les grilles recommandaient des apports inférieurs (ex : 20 kg/ha de  $P_2O_5$ ) aux prélèvements des cultures (ex : 35 kg/ha de  $P_2O_5$ ).

Cette norme de fertilisation fixait les apports en fonction de l'élément fertilisant le plus limitatif (azote ou phosphore), selon les besoins des cultures. Dans les parcelles cultivées qui ont reçues fréquemment des déjections animales, les sols s'étaient enrichis en phosphore. Pour plusieurs exploitations porcines, le phosphore devenait l'élément limitatif pour fixer la dose d'épandage des lisiers de porcs, afin de respecter le besoin en phosphore des cultures. On passait abruptement d'une norme azote à une norme phosphore, sans période de transition pour les producteurs porcins.

### **Analyse des résultats du tableau 3**

Le passage du concept «hectare/unité animale» vers le concept de l'équilibre des apports et des besoins en éléments fertilisants des cultures déterminés par les grilles de fertilisation a eu pour effet de quadrupler les superficies d'épandage pour le même projet porcin. En effet, nous sommes passés de **90 hectares à 420 hectares**, et cela sans phase de transition. Cette situation était inacceptable pour les producteurs agricoles considérant l'inapplicabilité de la réglementation sur le terrain.

Comment peut-on respecter un besoin moyen en phosphore d'une culture de 25 kg de  $P_2O_5$  kg/ha en effectuant une dose d'épandage de lisier de porcs? Poser la question, c'est y répondre. Les producteurs agricoles étaient dans une impasse sur le terrain.

Devant ce constat, le MENV a du modifier en 1999 la norme de fertilisation du règlement de 1997.



**Tableau 3 : Norme de fertilisation de 1997 – 1500 porcs/espace**

Titre du règlement	Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole												
<b>Norme de fertilisation</b>	<p><b>Basée sur l'équilibre des apports et des besoins selon les grilles de fertilisation du CPVQ</b></p> <p>50% des superficies excessivement riches en phosphore 50% des superficies riches en phosphore</p> <table border="1" data-bbox="743 800 1430 961"> <thead> <tr> <th>Classe de fertilité</th> <th>Analyse des sols (kg P/ha)</th> <th>Culture</th> <th>Besoin (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>riche</td> <td>151-250</td> <td>maïs</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>excessivement riche</td> <td>251 et plus</td> <td>maïs</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Le besoin moyen du maïs est donc de 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha.</b></p>	Classe de fertilité	Analyse des sols (kg P/ha)	Culture	Besoin (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)	riche	151-250	maïs	30	excessivement riche	251 et plus	maïs	20
Classe de fertilité	Analyse des sols (kg P/ha)	Culture	Besoin (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)										
riche	151-250	maïs	30										
excessivement riche	251 et plus	maïs	20										
Volume annuel de lisier produit  6,95 litres/jour/porc + eau de précipitation (donnée de référence GÉAGRI - 1989)	<b>4200 m<sup>3</sup></b>												
Analyse de lisier en phosphore	2,5 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /m <sup>3</sup>												
Charge en phosphore	4200 m <sup>3</sup> X 2,5 kg/m <sup>3</sup> = 10 500 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>												
<b>Superficie minimale exigée</b>	<p><b>10 500 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ÷ 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha = 420 hectares</b></p> <p><b>Alerte ! Alerte ! Alerte = norme de fertilisation inacceptable pour disposer des volumes de déjections animales</b></p>												
Dose d'épandage du lisier	4200 m <sup>3</sup> ÷ 420 ha = 10 m <sup>3</sup> /ha ou 900 (calcul théorique) gallons/acre <b>Alerte ! Alerte ! Alerte = inapplicable sur le terrain</b>												





### 1999 : MODIFICATION DU RRPOA

Le MENV a dû modifier en 1999 la norme de fertilisation de 1997, afin d'introduire une nouvelle norme de fertilisation différente des grilles de fertilisation du CPVQ, telle que présentée dans le tableau 4. Le MENV a donc introduit des limites maximums de fertilisation selon deux phases de mise en application, en fonction des teneurs et du taux de saturation en phosphore des sols. Ces deux phases permettaient d'effectuer une transition réaliste entre la norme azote et la norme de phosphore.

**Tableau 4 : Norme de fertilisation de 1999**

Phases	% de saturation en phosphore (P/al)	Quantité de phosphore à ajouter ou à soustraire à la quantité prélevée par la partie récoltée des cultures (kg/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)		
		Teneur du sol en phosphore (kg P/ha)		
		151 à 250	251 à 500	501 et plus
Phase 1	< 10		+ 20	0
	10 à 20	+ 40	+ 20	0
	> 20	+ 40	0	0
Phase 2	< 10	+ 40	+ 20	- 20
	>10	+ 20	0	- 20

Par exemple, une parcelle dont la teneur du sol en phosphore était de 200 kg P/ha avec un taux de saturation de 15%, la norme permettait un apport supplémentaire de 40 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha par rapport au prélèvement de la culture. Sachant que le maïs-grain prélève environ 55 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha pour un rendement de 8 tonnes/ha, la norme de fertilisation permettait un dépôt maximum de phosphore de 95 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha sur la dite parcelle.





### **Analyse des résultats du tableau 5**

La norme de fertilisation modifiée en 1999 fut d'une application beaucoup plus réaliste sur le terrain. D'une part, elle introduisait deux phases de transition pour gérer progressivement la charge phosphore et d'autre part, les superficies minimales exigées étaient plus réalistes. Dans notre cas, le projet porcin nécessitait une superficie d'épandage minimale d'environ **105 hectares**.

J'attire votre attention sur le fait que les données de référence relatives aux volumes de déjections animales ont été modifiées à la baisse pour tenir compte des équipements de réduction d'eau (bol économiseur, trémie-abreuvoir). En installant des trémies-abreuvoirs dans le bâtiment d'élevage, cet équipement a permis de réduire de 31% le volume annuel de lisier (4800 m<sup>3</sup> à 3300 m<sup>3</sup>), tout en conservant la même concentration en phosphore du lisier (2,5 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/m<sup>3</sup>).

Les facteurs qui expliquent ces résultats sont simples : mise en place d'équipement de réduction d'eau (trémie-abreuvoir), réduction des volumes d'eau de lavage par l'utilisation de meilleur équipement de nettoyage et réduction de la charge de phosphore par une meilleure régie alimentaire (augmentation du nombre de formulations, phytase).





**Tableau 5 : Norme de fertilisation de 1999 - 1500 porcs/espace**

Titre du règlement	Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole																		
Norme de fertilisation	<p><b>Basée sur une quantité de P à ajouter ou soustraire à la quantité prélevée en P des cultures, selon la richesse et la saturation en phosphore des sols</b></p> <p>50 % des superficies excessivement riches en phosphore 50 % des superficies riches en phosphore</p> <table border="1" data-bbox="527 821 1227 1140"> <thead> <tr> <th>Classe de fertilité des sols</th> <th>Analyse des sols (kg P/ha)</th> <th>% de saturation en phosphore (P/al)</th> <th>Quantité à ajouter aux prélèvements en P des cultures (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>riche</td> <td>151 à 250</td> <td>10 à 20</td> <td>+ 40</td> </tr> <tr> <td>excessivement riche</td> <td>251 à 500</td> <td>10 à 20</td> <td>+ 20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le prélèvement en phosphore du maïs est évalué <b>55 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha</b> et celui de l'orge à <b>25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha</b>.</p> <table border="1" data-bbox="527 1276 1227 1446"> <thead> <tr> <th>Classe de fertilité des sols</th> <th>Dépôt maximum permis (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>riche</td> <td>95 (maïs) et 65 (orge)</td> </tr> <tr> <td>excessivement riche</td> <td>75 (maïs) et 45 (orge)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le dépôt maximum permis en phosphore sur le maïs est donc de <b>85 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha (moyenne)</b> et sur l'orge il est de <b>55 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha (moyenne)</b>.</p>	Classe de fertilité des sols	Analyse des sols (kg P/ha)	% de saturation en phosphore (P/al)	Quantité à ajouter aux prélèvements en P des cultures (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)	riche	151 à 250	10 à 20	+ 40	excessivement riche	251 à 500	10 à 20	+ 20	Classe de fertilité des sols	Dépôt maximum permis (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)	riche	95 (maïs) et 65 (orge)	excessivement riche	75 (maïs) et 45 (orge)
Classe de fertilité des sols	Analyse des sols (kg P/ha)	% de saturation en phosphore (P/al)	Quantité à ajouter aux prélèvements en P des cultures (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)																
riche	151 à 250	10 à 20	+ 40																
excessivement riche	251 à 500	10 à 20	+ 20																
Classe de fertilité des sols	Dépôt maximum permis (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)																		
riche	95 (maïs) et 65 (orge)																		
excessivement riche	75 (maïs) et 45 (orge)																		





Volume annuel de lisier produit (calcul théorique avec trémie-abreuvoir) 5,5 litres/jour/porc + eau de précipitation (donnée de référence GÉAGRI – 1999)	<b>3300 m<sup>3</sup></b>
Analyse de lisier en phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2,5 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /m <sup>3</sup>
Charge en phosphore	3300 m <sup>3</sup> X 2,5 kg/m <sup>3</sup> = 8 250 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<b>Superficie minimale exigée</b>	<b>85 ha en maïs X 85 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha=</b> <b>7225 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> <b>20 ha en orge X 55 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha=</b> <b>1100 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> <b>Total = 105 hectares</b>
Dose d'épandage théorique	3300 m <sup>3</sup> ÷ 105 ha = 31 m <sup>3</sup> /ha ou 2800 gallons/acre
Dépôt moyen en phosphore	78 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha

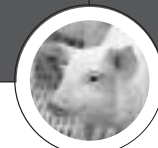
## 2002 : NOUVEAU RÈGLEMENT (REA)

Dans le processus de la modernisation du RRPOA, le MENV avait la préoccupation de rédiger une réglementation environnementale simple, progressive et efficace. En 2002, le MENV a donc sanctionné le Règlement sur les exploitations agricoles (REA). Le REA contient des lignes directrices pour alléger le processus administratif, tel que le remplacement, dans certains types de projets, du certificat d'autorisation par un avis de projet.

Le REA a introduit une nouvelle norme de fertilisation, soit les abaques de dépôts maximums annuels pour l'ensemble des matières fertilisantes utilisées sur une parcelle de sol selon la culture pratiquée. Les dépôts maximums annuels de phosphore sur les cultures variaient selon la teneur en phosphore des sols, le taux de saturation en phosphore et les rendements des cultures. Le REA poursuit l'atteinte d'un équilibre entre la capacité de support en phosphore des sols et la quantité épandue de matières fertilisantes de toutes sources.

Le REA a également introduit la reconnaissance des rejets réels basés sur une caractérisation rigoureuse des lisiers par le biais d'un protocole de mesurage pour quantifier le volume annuel de lisier produit et d'un protocole d'échantillonnage pour connaître la concentration en éléments fertilisants du lisier.





### Analyse des résultats du tableau 6

L'exploitation porcine atteindrait un équilibre entre la capacité de support en phosphore des sols et la quantité épanchée de matières fertilisantes en disposant de **115 hectares** en culture, dont 90 hectares en maïs-grain et 25 hectares en céréales. Selon le REA, l'exploitation porcine doit respecter les échéanciers suivants :

- Disposer, à partir d'avril 2005, des superficies requises pour 50% ou plus de la charge de phosphore ( $P_2O_5$ ) = **58 hectares** ;
- Disposer, à partir d'avril 2008, des superficies requises pour 75% ou plus de la charge de phosphore ( $P_2O_5$ ) = **86 hectares** ;
- Disposer, à partir d'avril 2010, des superficies requises pour 100% ou plus de la charge de phosphore ( $P_2O_5$ ) = **115 hectares** ;

**Tableau 6 : Norme de fertilisation de 2002 – 1500 porcs/espace**

Titre du règlement	Règlement sur les exploitations agricoles												
<b>Norme de fertilisation</b>	<p><b>Basée sur l'atteinte d'un équilibre entre la capacité de support en phosphore des sols et la quantité épanchée de matières fertilisantes – Abaques de dépôts maximums annuels de phosphore</b></p> <p>50% des superficies très riches en phosphore 50% des superficies riches en phosphore Rendement de 8 tonnes/ha pour le maïs-grain Rendement de 2,8 tonnes/ha pour l'orge.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Culture</th> <th>Teneur en phosphore (kg P/ha)</th> <th>% de saturation en phosphore (P/al)</th> <th>Dépôt maximum en phosphore (kg <math>P_2O_5</math>/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maïs</td> <td>151 à 500</td> <td>&gt; 10</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Orge</td> <td>151 à 500</td> <td>&gt; 10</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	Culture	Teneur en phosphore (kg P/ha)	% de saturation en phosphore (P/al)	Dépôt maximum en phosphore (kg $P_2O_5$ /ha)	Maïs	151 à 500	> 10	60	Orge	151 à 500	> 10	40
Culture	Teneur en phosphore (kg P/ha)	% de saturation en phosphore (P/al)	Dépôt maximum en phosphore (kg $P_2O_5$ /ha)										
Maïs	151 à 500	> 10	60										
Orge	151 à 500	> 10	40										





Volume annuel de lisier produit (moyenne de deux années de caractérisation à la ferme)	<b>2700 m<sup>3</sup></b>
Analyses de lisier en phosphore (moyenne pondérée de trois échantillons par année)	2,3 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /m <sup>3</sup>
<b>Charge en phosphore</b>	2700 m <sup>3</sup> X 2,3 kg/m <sup>3</sup> = 6210 kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<b>Superficie minimale exigée</b>	90 hectares de maïs X 60 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha = 5400 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 25 hectares d'orge X 40 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha = 1000 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  <b>Total: 115 hectares exigés en 2010</b>  <b>2005 – 50% des superficies exigées = 58 hectares</b> <b>2008 – 75 % des superficies exigées = 86 hectares</b> <b>2010 – 100% des superficies exigées = 115 hectares</b>
Dose d'épandage théorique (année 2010)	2700 m <sup>3</sup> ÷ 115 ha = 23 m <sup>3</sup> /ha ou 2100 gallons/acre

### SOMMAIRE DES RÉSULTATS

Le tableau 7 présente les principales données pour mesurer l'impact des normes de fertilisation sur l'exploitation porcine. De 1981 à 2010 (équilibre phosphore), notre exploitation porcine devrait augmenter la superficie d'épandage de 22%, soit de 90 hectares à 115 hectares. Cette augmentation aurait été beaucoup plus grande en l'absence de stratégies de réduction des volumes annuels de lisier de porcs et de diminution de la charge en phosphore du troupeau porcin.

De 1981 à 1999, le tableau 7 indique que les volumes annuels de lisier et calculés à partir des données de références ont diminué de 35%, soit de 5100 m<sup>3</sup> à 3300 m<sup>3</sup>. À ce sujet, plusieurs recherches ont démontré que les trémies-abreuvoirs ou les bols économiseurs permettent de réduire de 35% le volume de lisier produit dans le bâtiment comparativement aux tétines.

De 1981 à 1999, le tableau 7 indique que la charge en phosphore calculée à partir de données de référence a diminué également de 35%, soit de 12 750 kg à 8250 kg. Cependant, les données réelles des exploitations porcines démontrent des réductions en phosphore à la source beaucoup plus élevées que 35%, telles que présentées dans le tableau 8.





**Tableau 7 : Évolution des volumes de lisier, des charges en phosphore et des superficies minimales d'épandage en fonction des normes de fertilisation.**

Norme de fertilisation (année d'entrée en vigueur)	Volume de lisier annuel (m <sup>3</sup> )	Charge en phosphore du troupeau porcin (kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Superficie d'épandage minimale (hectare)
1981	5100	12 750	90
1984	5100	12 750	90
1997	4200	10 500	420
1999	3300	8250	105
2005	2700	6210	58
2008*	2700	6210	86
2010*	2700	6210	115

\* Si aucun changement en regard du volume de lisier produit, de la charge en phosphore produite et de la norme de fertilisation.

Les données réelles issues de l'Association de groupes d'éleveurs en production porcine (AGREPP) de La Coop fédérée de Québec démontrent des réductions de la charge en phosphore encore plus importantes, telles que présentées dans le tableau 8. En effet, de 1991 à 2002, les rejets en phosphore sont passés de 1 235 grammes de phosphore (P) par porc à 420 grammes de P par porc, soit une réduction de 65%.

Les producteurs porcins en situation de surplus de phosphore doivent d'abord s'assurer qu'ils ont réduit le plus possible les rejets en phosphore à la source, en utilisation des régies alimentaires performantes. Après cette première intervention, ils doivent s'assurer qu'ils auront les superficies d'épandage minimales pour être conforme à la norme de fertilisation de 2010. Pour ce faire, ils peuvent recourir à des ententes d'épandage (si disponibles) ou bien recourir à des procédés de traitements partiels ou complets.

**Tableau 8 : Évolution des rejets provinciaux de phosphore en fonction des années**

Année	Nbre de porcs Produits/année	Conversion alimentaire	Aliments (kg/porc)	Rejets (gramme de phosphore (P) /porc)	Rejets provinciaux (t.m)
1991	4 550 100	2,96	257,5	1 235	5622
1994	4 791 400	2,95	256,6	1 019	4884
1997	5 701 400	2,88	250,5	984	5611
2000	6 782 000	2,64	229,7	863	5856
2002	6 900 000	2,64	229,7	420	2899

Source : Marquis Roy, nutritionniste à la Coopérative fédérée de Québec. Tiré d'un article du cahier des conférences du Congrès du porc de 2004.





## PORTRAIT AGROENVIRONNEMENTAL EN PRODUCTION PORCINE

Les données obtenues du portrait agroenvironnemental des pratiques présentées dans le tableau 9 viennent appuyer et donner une explication relative aux résultats présentés dans cet article.

**Tableau 9 : Résultats du portrait agroenvironnemental de certaines pratiques**

Pratiques mises en place	% des unités animales
Truies nourries avec 2 formulations et plus	96
Porcelets nourris avec 3 formulations et plus	98
Porcs nourris avec 3 formulations et plus	72
Cheptel porcin nourri avec de la phytase	90
Cheptel s'abreuvent à l'aide de trémies-abreuvoirs et bols économiseurs	68

## CONCLUSION

L'industrie porcine et les producteurs porcins ont démontré leur savoir-faire en environnement par l'adoption de bonnes pratiques de régies d'élevage. Depuis une vingtaine d'année, les producteurs porcins ont réalisé des gains environnementaux importants, d'une part grâce à la réduction de la charge en phosphore issue des déjections porcines et, d'autre part, grâce à la réduction des volumes de lisier due à l'implantation des trémies-abreuvoirs ou des bols économiseurs dans les bâtiments d'élevage. Ces réalisations ont permis à une grande majorité de producteurs porcins de s'ajuster continuellement aux exigences des normes de fertilisation. À ce sujet, mentionnons qu'environ 70% des sites d'élevage porcin sont conformes à la norme de fertilisation de 2010, selon les bilans de phosphore déposés au MENV. Les producteurs porcins en situation de surplus de phosphore doivent trouver les solutions les plus appropriées pour se conformer à la norme de fertilisation de 2010. Ces solutions passent par une régie alimentaire performante, une augmentation des superficies d'épandage et le traitement partiel ou complet des lisiers.

De plus, les producteurs porcins ont réduit les doses d'épandage de lisier sur les cultures, ainsi que les apports en phosphore sur ces dernières. À ce sujet, le plan agro-environnemental de fertilisation et le bilan de phosphore sont d'excellents outils de gestion pour les producteurs porcins pour gérer la charge de phosphore en conformité avec les échéanciers du REA du MENV.

Les résultats présentés dans cet article méritent d'être véhiculés de façon positive pour encourager l'industrie porcine et les producteurs porcins à poursuivre leurs efforts en matière de protection de l'environnement.





## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES

- BPR, 2001. Suivi des plans des interventions agroenvironnementales des fermes porcines du Québec. Rapport final.
- BPR, 2005. Suivi 2003 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec. Rapport final (version préliminaire).
- Cournoyer, M., Granger, F., 1999. Bols et trémies-abreuvoirs : les données officielles de production de lisier. *Porc Québec* 10 (3) : 43-44.
- CPVQ, 1996. Grilles de référence en fertilisation, Agdex 540, 2e édition, 1996. Conseil des productions végétales du Québec.
- GÉAGRI, 1983. Fumier de ferme. Production. Agdex 538/729. Le comité économique en agriculture du Québec.
- GÉAGRI, 1989. Fumier de ferme. Production. Agdex 538/400.27. Le comité économique en agriculture du Québec.
- GÉAGRI, 1995. Fumier de ferme. Production. Agdex 538/400.27. Le comité économique en agriculture du Québec.
- GÉAGRI, 1999. Fumier de ferme. Valeur fertilisante. Agdex 538. Le comité économique en agriculture du Québec.
- GREPA-BPR, 1998. Le recensement agroenvironnemental des entreprises porcines du Québec. ISBN 2-921519-45-3.
- GREPA-BPR, 2000. Le portrait agroenvironnemental des fermes du Québec. Rapport sectoriel Porcs. ISBN 2-89556-001-3.
- IRDA, 2004. Rapport scientifique sur la caractérisation des volumes et des concentrations en éléments fertilisants des déjections animales liquides en Chaudière-Appalaches.
- Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale.
- Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole.
- Règlement sur les exploitations agricoles.

