

PLAN DES INTERVENTIONS  
AGROENVIRONNEMENTALES  
DE LA FPPQ

## Fiche technique n°10



CETTE FICHE VISE À FOURNIR DES INFORMATIONS TECHNIQUES EN LIEN AVEC LE PLAN DES INTERVENTIONS AGROENVIRONNEMENTALES LANCÉ PAR LA FPPQ EN 2000. DANS CE PLAN, LES PRODUCTEURS ET PRODUCTRICES DE PORCS SE SONT ENGAGÉS À AMÉLIORER LES PRATIQUES SUR LES FERMES AFIN DE RÉDUIRE LES PROBLÉMATIQUES DES REJETS À L'ENVIRONNEMENT ET LES ODEURS.

TOUS DROITS RÉSERVÉS. TOUTE REPRODUCTION PARTIELLE OU ENTIÈRE EST INTERDITE À MOINS D'AVOIR REÇU LA PERMISSION ÉCRITE DE L'ÉDITEUR.

Cette fiche technique ne remplace pas le document «Protocole de caractérisation des lisiers de porc», publié par le CRAAQ en 2008. Consulter votre conseiller afin d'adapter le protocole de caractérisation à votre situation particulière.

# La caractérisation des lisiers de porc

UNE MEILLEURE CONNAISSANCE DE LA COMPOSITION DES LISIERS DE PORC AU SERVICE DES ENTREPRISES PORCINES ET DE L'ENVIRONNEMENT

## Un peu d'histoire

Le portrait agroenvironnemental de la production porcine, réalisé en 1996, précisait que l'élément le plus préoccupant de la problématique environnementale en production porcine se situait au plan des rejets d'azote et de phosphore. Les résultats du portrait agroenvironnemental démontraient que les doses de lisiers épandues sur les cultures des fermes porcines correspondaient à 2,6 fois les besoins des cultures en phosphore. À la suite de ce constat, les entreprises porcines investissaient des efforts significatifs dans l'amélioration des techniques d'élevage visant la diminution des rejets, notamment, l'augmentation du nombre de formulations de moulées adaptées à chaque stade de développement de l'animal, l'ajout de phytase, la diminution du phosphore minéral, et l'utilisation de trémies-abreuvoirs ou bols économiseurs d'eau afin de diminuer le gaspillage de moulée et d'eau.



En 2000, afin de mieux connaître la composition des déjections porcines des fermes (rejets), un vaste projet de caractérisation des lisiers de porc était réalisé en Chaudière-Appalaches. Parallèlement, les producteurs de porcs demandaient que leurs efforts soient reconnus, et que les rejets puissent être évalués ferme par ferme. En 2002, avec l'entrée en vigueur du Règlement sur les exploitations agricoles (REA), le concept de valeurs réelles des déjections animales était reconnu et l'échantillonnage annuel des lisiers était exigé. Afin de permettre aux entreprises d'évaluer le plus justement possible les rejets à la ferme, le CRAAQ publiait, en 2003, des protocoles de caractérisation pour les fumiers solides et liquides. Découlant des connaissances acquises dans le projet de Chaudière-Appalaches, le CRAAQ publiait en 2008 «le protocole de caractérisation des lisiers de porc», qui est maintenant la référence pour évaluer les charges fertilisantes produites par les lieux d'élevage porcin.

En 2009, peu d'entreprises possèdent des données de volume et de concentration des lisiers issues d'un protocole de caractérisation reconnu. Cette situation explique en partie la non-reconnaissance des valeurs présentées par les producteurs dans le passé. En 2008 les principaux acteurs de l'agroenvironnement (MAPAQ, MDDEP, OAQ, UPA) au Québec faisaient consensus sur la reconnaissance des valeurs réelles à la ferme lorsque celles-ci sont obtenues à partir du protocole de caractérisation des lisiers de porc. Au début de l'année 2009, une vaste tournée québécoise sur le protocole de caractérisation des lisiers de porc avait lieu afin d'aider les conseillers à bien saisir toutes les nuances du protocole pour être en mesure d'accompagner les entreprises porcines dans leurs efforts de caractérisation.





## Les meilleures valeurs références sont celles obtenues à la ferme

Conséquemment à l'évolution rapide des techniques d'élevage et du poids des porcs à la sortie du bâtiment d'élevage, les valeurs références moyennes deviennent rapidement invalides et de moins en moins représentatives de la situation réelle de chaque ferme. C'est pourquoi, il est maintenant reconnu que les meilleures valeurs références sont celles que chaque entreprise élaborera à partir de l'historique des valeurs issues de la caractérisation des lisiers.

«À chaque ferme ses valeurs références», la caractérisation des lisiers de porc s'inscrit maintenant comme prioritaire dans la démarche agroenvironnementale de tous les producteurs de porcs.

## Pourquoi un protocole de caractérisation ?

Un protocole est une «façon de faire», «un processus», visant à obtenir des résultats représentatifs d'une situation. Le protocole de caractérisation des lisiers de porc, publié par le CRAAQ en 2008, a été validé scientifiquement à partir d'une étude réalisée par l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA, 2000) en Chaudière-Appalaches.

Le présent protocole vient préciser les différentes étapes de l'échantillonnage permettant d'évaluer les volumes produits par le cheptel d'une part, et la composition des lisiers d'autre part. Ces deux valeurs indissociables permettront à votre conseiller d'évaluer la charge fertilisante totale produite par le cheptel (rejet azote-phosphore-potassium).

Il est actuellement établi que si l'échantillonnage de vos lisiers de porc a été réalisé conformément au présent protocole de caractérisation, vos valeurs seront reconnues par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP).

## Avantages associés à la caractérisation des lisiers de porc

### Avantages entourant les techniques de

**production:** une meilleure connaissance des rejets en phosphore et en azote permettra aux producteurs de documenter leurs efforts de régie visant la diminution des rejets. De plus, les résultats de caractérisation peuvent être comparés à ceux issus de la méthode du bilan alimentaire.

### Une fertilisation qui répond mieux aux besoins des

**cultures:** une connaissance précise de la composition du lisier selon la période de vidange (printemps, été, automne) permettra à l'agronome d'élaborer des recommandations plus précises à l'égard du besoin des cultures. Tout le monde y gagne, les producteurs exportateurs ainsi que leurs producteurs receveurs de lisiers.

**Avantages économiques:** avec l'augmentation du prix des engrais minéraux, une bonne connaissance de la composition du lisier permettra une rationalisation de l'achat d'engrais minéral. Selon un scénario prévisible à 1,91\$/kg d'azote, 2,71\$/kg de phosphore et 1,83\$/kg de potassium, un bâtiment de 1000 porcs à l'engrais qui produirait 1530 mètres cubes de lisier, procurerait une valeur de remplacement d'engrais minéral évaluée à 23 356\$ ou 188\$ par voyage de 3000 gallons.

**Protection de l'environnement:** comme la composition des lisiers dans le dernier tiers de la fosse (fond de fosse) est très différente du tiers supérieur, une meilleure connaissance de la composition des lisiers selon la période de vidange permettra à l'agronome de mieux gérer la fertilité du sol et, conséquemment, de réduire les risques environnementaux associés à la valorisation des lisiers de porc. En ce sens, on peut penser aux épandages d'automne qui sont souvent effectués avec des lisiers provenant du dernier tiers de fosse, donc plus riches en éléments fertilisants, particulièrement le phosphore.

**Faciliter la gestion des ententes d'épandage:** une meilleure connaissance des volumes produits et de la composition du lisier permettra à l'exportateur de lisier de signer les ententes d'épandage dont il a vraiment besoin. Ce qui signifie également que les receveurs obtiendront satisfaction à l'égard des volumes de lisier prévus dans les ententes d'épandage.

### ESTIMATION DE LA VALEUR FERTILISANTE, ET DE LA VALEUR ÉCONOMIQUE (REPLACEMENT ENGRAIS MINÉRAL) DE 30 TONNES/HA DE DIFFÉRENTS TYPES DE LISIER DE PORC APPLIQUÉS AVEC UNE RAMPE, AU PRINTEMPS, SUR UN LOAM SABLEUX ET INCORPORÉS EN MOINS DE 24 HEURES

TYPE DE LISIER	N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O (KG/TONNE)	N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O (KG/HA)	\$/HA
Maternité	2.9-2.0-1.5	50-48-45	309
Porcelet	2.6-1.6-2.1	45-38-63	306
Porc en croissance	4.5-2.3-2.9	78-55-87	458

Source pour la teneur des lisiers: Caractéristiques des effluents d'élevage, Valeurs références pour les volumes et pour les concentrations d'éléments fertilisants, production porc (lisiers), CRAAQ-2007.

Source pour l'efficacité fertilisante des lisiers: Guide de référence en fertilisation, 1re édition, CRAAQ-2003

## Le protocole de caractérisation en quatre étapes

### ÉTAPE 1:

#### Estimer le volume produit annuellement, deux façons de faire:

**Le registre d'épandage:** un registre d'épandage bien complété sur quelques années permettra d'avoir une idée précise du volume annuel produit par le cheptel. Un registre d'épandage devrait comprendre les données suivantes: la date d'épandage, le numéro de la parcelle, le type de culture, le type de lisier, et le volume épandu (nombre de voyages d'épandeur)

**Les mesures à la fosse:** une mesure de la hauteur entre le rebord de la fosse et le lisier (mesure du vide), l'automne précédent et au printemps suivant, le tout ramené sur 365 jours, permettra d'évaluer le volume annuel produit. Cette méthode nécessite de connaître les dimensions (diamètre, hauteur) de la fosse et de faire un suivi des volumes entreposés et vidangés.

### ÉTAPE 2:

**Calculer la fréquence de prélèvement pour chaque chantier de vidange:** en estimant le volume à sortir de la fosse pour chaque chantier d'épandage, il sera possible de calculer la fréquence de prélèvement. Par exemple, si l'on prévoit vidanger 75 voyages de 3000 gallons au printemps, et qu'un échantillon doit être constitué de cinq prélèvements, on devra effectuer un prélèvement à tous les 15 voyages (75 divisé par 5).

### ÉTAPE 3:

**Constituer les échantillons à partir des prélèvements:** lorsqu'au moins cinq prélèvements sont effectués, mélanger le tout dans une chaudière et verser dans un bocal de 500 ml. Placer cet échantillon le plus tôt possible dans une glacière ou au réfrigérateur.

### ÉTAPE 4:

**Identifier les échantillons (bocaux) et les expédier à un laboratoire:** il est très important de préciser le numéro et la date de chaque échantillon sur les bocaux. Lorsque plusieurs structures d'entreposage sont échantillonnées, le numéro de la structure devra aussi être inscrit. Les échantillons seront transmis à un laboratoire spécialisé dans l'analyse des engrais de ferme.

## Présentation du protocole de caractérisation

### LES CINQ RÈGLES DE BASE À RESPECTER

#### 1 Un échantillon est constitué d'au moins cinq prélèvements:

pour être représentatif de l'évolution du contenu du lisier pendant la vidange du lisier, chaque échantillon devra être constitué d'au moins cinq prélèvements. Un seul prélèvement ne peut être considéré comme un échantillon.

**2 Minimum de 15 prélèvements pour la saison:** un minimum de 15 prélèvements devra être prélevé annuellement pour constituer le ou les échantillons. Les prélèvements seront répartis uniformément sur tout le volume sorti de la fosse.

**3 Un échantillon pour chaque chantier de vidange:** de façon générale, chaque chantier d'épandage doit faire l'objet d'un échantillonnage. Lorsque plus de trois chantiers d'épandage sont réalisés, on peut se limiter à trois échantillons qui doivent être représentatifs d'au moins 60% du volume total. Le tableau suivant illustre différentes situations.

NOMBRE DE CHANTIER(S) D'ÉPANDAGE	NOMBRE D'ÉCHANTILLON(S) MINIMUM	NOMBRE DE PRÉLÈVEMENTS PAR ÉCHANTILLON	NOMBRE TOTAL DE PRÉLÈVEMENTS (MINIMUM)
1	1	15	15
2	2	(8 + 7) ou (10 + 5)	15
3	3	5	15

**4 Au moins un échantillon doit contenir des prélèvements qui reflètent le fond de fosse:** durant la saison d'échantillonnage, au moins un échantillon devra être constitué de prélèvements qui reflètent le fond de la fosse.

#### 5 Caractériser sur un minimum de deux années consécutives:

pour que les résultats issus de la caractérisation soient considérés comme valables, la caractérisation devra avoir lieu sur un minimum de deux années consécutives sur cinq ans de production.

## Équipement de base pour la caractérisation

- ✓ **Ruban à mesurer (pour effectuer les mesures à la fosse)**
- ✓ **Une chaudière pour recueillir et mélanger les prélèvements qui constitueront chaque échantillon**
- ✓ **Pour effectuer les prélèvements:**
  - À partir de la pompe: valve soudée sur le coude de la pompe
  - À partir de l'épandeur: perche de deux mètres avec un bocal fixé à une extrémité (minimum 500 ml)
- ✓ **Bâton pour mélanger les prélèvements**
- ✓ **Bocaux de 500 ml pour recevoir le mélange qui constituera l'échantillon**
- ✓ **Crayon de feutre indélébile (qui ne s'efface pas sur le plastique du bocal)**
- ✓ **Chiffons, gants jetables et savon**

## Les conseillers au service des producteurs de porcs

Pour que les résultats de caractérisation soient reconnus, votre conseiller devra procéder à l'analyse des valeurs et en faire l'interprétation. Cette étape incontournable viendra confirmer la validité des valeurs et permettre leur utilisation dans l'élaboration du PAEF de l'entreprise. Pour ce faire, il est essentiel que les activités d'échantillonnage aient été réalisées conformément au protocole de caractérisation. Afin de faciliter le rôle de votre conseiller à l'égard de la validation des données, les activités d'échantillonnage devront être notées dans un calepin de caractérisation.

Par exemple, pour chaque chantier d'épandage, voici les informations minimales qui devront être inscrites dans le calepin de caractérisation:

CHANTIER D'ÉPANDAGE #1	
Volume «estimé» à sortir de la fosse (en nombre de voyages)	<b>75</b>
Fréquence de prélèvement = volume estimé/5 (en nombre de voyages)	<b>15</b>
Mesure de fosse avant le premier voyage (centimètres)	<b>61</b>
Date du prélèvement #1	<b>2 mai</b>
Date du prélèvement #2	<b>2 mai</b>
Date du prélèvement #3	<b>3 mai</b>
Date du prélèvement #4	<b>3 mai</b>
Date du prélèvement #5	<b>4 mai</b>
Date de fermeture de l'échantillon (mélange des cinq prélèvements)	<b>4 mai</b>
Volume «réel» sorti (en nombre de voyages)	<b>77</b>
Mesure de la fosse à la fin du dernier voyage (centimètres)	<b>191</b>

Exemple pour une fosse de 100 pieds de diamètre (30,5 mètres) et un épandeur de 3000 gallons (12,3 mètres cubes par voyage plein à 90%)

### RÉFÉRENCES:

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. (2008). Protocole de caractérisation des lisiers de porc. [En ligne].

<http://www.craaq.qc.ca/data/DOCUMENTS/EIPOR.pdf>

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. (2007). Caractéristiques des effluents d'élevage, valeurs références pour les volumes et pour les concentrations d'éléments fertilisants, production porc (lisiers). [En ligne].

<http://pub.craaq.qc.ca/Transit/Validees/Porc.pdf>

SEYDOUX, S., CÔTÉ, D., GRENIER, M. et Comité technique Porc (2006). Caractérisation des volumes et des concentrations en éléments fertilisants des déjections animales liquides en Chaudière-Appalaches. Extrait du rapport scientifique de l'Institut de Recherche et Développement en Agroenvironnement. [En ligne].

[http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/IRDA\\_Sommaire\\_caracterisationlisiers\\_Ch-App\\_2006.pdf](http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/IRDA_Sommaire_caracterisationlisiers_Ch-App_2006.pdf)

**Coordination du projet:** Raymond Leblanc, agr. (FPPQ)

**Recherche et rédaction:** Jocelyn Magnan, agr. (Consultant en agroenvironnement)

**Révision linguistique:** Carole Duval

**Conception graphique:** Groupe Charest Inc.

**Publié par:** FPPQ, 555, boul. Roland-Therrien, bureau 120, Longueuil (Québec) J4H 4E9

Ce projet est une initiative de la Fédération des producteurs de porcs du Québec.