



N° 21-601-MIF au catalogue — N° 074  
ISSN: 1707-0376  
ISBN: 0-662-74751-8

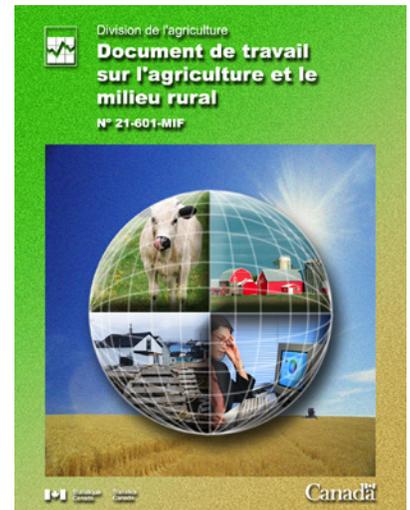
## Document de recherche

# Facteurs favorisant la mise en oeuvre des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines

par Diep Le et Martin S. Beaulieu

Division de l'agriculture  
Immeuble Jean-Talon, 12<sup>e</sup> étage, Ottawa, K1A 0T6

Telephone: 1 800-465-1991



Statistique  
Canada

Statistics  
Canada

Canada



Statistique Canada  
Division de l'agriculture

## Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural

# Facteurs favorisant la mise en oeuvre des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines

par Diep Le, Environnement Canada  
Martin S. Beaulieu, Statistique Canada

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2005

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication peut être reproduit, en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux, et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire quelque contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, ou de le transmettre sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Août 2005

N° 21-601-MIF au catalogue

ISSN 1707-0376

ISBN 0-662-74751-8

Périodicité : hors-série

Ottawa

This publication is available in English upon request (Catalogue no. 21-601-MIE).

---

### Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

# **Facteurs favorisant la mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines**

## **Résumé**

Les meilleures pratiques de gestion (MPG) sont des pratiques scientifiquement éprouvées capables de réduire les répercussions des activités agricoles sur les ressources en sols et en eau tout en préservant la viabilité économique de l'industrie agricole. Les MPG sur la gestion du fumier offrent un éventail de solutions de gestion pour la collecte, l'entreposage, le transport, le traitement et l'épandage du fumier provenant des exploitations porcines.

Cet article utilise un modèle de régression logistique ainsi que les données de l'Enquête sur la gestion agroenvironnementale de 2001 et du Recensement de l'agriculture de 2001 afin de préciser les facteurs qui ont une incidence sur la mise en œuvre des MPG pour la gestion du fumier par les producteurs de porcs. On a constaté que les fermes porcines situées au Québec, les fermes qui avaient adopté des plans formels de gestion du fumier, les exploitations agricoles non familiales constituées en société, les fermes dont l'exploitant principal était une femme et les grandes fermes étaient plus susceptibles d'appliquer des MPG. L'âge n'avait pas d'effet significatif.

---

## **Introduction**

Depuis quelques années, la croissance rapide de grandes exploitations d'élevage a provoqué des débats passionnés dans beaucoup de collectivités rurales au Canada. Des projets de nouvelles exploitations porcines, entre autres, ont entraîné une levée de boucliers des voisins et des résidents de la collectivité. La construction de nouvelles « méga-fermes » ou « fermes industrielles » d'élevage porcin font souvent les manchettes. La population perçoit souvent le

fumier de porc comme très agressant, et les exploitations porcines suscitent un grand nombre de plaintes de la part des voisins (Caldwell 2001 et Landry 2001).

À la croissance des exploitations porcines se greffent de plus en plus de préoccupations au sujet de l'entreposage, de l'utilisation et du traitement du fumier, surtout à cause des millions de litres de fumier liquide qui sont entreposés au même endroit. On considère le fumier de porc comme une source potentielle de pollution de l'eau et de l'air. Parmi les préoccupations environnementales, mentionnons l'absence de traitement avant que le lisier brut ne soit épandu sur le sol (odeur désagréable, pathogènes potentiellement nocifs); risques de déversement, de fuite et de ruissellement dans les sols et les cours d'eau avoisinants; et émissions de gaz à effet de serre (Chambers et autres 2001, Olsen 2001, Simard 2001 et Carter et Owen 2000). La législation et les pressions de la population ont fait de la gestion du fumier un élément important de la gestion d'une exploitation agricole.

Les meilleures pratiques de gestion (MPG) sont des pratiques (ou un système de pratiques) scientifiquement éprouvées capables de réduire les répercussions des activités agricoles sur les ressources en sols et en eau tout en préservant la viabilité économique de l'industrie agricole (Bailey et Waddell 1978). Ce sont des normes ou des lignes directrices couvrant tous les secteurs et formulées par des agriculteurs, des chercheurs, des spécialistes de l'agro-industrie et des gouvernements. Les nombreux sujets qu'elles englobent s'étendent des questions juridiques et de la prévention de conflits jusqu'aux risques environnementaux associés à certaines pratiques de gestion des déchets, à la gestion et aux choix d'installations pour gérer le fumier et aux conséquences potentielles de diverses solutions. Les MPG peuvent être propres à des régions et à des types d'exploitations. Les MPG sur la gestion du fumier offrent un éventail de solutions de

gestion pour la collecte, l'entreposage, le transport, le traitement et l'épandage du fumier provenant des exploitations porcines.

Quelques études laissent entendre que les agriculteurs n'adoptent pas les MPG en aussi grand nombre que le prévoyaient les gouvernements et les industries à cause de certains facteurs socio-économiques (Hindsley 2002, Kehrig 2002, Caswell et autres 2001 et Lafond et autres 1994). On a également étudié comment le savoir et les perceptions des exploitants agricoles influent sur la mise en œuvre des MPG ou d'autres pratiques normales de gestion agricole (Hindsley 2002, Traore et autres 1998, Lohr et Park 1995 et Fuglie 1999).

Des études antérieures ont mis l'accent sur les exploitations de grandes cultures et/ou sur les pratiques de gestion de grandes cultures, notamment le travail du sol, la gestion des nutriments (engrais), l'irrigation, l'érosion du sol, le drainage et l'utilisation de pesticides et d'herbicides (Hindsley 2002, Caswell et autres 2001, Fuglie 1999, Traore et autres 1998, Lohr et Park 1995, Lafond et autres 1994 et Gould et autres 1989). Beaucoup étaient des études à petite échelle, propres à des régions et portant principalement sur des exploitations agricoles familiales. Très peu d'études ont cherché à analyser les contraintes associées à la mise en œuvre des MPG par les exploitations d'élevage et, plus particulièrement, pour la gestion du fumier.

Une analyse des données de l'Enquête sur la gestion agroenvironnementale de 2001 (EGA) et du Recensement de l'agriculture de 2001 révèle l'incidence de divers facteurs socio-économiques sur la mise en œuvre des MPG pour la gestion du fumier par les producteurs de porcs<sup>1</sup>.

---

1. Les producteurs porcins ou fermes porcines sont définies comme ayant au moins un porc sur leur exploitation agricole le 15 mai 2001 et qui ont rapportés des recettes monétaires d'au moins 10 000 dollars.

## Méthodologie

### Modèle de régression logistique

On présume que lorsque des fermiers décident d'appliquer des MPG, leurs décisions sont motivées par des caractéristiques de l'exploitation agricole et de l'exploitant, notamment l'emplacement de l'exploitation agricole, le nombre de porcs, la valeur de la terre et des bâtiments, les recettes monétaires agricoles brutes, l'élaboration d'un plan structuré de gestion du fumier, la superficie des terres agricoles, l'intensité de l'activité agricole, la spécialisation en élevage porcin, la forme juridique, l'âge de l'exploitant, le sexe de l'exploitant et le travail à l'extérieur de la ferme. Le but est de montrer, grâce à un modèle de régression logistique, comment la décision de mettre en œuvre des MPG est influencée par des variables explicatives (caractéristiques de l'exploitation agricole et de l'exploitant).

Un modèle logit<sup>2</sup> est conçu pour estimer les paramètres d'une analyse de régression multiple dans laquelle la variable dépendante est nominale (dichotomique dans ce cas, la variable dépendante a une valeur de 1 lorsque l'agriculteur met en œuvre des MPG et de 0 autrement).

Le modèle exprime les probabilités conditionnelles en valeur logarithmique de mettre en pratique des MPG comme fonction linéaire d'un ensemble de variables explicatives. On représente le modèle comme suit :

$$\log \left( \frac{\hat{P}_i}{1 - \hat{P}_i} \right) = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i$$

où  $\hat{P}_i$  est la probabilité conditionnelle qu'une exploitation agricole  $i$  mette en œuvre des MPG

( $P(Y_i)=1$ ) en tenant compte des variables explicatives du modèle,  $1 - \hat{P}_i$  est la probabilité

---

2. Pour plus de renseignements, se référer à Pindyck et Rubinfeld (1981), Aldrich et Nelson (1985) et Gujarati (1988).

conditionnelle qu'une exploitation agricole ne mette pas en œuvre des MPG,  $\left(\frac{\hat{P}_i}{1-\hat{P}_i}\right)$  est la cote ou la probabilité relative de se retrouver dans l'une des deux catégories d'intérêt,  $\alpha$  (la coordonnée à l'origine) et  $\beta_k$  (la probabilité prévue) sont les paramètres de la régression logistique à estimer,  $X_{ik}$  représente la variables explicative  $k$  associée à la ferme  $i$  du modèle, et  $\varepsilon_i$  est l'erreur aléatoire associée à la ferme  $i$  du modèle. On dégage le rapport de cotes par exponentiation des paramètres de la régression logistique.

On a utilisé le progiciel statistique SUDAAN<sup>3</sup> pour estimer  $\beta$  en résolvant les équations à valeur pondérée. La variance a été estimée par linéarisation implicite de Taylor.

### **Variables explicatives**

On trouvera dans cette section la justification d'inclure dans la régression logistique les variables explicatives suivantes :

#### **1. Région**

La mise en œuvre des MPG peut varier selon les régions géographiques au Canada. Les exploitations agricoles dans chaque province doivent respecter la réglementation régionale et provinciale et/ou des lignes directrices sur les pratiques de gestion agricole, tenir compte des conditions climatiques et de l'état des sols et prendre en considération les préoccupations de la population, les trois pouvant varier énormément d'une région à une autre. Dans la présente étude, les régions géographiques ont été établies au niveau provincial, mais les provinces de l'Atlantique ont été regroupées à cause des limitations des données. Québec constitue la catégorie de référence

---

3. Pour plus de renseignements, voir SUDAAN, Research Triangle Institute, User manual (2001).

en raison des normes rigoureuses en vigueur dans la province à l'égard des exploitations d'élevage de bétail et de la gestion du fumier<sup>4</sup>.

Par comparaison à ceux du Québec, on s'attend à ce que les producteurs de porcs des autres régions soient moins portés à mettre en œuvre des MPG. Dans les provinces des Prairies, l'application des MPG est généralement volontaire et moins probable<sup>5</sup> en raison du nombre moins élevé de grands centres urbains à proximité des installations d'élevage<sup>6</sup>.

## 2. Plan officiel de gestion des fumiers

Les producteurs de porcs qui ont élaboré des plans structurés de gestion du fumier sont plus enclins à mettre en œuvre des MPG pour la gestion du fumier que ceux qui n'ont pas élaboré de tels plans.

## 3. Taille de la ferme

La taille de la ferme influencera les décisions de l'exploitant en ce qui concerne la gestion du fumier. Les exploitations d'élevage intensif (EEI) sont habituellement plus réglementées et attirent souvent l'attention et la préoccupation du public.

En raison de l'énorme quantité de fumier de porc produite, les grandes exploitations doivent disposer d'installations adéquates d'entreposage de fumier, de plans structurés élaborés pour le traitement et l'épandage du fumier et de méthodes pour limiter les odeurs. Les petites et moyennes exploitations doivent aussi envisager des installations appropriées pour l'entreposage et le traitement du fumier, mais elles sont relativement moins réglementées.

---

4. Conseil canadien du porc (2002) et Caldwell et Toombs (1999). Pour des hyperliens fréquemment mis à jour, veuillez consulter la section Codes de pratique, lois et règlements du site FumierNet d'Agriculture et Agroalimentaire Canada <<http://res2.agr.ca/initiatives/manurenet/fr/codes.html>>

5. On se réfère ici aux préoccupations publiques et environnementales à l'égard des exploitations d'élevage à proximité de grandes populations urbaines.

6. Conseil canadien du porc (2002), Lafond et autres (1994).

De plus, on croit généralement que les exploitants de grandes fermes s'en tirent mieux financièrement. Les petites fermes ont des marges souvent plus restreintes, d'où la plus grande difficulté à investir dans de bonnes pratiques de gestion de l'environnement et du fumier.

On s'attendrait à ce que les grandes fermes aient davantage tendance à mettre en œuvre des MPG à cause des économies d'échelle. À mesure que la taille d'une ferme s'accroît, le coût moyen d'application des MPG par unité diminue, stimulant ainsi le processus de mise en œuvre, jusqu'au point où l'accroissement de la taille de la ferme n'a plus d'influence sur la mise en œuvre des MPG (Hindsley 2002).

Trois mesures de taille ont été utilisées dans le modèle : le nombre de porcs, la valeur des terres et des bâtiments et les recettes agricoles brutes<sup>7</sup>.

#### 4. Spécialisation<sup>8</sup>

On classe chaque ferme selon le type principal de production. Les recettes agricoles potentielles sont estimées à partir des stocks des cultures et du bétail déclarés dans le questionnaire du Recensement de l'agriculture. On a déterminé le type de ferme à partir du produit ou du groupe de produits qui constitue la majorité des recettes estimées.

On s'attend à ce que les fermes spécialisées dans l'élevage de porcs soient plus nombreuses à mettre en œuvre les MPG.

---

7. Les recettes agricoles brutes totales de l'exploitation agricole en 2000 (année civile) ou pour le dernier exercice comptable (budgétaire) complet. Elles comprennent les recettes de tous les produits agricoles vendus, les paiements reçus des offices de commercialisation, les paiements de programme et les remboursements reçus, les dividendes des coopératives, le travail à forfait et toutes les autres recettes agricoles. Est exclu le produit de la vente d'immobilisations et de la vente de tout bien acheté uniquement pour la vente au détail.

8. Les fermes porcines spécialisées sont les fermes dont les ventes dérivées du porc constituent 51 % ou plus de toutes les ventes agricoles dérivées.

## 5. Forme juridique<sup>9</sup>

Les gérants engagés dans des exploitations non familiales constituées en société sont tenus devant les actionnaires de se conformer à la réglementation environnementale afin d'éviter les plaintes, les poursuites ou toute autre forme de litige (Kehrig 2002 et Carter et Owen 2000). D'un autre côté, on pourrait aussi bien dire que les exploitants de fermes familiales sont en général de meilleurs gestionnaires de leurs terres parce que leurs actions ont une incidence directe sur leur qualité de vie et leur environnement. Quoi qu'il en soit, on s'attend à ce que les exploitations agricoles non familiales constituées en société aient davantage tendance à appliquer des MPG que d'autres types de ferme.

## 6. Concentration d'animaux

Les producteurs de porcs ont coutume d'acheter presque toutes leurs céréales fourragères et d'exploiter de très petites fermes. Dans quelques provinces, la réglementation municipale et provinciale plus rigoureuse et les codes de pratique des producteurs ont incité les agriculteurs à acquérir plus de terres ou à prendre des arrangements avec leurs voisins pour qu'il y ait plus de terres disponibles pour l'utilisation du fumier.

On a utilisé deux variables pour saisir l'effet de la concentration régionale de bétail sur la mise en œuvre des MPG. L'intensité de l'élevage porcin a été mesurée par le nombre de porcs par acre de terre cultivable<sup>10</sup>. La deuxième variable était la superficie des terres agricoles.

On s'attend à ce que l'intensité de l'élevage porcin accroisse les possibilités d'application des MPG. Les fermes ayant de vastes terres agricoles seront moins portées à mettre en œuvre des

---

9. Les fermes ont été regroupées en deux groupes : fermes familiales ou non familiales. Les fermes familiales comprennent les entreprises individuelles, les sociétés de personnes et les exploitations familiales constituées en société. Les fermes non familiales sont des exploitations non familiales constituées en société.

10. Comprend les superficies cultivées, les jachères et les pâturages.

MPG car il y aura probablement beaucoup moins de proches voisins qui s'en préoccuperont comparativement aux fermes situées dans des régions rurales à plus forte densité de population.

#### 7. Nombre d'exploitants

Lorsqu'il y a plus d'un exploitant qui prend des décisions sur la ferme, la prise de décision à l'intérieur de la gestion agricole y gagne en expérience et en savoir. Il a été démontré que l'expérience et le savoir sont deux facteurs qui influencent la capacité d'accueillir le changement chez les producteurs agricoles (Nowak 1992 et Fletcher et Seitz 1986). La présence de multiples exploitants est souvent aussi l'indication d'une planification de la relève pour la ferme. Ainsi, un agriculteur plus âgé ou expérimenté décidera peut-être d'inclure des MPG dans la stratégie agricole à long terme s'il peut compter sur la présence d'un autre exploitant qui assurera la continuité de l'exploitation agricole.

#### 8. Âge du premier exploitant<sup>11</sup>

L'âge peut être un facteur susceptible d'influer sur la décision d'un agriculteur d'adopter des pratiques agricoles. À mesure qu'un exploitant vieillit, il gagne en expérience et en savoir, ce qui peut accroître son désir d'adopter de nouvelles technologies et pratiques agricoles. Toutefois, pour des agriculteurs près de la retraite, ce désir décroît (Potter et Loblely 1992). À l'inverse des jeunes agriculteurs, ils sont peu enclins à courir des risques et ne veulent habituellement pas changer leur technologie et leurs méthodes ni faire des investissements substantiels pendant leurs dernières années de travail. Ces agriculteurs plus âgés sont peut-être aussi moins au courant des dernières tendances en matière de pratiques de production agricole (Kehrig 2002). On s'attend à ce que les jeunes agriculteurs soient plus portés à mettre en œuvre des MPG que les agriculteurs qui approchent de la retraite.

---

11. Âge de l'exploitant : âge du premier exploitant le 15 mai 2001.

## 9. Travail du premier exploitant à l'extérieur de la ferme<sup>12</sup>

Les exploitants agricoles qui travaillent à l'extérieur de leur ferme partagent leur temps entre la gestion de leurs activités agricoles et un autre emploi. Notre hypothèse : les fermes dont le premier exploitant travaille à l'extérieur de la ferme sont moins susceptibles d'avoir des MPG que les fermes dont le premier exploitant travaille à temps plein à l'exploitation agricole.

## 10. Sexe<sup>13</sup>

Pour notre étude, nous n'avons aucune hypothèse *a priori* quant au sexe de l'exploitant qui met en œuvre des MPG. Toutefois, fait intéressant, une étude sur l'application des MPG dans des exploitations de grandes cultures en Saskatchewan a révélé que les femmes sur les fermes sont d'abord préoccupées par la santé de leur famille et qu'elles s'occuperaient plus de l'environnement et de la qualité de l'eau que les hommes, davantage préoccupés par des questions de production (Kehrig (2002)).

### **Provenance des données**

Les données proviennent de l'EGA de 2001 et du Recensement de l'agriculture de 2001. Enquête conçue et réalisée par la Division de l'agriculture de Statistique Canada pour le compte d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, l'EGA vise à rassembler de l'information sur les pratiques de gestion agroenvironnementale comme la gestion du fumier<sup>14</sup>.

La population cible de l'EGA de 2001 comprenait toutes les fermes actives au Canada dont les recettes agricoles brutes s'élevaient à 10 000 \$ ou plus<sup>15</sup>, à l'exclusion du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut. La population a été définie à l'aide du Registre des

---

12. Travail à l'extérieur de la ferme : nombre moyen d'heures par semaine travaillées par l'exploitant à l'extérieur de la ferme.

13. Sexe de l'exploitant : genre ou sexe du premier exploitant.

14. Les lecteurs intéressés à la méthodologie d'enquête pour l'EGA devraient consulter le site Internet de Statistique Canada <<http://www.statcan.ca/bsolc/francais/bsolc?catno=21-021-MWF>>.

15. Ce critère a été utilisé dans le plan d'échantillonnage. Toutefois, des fermes ont pu déclarer des recettes agricoles brutes de moins de 10 000 \$ dans l'année où l'enquête a été menée.

fermes de la Division de l'agriculture, lui-même constitué à partir du Recensement de l'agriculture de 1996. En raison des restrictions liées à la collecte des données, les fermes des réserves indiennes, les fermes d'établissements institutionnels, les pâturages communautaires et les entreprises à exploitations agricoles multiples ont été exclus de l'enquête. Les fermes ont été échantillonnées sans remplacement dans les strates formées à partir des renseignements sur le bassin hydrographique et le type d'exploitation agricole. L'échantillon total comprenait 22 600 fermes. L'enquête a eu lieu en mars 2002. Près de 76 % ou 16 053 questionnaires ont été remplis.

Pour l'analyse, on a procédé au couplage des enregistrements de l'EGA et de ceux du Recensement de l'agriculture de 2001 afin d'obtenir un plus riche bassin de données. Trois fermes qui avaient donné plus d'une réponse à la question des MPG sur le fumier ont été rejetées. On a retenu de ce fichier couplé un sous-échantillon de 1 072 fermes pour cette analyse. Après avoir extrapolé cet échantillon à la population, ces enregistrements ont représenté 11 904 fermes porcines, près de 90 % des fermes ayant déclaré des porcs au Recensement de l'agriculture de 2001 et dont les recettes agricoles brutes étaient supérieures à 10 000 \$.

## Limitations

En raison du nombre limité d'observations, on a regroupé les exploitants agricoles ayant déclaré avoir entièrement mis en œuvre les MPG avec ceux qui avaient indiqué une mise en œuvre partielle. Les exploitants agricoles qui ont indiqué que les MPG n'étaient pas disponibles dans leur région, que les MPG n'étaient pas pertinentes pour leur exploitation ou qu'ils n'étaient pas au courant des MPG ont été considérés comme n'ayant pas mis en œuvre des MPG<sup>16</sup>. Regrouper les exploitants agricoles qui avaient entièrement mis en œuvre les MPG avec ceux qui ne l'avaient fait que partiellement était de loin la situation idéale. Par exemple, un fermier pouvait avoir répondu « MPG partiellement mises en œuvre » s'il n'avait que commencé à dresser un plan pour des MPG sans être passé à l'action. Il n'atteint pas le même résultat que le fermier qui a mis en œuvre plusieurs MPG.

Comme les données reposent seulement sur des renseignements d'enquête, aucune validation par des données de terrain ne permet de savoir quelles sont les MPG qui ont vraiment été mises en œuvre et de quelle façon elles l'ont été. On aurait recueilli des résultats plus précis si les données avaient été collectées à partir de l'évaluation d'un programme d'incitation à la mise en œuvre de MPG, de visites d'exploitations agricoles ou d'examen par les pairs de la mise en œuvre des MPG. Les MPG peuvent signifier différentes choses selon les personnes et peuvent être mises en œuvre à différents niveaux, de différentes façons et selon des conditions géographiques et climatiques différentes.

---

16. On a posé aux répondants la question suivante : « Dans quelle mesure avez-vous mis en œuvre des meilleures pratiques de gestion (ou pratiques de gestion optimales) pour la gestion du fumier » et ils devaient cocher le choix qui s'appliquait. « 1. Entièrement mise en œuvre, 2. Partiellement mise en œuvre, 3. Non disponible dans ma région, 4. Non pertinente pour mon exploitation, 5. Pas au courant des MPG dans ma région. »

De plus, l'enquête n'a pas été conçue pour mesurer les impacts ou les conséquences environnementales de la mise en œuvre de MPG particulières qui sont très dépendantes des conditions spécifiques d'un lieu. L'EGA n'avait pas pour but de mesurer les variations dans la qualité de l'eau (nutriments, agents pathogènes) ou dans la qualité de l'air (odeurs), les diminutions de l'indice d'odeur ou du nombre d'agents pathogènes ou les augmentations d'efficacité dans l'utilisation des nutriments.

D'autres facteurs pouvant avoir une incidence attendue sur la décision des agriculteurs de participer au programme de MPG, comme le niveau d'instruction, les années d'expérience, le niveau de conscience environnementale et la participation aux programmes gouvernementaux ou l'adhésion à des organisations de producteurs, ne sont pas disponibles dans les sources de données et sont considérés comme des facteurs non expliqués dans le modèle de régression logistique.

Enfin, la question concernant les MPG ne spécifiait pas de types d'animaux. Cette analyse a pris en compte toutes les fermes porcines. Quelques-unes d'entre elles pouvaient être des fermes mixtes et pouvaient aussi bien élever de la volaille et/ou d'autres bestiaux. C'est pourquoi les MPG pouvaient autant s'appliquer au fumier de porc qu'au fumier de volaille et/ou au fumier non porcin. On invite les lecteurs à être prudents dans leur interprétation des résultats.

## Résultats

### Statistiques descriptives

Les pourcentages pondérés des fermes ayant mis en œuvre des MPG ont été établis à partir de l'EGA de 2001. Ils sont présentés au tableau 1.

Parmi les 11 904 exploitations porcines au Canada, la moitié d'entre elles avaient mis en œuvre des MPG en 2001. Le Québec compte la proportion la plus élevée de producteurs de porcs (88,9 %) qui mettent en œuvre des MPG. La Saskatchewan (19,6 %) et l'Alberta (31,6 %) enregistrent les proportions les plus faibles.

Environ 86 % des fermes dont la réglementation gouvernementale exige un plan structuré de gestion du fumier avaient mis en œuvre des MPG, tandis que seulement 36 % des fermes sans plan structuré l'avaient fait.

Les fermes qui élèvent un plus grand nombre de porcs avaient mis en œuvre des MPG à un taux plus élevé que les petites fermes. Près de 79 % des exploitations porcines de plus de 5 000 têtes avaient mis en œuvre des MPG comparativement à 50 % des exploitations porcines de moins de 500 porcs.

De même, 62 % des fermes évaluées à 1 000 000 \$ et plus avaient mis en œuvre des MPG, tandis que la proportion est beaucoup plus petite (30,8 %) chez les fermes évaluées à moins de 250 000 \$.

Près des deux tiers (64,4 %) des fermes ayant des recettes agricoles brutes annuelles de 250 000 \$ ou plus avaient mis en œuvre des MPG, comparativement à moins de 47 % des fermes appartenant aux groupes à recettes agricoles plus modestes.

On constate que 70 % des exploitations non familiales constituées en société avaient mis en œuvre des MPG en 2001, comparativement à 49,2 % des fermes présentant une autre forme juridique.

La relation entre la mise en œuvre des MPG et l'intensité de l'élevage basée sur la superficie des terres agricoles disponibles n'est pas aussi claire. Près de 57 % des fermes de moins de 70 acres avaient mis en œuvre des MPG, tandis que cette proportion se situait entre 45 % et 49 % pour les fermes de 1 600 acres ou plus. Seulement 38,8 % des fermes de taille moyenne (de 760 à 1 599 acres) avaient mis en œuvre des MPG.

Environ de 68 % des exploitations plus intensives (c.-à-d. avec deux porcs ou plus par acre cultivable) avaient mis en œuvre des MPG, comparativement à moins de 50 % de mise en œuvre de MPG par les exploitations moins intensives.

Près de 55 % des fermes comptant plus d'un exploitant avaient mis en œuvre des MPG, comparativement à 45,2 % des fermes ayant seulement un exploitant.

Les proportions des fermes ayant mis en œuvre des MPG étaient à peu près les mêmes pour tous les groupes d'âge (près de 50 %).

Les fermes dont le premier exploitant ne travaillait pas à l'extérieur de la ferme avaient mis en œuvre des MPG sur une plus grande échelle. Près de 56 % de ces fermes avaient mis en œuvre des MPG, comparativement à 36,6 % des fermes dont l'exploitant principal travaillait au moins 20 heures par semaine à l'extérieur de la ferme.

Trois quarts des fermes dont l'exploitant principal est une femme ont indiqué avoir mis en œuvre des MPG comparativement à la moitié des fermes dont l'exploitant principal est un homme.

**Tableau 1 : Mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines, 2001**

Variables		Taille échantillon	Somme pondérée	% de fermes avec MPG	Erreur type (%)	(*)
<b>Toutes fermes</b> <sup>1</sup>		1 072	11 904	50,2	1,6	
<b>Région</b>	Prov. de l'Atlantique <sup>2</sup>	78	408	44,4	6,2	B,C
	Québec	189	2 605	88,9	2,2	A
	Ontario	263	3 677	46,7	3,0	B
	Manitoba	131	1 263	48,9	4,8	B
	Saskatchewan	129	1 296	19,6	3,8	D
	Alberta	213	2 330	31,6	3,2	C,D
	Colombie-Britannique	69	323	45,9	7,7	B,C
<b>Plan officiel de gestion des fumiers</b>	Prescrit par le gouvernement	146	1 824	86,2	2,8	A
	Partie intégrante du PGN <sup>3</sup>	144	1 612	75,4	3,7	A
	Préoccupations pour l'environnement	52	611	73,9	6,3	A
	Pas de plan officiel	680	7 317	36,0	1,9	B
	Non réponse/NSP <sup>4</sup>	50	540	17,7	5,9	C
<b>Valeur des terres et bâtiments (\$)</b>	Moins de 250 000	225	2 516	30,8	3,2	A
	250 000-999 999	551	6 184	50,3	2,2	B
	1 000 000-1 999 999	166	1 843	62,2	3,9	B,C
	2 000 000 ou plus	130	1 360	68,6	4,3	C
<b>Nombre de porcs</b>	1-99	331	3 974	26,4	2,5	A
	100-499	239	2 681	45,4	3,4	B
	500-999	164	1 750	69,2	3,7	C
	1 000-4 999	299	3 204	70,6	2,7	C
	5 000 ou plus	39	293	78,8	7,3	C
<b>Recettes agricoles brutes (\$)</b> <sup>5</sup>	0-10 000	45	415	33,6	7,6	A,B
	10 000-49 999	195	2 289	25,3	3,2	B
	50 000-249 999	387	4 455	46,5	2,6	A
	250 000-499 999	209	2 316	69,7	3,3	C
	500 000 ou plus	236	2 429	64,4	3,3	C
<b>Superficies des terres agricoles (acres)</b>	Moins de 70	153	1 425	57,0	4,4	A
	70-399	488	5 700	52,1	2,3	A
	400-759	175	1 947	50,8	3,9	A,B
	760-1 599	138	1 602	38,8	4,3	B
	1 600-2 879	55	598	45,3	7,2	A,B
	2 880 ou plus	63	632	48,8	6,8	A,B

**Tableau 1 : Mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines, 2001 (suite)**

Variables		Taille échantillon	Somme pondérée	% de fermes avec MPG	Erreur type (%)	(*)
<b>Concentration d'animaux (porcs par acre terre cultivable)</b>	Moins de 0,1	237	3 038	28,1	2,9	A
	0,1-0,49	148	1 678	33,1	4,0	A,B
	0,5-0,99	108	948	51,0	5,3	B
	1,0-1,99	107	989	48,7	5,3	B
	2,0-4,99	175	2 020	68,6	3,6	C
	5,0 ou plus	297	3 230	68,4	2,8	C
<b>Spécialisation <sup>6</sup></b>	Non-spécialisée	608	6 052	65,0	2,0	A
	Ferme porcine spécialisée	464	5 852	34,8	2,2	B
<b>Forme juridique</b>	Autre type <sup>7</sup>	1 018	11 347	49,2	1,6	A
	Ferme incorporée non-familiale	54	557	70,3	6,6	B
<b>Age <sup>8</sup></b>	18-25	4	57	48,5	24,1	A,B
	26-35	99	1 128	48,6	5,2	A,B
	36-45	355	3 870	50,7	2,8	A
	46-55	348	3 918	53,4	2,8	A
	56-65	193	2 101	51,3	3,8	A
	Plus de 65	73	829	31,7	5,6	A,B
<b>Nombre d'exploitants</b>	Un	556	6 023	45,2	2,2	A
	Deux ou plus	516	5 881	55,2	2,3	B
<b>Travail à l'extérieur de la ferme</b>	Pas de travail hors-ferme	751	8 380	55,9	1,9	A
	Oui	321	3 523	36,6	2,8	B
<b>Sexe premier exploitant</b>	Homme	1 035	11 515	49,3	1,6	A
	Femme	37	389	75,4	7,2	B

**Notes :** 1. Fermes qui ont indiqué au moins un porc sur leur exploitation agricole le 15 mai 2001.  
2. Comprend Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick.  
3. Comme partie d'un plan de gestion des nutriments.  
4. Les répondants n'ont pas répondu à cette question.  
5. Recettes agricoles brutes totales de l'exploitation en 2000 (année civile) ou pour le dernier exercice comptable (budgétaire) complet.  
6. Les fermes porcines spécialisées sont des fermes dont les ventes dérivées de porcs constituent 51 % ou plus de toutes les ventes dérivées de la ferme.  
7. Comprend les entreprises à propriétaire unique, les sociétés de personnes et les entreprises familiales constituées en société.  
8. Âge de l'exploitant le 15 mai 2001.  
(\*) Les proportions des catégories ayant une lettre commune ne sont pas statistiquement différentes au niveau de confiance de 95%.

**Sources :** Statistique Canada, Enquête sur la gestion agroenvironnementale de 2001 et Recensement de l'agriculture de 2001.

## **Variables retenues dans le modèle final**

Le tableau 2 présente la validité des variables retenues dans le modèle final<sup>17</sup> en présentant les résultats des tests du chi carré de Wald et la valeur P du chi carré de Wald.

Le premier test (modèle global) rejette l'hypothèse nulle selon laquelle la probabilité de mise en œuvre de MPG est constante et à une valeur de 0, 0,5 ou 1. L'hypothèse nulle selon laquelle aucune des variables explicatives n'est reliée aux MPG (modèle moins la coordonnée à l'origine) est également rejetée. Nous acceptons alors la seconde hypothèse selon laquelle les coefficients de régression, à l'exception de la coordonnée à l'origine, ne sont pas égaux à 0.

Les tests présentés au tableau 2 indiquent les variables qui ont des effets statistiquement significatifs sur la mise en œuvre des MPG, compte tenu de toutes les autres variables du modèle. Les variables suivantes ont toutes eu un effet significatif sur la mise en œuvre des MPG : région, avoir un plan structuré de gestion du fumier, valeur des terres et des bâtiments, nombre de porcs, recettes agricoles brutes, intensité de l'élevage, forme juridique et sexe. La superficie agricole<sup>18</sup> et l'âge n'étaient pas statistiquement significatifs et par le fait même n'ont eu aucun effet sur la mise en œuvre des MPG.

---

17. Le travail à l'extérieur de la ferme, le nombre d'exploitants et la spécialisation ont été exclus du modèle final parce qu'ils n'ajoutaient aucune valeur explicative au modèle.

18. Nous admettons qu'un plan de gestion du fumier n'est pas indépendant du nombre de porcs. De la même façon, le nombre de porcs et les recettes agricoles, la valeur des terres et des bâtiments et la superficie agricole sont corrélés. On a conservé ces variables dans le modèle, car elles ajoutaient une valeur explicative au modèle. On a conservé la superficie des terres agricoles et l'âge, car ils affectaient indirectement les autres variables. La présence d'une multicollinéarité pourrait expliquer le niveau irrégulier de signification de l'effet de la superficie des terres agricoles et de l'intensité de l'élevage.

**Tableau 2 : Analyse de la variance pour la mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines, 2001**

Contrast	Degrés de liberté pour le test de F	Chi carré de Wald	Valeur P du chi carré de Wald	(*)
<b>Modèle complet</b>	39	285,77	0,0000	***
<b>Modèle moins intercept</b>	38	284,22	0,0000	***
<b>Intercept</b>	-	-	-	
<b>Région</b>	6	72,53	0,0000	***
<b>Plan officiel de gestion des fumiers</b>	4	39,15	0,0000	***
<b>Valeur des terres et bâtiments</b>	3	11,37	0,0099	***
<b>Nombre de porcs</b>	4	10,71	0,0300	**
<b>Recettes agricoles brutes</b>	4	11,32	0,0232	**
<b>Superficie terres agricoles</b>	5	4,75	0,4477	
<b>Concentration d'animaux</b>	5	11,20	0,0475	**
<b>Forme juridique</b>	1	4,33	0,0374	**
<b>Age</b>	5	6,91	0,2271	
<b>Sexe premier exploitant</b>	1	8,90	0,0029	***

**Information sur le modèle**

-2 *normalized Log-Likelihood Full Model	1 071,43
Approximate Chi-square (-2*Log-L ratio)	414,67
R-Square	32,07%
Degrés de liberté	38

**Notes :** On a obtenu des résultats similaires en utilisant le test F (test de Wald modifié), la statistique F et le chi carré modifié de Satterthwaite.

La statistique  $R^2$  donne un aperçu de la puissance explicative du modèle logit.

(\*) \*\*\*Significatif au niveau de 0,01, \*\*Significatif au niveau de 0,05.

**Sources :** Statistique Canada, Enquête sur la gestion agroenvironnementale de 2001 et Recensement de l'agriculture de 2001.

## Rapport de cotes <sup>19</sup>

La vraisemblance de mise en œuvre de MPG a été mesurée en termes de probabilités. Elles indiquent la probabilité relative qu'un profil (ou catégorie) donné ait mis en œuvre des MPG comparé à un profil de référence après avoir contrôlé les effets de toutes les autres variables du modèle. Les rapports de cotes sont présentés au tableau 3. Les rapports de cotes ont été estimés avec une limite de confiance de 95 %.

Les producteurs de porcs des autres provinces étaient moins susceptibles de mettre en œuvre des MPG pour la gestion du fumier que leurs homologues du Québec. Par exemple, les probabilités que les producteurs de porcs des provinces de l'Atlantique mettent en œuvre des MPG étaient six fois plus faible (0,17/1) comparativement à celles des producteurs du Québec.

Pour un producteur de l'Ontario, les probabilités d'avoir des MPG passaient à presque un huitième comparativement à celles des producteurs du Québec. En Saskatchewan, les probabilités étaient de un vingtième de celles des producteurs du Québec.

Les fermes disposant d'un plan structuré de gestion du fumier avaient de plus grandes probabilités de mettre en œuvre des MPG que les fermes qui n'avaient aucun plan structuré. Les probabilités des fermes disposant d'un plan structuré exigé par une réglementation ou faisant partie d'un plan de gestion des nutriments étaient deux fois supérieurs à ceux d'une ferme sans plan structuré. Les fermes ayant dressé un plan pour des raisons environnementales présentaient des probabilités cinq fois plus grandes de mettre en œuvre des MPG que celles des fermes sans plan.

---

19. L'interprétation de résultats en termes de rapport de cotes est plus facile qu'avec les coefficients logits estimés du modèle. Ces derniers coefficients sont présentés en annexe A.

Pour une ferme évaluée à moins de 250 000 \$, les probabilités de mettre en œuvre des MPG comparativement à une ferme évaluée à 2 000 000 \$ ou plus étaient quatre fois moins élevées. Les probabilités de mettre en œuvre des MPG pour des fermes de taille moyenne, évaluées entre 250 000 \$ et 999 999 \$, étaient de deux cinquièmes comparativement aux probabilités des plus grandes fermes.

Les fermes ayant moins de 500 porcs avaient des probabilités plus faibles de mettre en œuvre des MPG que les fermes de 5 000 porcs ou plus. Les probabilités pour les fermes de 100 à 499 porcs étaient presque le tiers de celles des grandes fermes et un septième de celles des fermes de moins de 100 porcs.

Sur le plan des recettes agricoles, les fermes ayant des recettes agricoles brutes situées entre 250 000 \$ et 499 999 \$ étaient le seul groupe de fermes qui avaient des probabilités vraiment plus grandes d'avoir mis en œuvre des MPG comparativement aux grandes fermes dont les recettes agricoles brutes étaient de 500 000 \$ ou plus.

Les probabilités de mettre en œuvre des MPG pour des fermes non familiales constituées en société étaient 2,5 fois plus élevées que celles des fermes présentant une autre forme juridique.

Enfin, les fermes dont l'exploitant principal était une femme avaient 4,61 plus de chances de mettre en œuvre des MPG que celles dont l'exploitant principal était un homme.

**Tableau 3 : Rapport de cotes des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines<sup>1</sup>, 2001**

<b>Variables indépendantes et effets</b>	<b>Rapport cotes (RC)</b>	<b>Borne inférieure 95 % RC</b>	<b>Borne supérieure 95 % RC</b>	<b>(*)</b>
<b>Intercept</b>	6,35	1,52	26,58	
<b>Région</b>				
Prov. de l'Atlantique <sup>2</sup>	0,17	0,07	0,38	***
Québec †	1,00	1,00	1,00	
Ontario	0,13	0,07	0,23	***
Manitoba	0,15	0,07	0,30	***
Saskatchewan	0,05	0,02	0,12	***
Alberta	0,08	0,04	0,15	***
Colombie-Britannique	0,24	0,09	0,59	***
<b>Plan officiel de gestion des fumiers</b>				
Prescrit par le gouvernement	2,05	1,10	3,84	**
Partie intégrante du PGN <sup>3</sup>	2,65	1,63	4,31	***
Préoccupations pour l'environnement	4,52	2,26	9,04	***
Pas de plan officiel †	1,00	1,00	1,00	
Non réponse/NSP <sup>4</sup>	0,34	0,14	0,85	**
<b>Valeur des terres et bâtiments (\$)</b>				
Moins de 250 000	0,24	0,10	0,57	***
250 000-999 999	0,42	0,21	0,87	**
1 000 000-1 999 999	0,59	0,30	1,16	
2 000 000 ou plus †	1,00	1,00	1,00	
<b>Nombre de porcs</b>				
1-99	0,15	0,04	0,63	***
100-499	0,28	0,08	0,90	**
500-999	0,51	0,17	1,57	
1 000-4 999	0,41	0,15	1,10	*
5 000 ou plus †	1,00	1,00	1,00	
<b>Recettes agricoles brutes (\$) <sup>5</sup></b>				
0-10 000	2,83	0,98	8,21	*
10 000-49 999	1,34	0,64	2,82	
50 000-249 999	1,79	0,99	3,24	*
250 000-499 999	2,26	1,29	3,94	***
500 000 ou plus †	1,00	1,00	1,00	

**Tableau 3 : Rapport de cotes des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines<sup>1</sup>, 2001 (suite)**

Variables indépendantes et effets	Rapport cotes (RC)	Borne inférieure 95 % RC	Borne supérieure 95 % RC	(*)
<b>Superficies des terres agricoles (acres)</b>				
Moins de 70	1,96	0,60	6,39	
70-399	1,81	0,67	4,91	
400-759	2,27	0,91	5,63	*
760-1 599	2,00	0,85	4,72	
1 600-2 879	2,28	0,90	5,77	*
2 880 ou plus †	1,00	1,00	1,00	
<b>Concentration d'animaux (porcs par acre terre cultivable)</b>				
Moins de 0,1	2,11	0,67	6,61	
0,1-0,49	1,12	0,47	2,69	
0,5-0,99	1,56	0,72	3,40	
1,0-1,99	0,95	0,47	1,90	
2,0-4,99	1,91	1,06	3,42	**
5,0 ou plus †	1,00	1,00	1,00	
<b>Forme juridique</b>				
Autre type <sup>6</sup> †	1,00	1,00	1,00	
Ferme incorporée non-familiale	2,50	1,05	5,93	**
<b>Age<sup>7</sup></b>				
18-25	0,35	0,08	1,57	
26-35	1,58	0,70	3,57	
36-45	1,25	0,63	2,49	
46-55	1,42	0,70	2,85	
56-65	1,72	0,82	3,58	
Plus de 65 †	1,00	1,00	1,00	
<b>Sexe premier exploitant</b>				
Homme †	1,00	1,00	1,00	
Femme	4,61	1,69	12,57	***

**Notes :** † Catégorie de référence

1. Fermes qui ont indiqué au moins un porc sur leur exploitation agricole le 15 mai 2001.

2. Comprend Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick.

3. Comme partie d'un plan de gestion des nutriments.

4. Les répondants n'ont pas répondu à cette question.

5. Recettes agricoles brutes totales de l'exploitation en 2000 (année civile) ou pour le dernier exercice comptable (budgétaire) complet.

7. Comprend les entreprises à propriétaire unique, les sociétés de personnes et les entreprises familiales constituées en société.

8. Âge de l'exploitant le 15 mai 2001.

(\*) \*\*\*Significatif au niveau de 0,01, \*\*Significatif au niveau de 0,05, \*Significatif au niveau de 0,10 au tableau A1 de l'annexe.A

**Sources :** Statistique Canada, Enquête sur la gestion agroenvironnementale de 2001 et Recensement de l'agriculture de 2001.

## Discussion

Les résultats indiquent que dans une province où la réglementation est plus rigoureuse et exhaustive pour les exploitations d'élevage, il y avait plus de chances que les producteurs de porcs aient mis en œuvre des MPG. La législation du Québec comprend plusieurs aspects qui abordent le problème de pollution provenant des exploitations d'élevage. Par exemple : les installations d'entreposage de fumier liquide doivent être étanches (on demande aux exploitations d'élevage intensif de bétail d'utiliser des cuves de béton); avoir une capacité minimale de 250 jours et prévenir le débordement; être situées à 300 mètres d'une source ou d'un puits ou à 150 mètres du plan d'eau le plus proche; avoir des plans et des accords détaillés et documentés pour le transport, le traitement et l'épandage du fumier.

En Ontario depuis 2001, l'approche évolue davantage vers un cadre de réglementation. Avant cette date, la province s'en remettait davantage à une gouvernance par règlements municipaux. Les provinces des Prairies ont adopté des processus publics et municipaux pour promouvoir la mise en œuvre de pratiques de gestion du fumier<sup>4</sup>. En Saskatchewan et en Alberta, les MPG sont principalement d'application volontaire et sont généralement présentées comme des lignes directrices pour la gestion des fermes.

Un autre résultat intéressant est celui de l'influence positive de l'élaboration de plans structurés de gestion du fumier sur la mise en œuvre des MPG. À cause de la forte prévalence des MPG et des plans obligatoires de gestion du fumier au Québec, il était difficile d'évaluer si ce résultat se maintiendrait pour les autres régions en dehors du Québec. Aucun terme d'interaction (ou profil résultant de la combinaison de plus d'une variable, c.-à-d. avoir comparé de grandes fermes du Québec à des fermes de chaque groupe de taille des autres provinces) n'a été évalué en raison des limitations des données. Une approche pourrait être d'exclure le Québec

et d'exécuter le modèle avec les autres provinces. Tenir compte des effets de l'interaction dépassait l'objectif de cet article, mais on devrait peut-être le faire dans une prochaine étude.

Il est clair que la taille a une incidence sur la mise en œuvre des MPG. Les grandes exploitations étaient plus susceptibles de mettre en œuvre des MPG que les petites et moyennes exploitations. En raison de la quantité considérable de fumier de porc produit, il est plus probable que les régions visent d'abord les grandes fermes par une réglementation ou des codes de pratique volontaires. Les moyennes et petites fermes doivent aussi envisager des MPG appropriées pour le fumier, mais elles auront probablement plus besoin d'aide pour les mettre en œuvre.

De façon significative, l'âge de l'exploitant principal n'était pas un facteur qui influençait la mise en œuvre de MPG, contrairement au sexe. Cela nous invite à penser qu'un programme de promotion/d'éducation de n'importe quel type de MPG devrait prendre en compte le sexe s'il désire joindre des groupes socio-démographiques spécifiques.

## **Résumé et conclusions**

La tendance qu'ont les exploitations d'élevage à se fusionner et s'agrandir est devenue une question importante dans de nombreuses régions du Canada, en raison des préoccupations croissantes pour l'environnement et la santé que suscitent l'entreposage, l'épandage et le traitement du fumier.

Mises de l'avant par les gouvernements, les entreprises, les universités et les collectivités locales, les MPG ont été conçues pour fournir une information et des technologies éprouvées à partir d'études et d'une vaste expérience et pour répondre au besoin de lignes directrices détaillées pour la gestion du fumier.

Dans cette étude, l'emplacement géographique des fermes (province) a eu une influence significative sur la décision des producteurs de porcs de mettre en œuvre des MPG. On a constaté que les fermes porcines du Québec étaient plus susceptibles de mettre en œuvre des MPG que les fermes des autres provinces.

On peut attribuer cet effet de l'emplacement géographique à des écarts régionaux au niveau des cadres stratégiques et juridiques, à l'importance relative de différents secteurs de production, aux conditions du climat et des sols, aux caractéristiques démographiques et aux densités de population, à la perception publique des exploitations porcines et aux préoccupations à l'égard des questions d'environnement et de santé.

Les fermes disposant d'un plan structuré de gestion du fumier étaient également plus susceptibles de mettre en œuvre des MPG que les fermes sans plan structuré.

La taille de la ferme a été également un facteur important. Les grandes exploitations porcines étaient plus susceptibles d'avoir mis en œuvre des MPG que les exploitations porcines de moyenne et petite tailles, car elles sont souvent plus réglementées et de plus en plus tenues de mettre en œuvre des MPG.

De façon significative, l'âge de l'exploitant principal n'était pas un facteur d'influence sur l'adoption de MPG contrairement au sexe. Les fermes dont l'exploitant principal était une femme étaient plus susceptibles de mettre en œuvre des MPG que celles dont l'exploitant principal était un homme.

Cette étude s'est limitée aux exploitations porcines et à la mise en œuvre de MPG pour la gestion du fumier. En raison de la grande divergence entre le Québec et les autres provinces quant à la mise en œuvre des MPG et du cadre de réglementation, il n'est pas certain que les

résultats seraient les mêmes si le Québec était traité dans un modèle séparé. Aucun terme d'interaction et aucune combinaison d'effets n'ont été utilisés en raison des limitations des données. Une approche pourrait être d'exclure le Québec et d'exécuter le modèle avec les autres provinces. Une telle analyse dépassait les limites de cet article et on devra se pencher sur la question dans une prochaine étude.

## Annexe A

**Tableau A1. Coefficients logits estimés des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines<sup>1</sup>, 2001**

Variables indépendantes et effets		Coefficients Beta	Error type Betas	Effet de plan	Test de T	Valeur de P	(*)
<b>Intercept</b>		1,85	0,73	0,85	2,5324	0,0113	**
<b>Région</b>	Prov. de l'Atlantique <sup>2</sup>	-1,80	0,42	0,66	-4,2267	0,0000	***
	Québec †						
	Ontario	-2,08	0,31	1,02	-6,6786	0,0000	***
	Manitoba	-1,92	0,37	0,95	-5,1673	0,0000	***
	Saskatchewan	-2,96	0,42	0,92	-6,9838	0,0000	***
	Alberta	-2,58	0,33	0,93	-7,7242	0,0000	***
	Colombie-Britannique	-1,45	0,47	0,77	-3,0725	0,0021	***
<b>Plan officiel de gestion des fumiers</b>	Prescrit par le gouvernement	0,72	0,32	0,99	2,2555	0,0241	**
	Partie intégrante du PGN <sup>3</sup>	0,97	0,25	0,95	3,9146	0,0001	***
	Préoccupations pour l'environnement	1,51	0,35	0,98	4,2722	0,0000	***
	Pas de plan officiel †						
	Non réponse/NSP <sup>4</sup>	-1,07	0,46	1,01	-2,3103	0,0209	**
<b>Valeur des terres et bâtiments (\$)</b>	Moins de 250 000	-1,43	0,44	0,96	-3,2270	0,0013	***
	250 000-999 999	-0,86	0,37	0,96	-2,3286	0,0199	**
	1 000 000-1 999 999	-0,53	0,35	0,97	-1,5240	0,1275	
	2 000 000 ou plus †						
<b>Nombre de porcs</b>	1-99	-1,88	0,73	0,90	-2,5828	0,0098	***
	100-499	-1,29	0,61	0,88	-2,1278	0,0334	**
	500-999	-0,67	0,57	0,86	-1,1734	0,2407	
	1 000-4 999	-0,89	0,50	0,83	-1,7712	0,0765	*
	5 000 ou plus †						
<b>Recettes agricoles brutes (\$) <sup>5</sup></b>	0-10 000	1,04	0,54	0,90	1,9208	0,0548	*
	10 000-49 999	0,29	0,38	0,96	0,7727	0,4397	
	50 000-249 999	0,58	0,30	0,95	1,9180	0,0551	*
	250 000-499 999	0,81	0,29	0,92	2,8541	0,0043	***
	500 000 ou plus †						

**Tableau A1. Coefficients logits estimés des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines, 2001 (suite)**

Variables indépendantes et effets		Coefficients Beta	Error type Betas	Effet de plan	Test de T	Valeur de P	(*)
<b>Superficies des terres agricoles (acres)</b>	Moins de 70	0,68	0,60	0,96	1,1215	0,2621	
	70-399	0,59	0,51	0,97	1,1631	0,2448	
	400-759	0,82	0,46	0,98	1,7613	0,0782	*
	760-1 599	0,69	0,44	0,98	1,5868	0,1126	
	1 600-2 879	0,82	0,47	0,97	1,7332	0,0831	*
	2 880 ou plus †						
<b>Concentration d'animaux (porcs par acre terre cultivable)</b>	Moins de 0,1	0,75	0,58	0,97	1,2776	0,2014	
	0,1-0,49	0,11	0,45	0,96	0,2536	0,7998	
	0,5-0,99	0,45	0,40	0,93	1,1201	0,2627	
	1,0-1,99	-0,05	0,36	0,92	-0,1489	0,8816	
	2,0-4,99	0,65	0,30	0,97	2,1704	0,0300	**
	5,0 ou plus †						
<b>Forme juridique</b>	Autre type <sup>6</sup> †						
	Ferme incorporée non-familiale	0,92	0,44	0,93	2,0812	0,0374	**
<b>Âge <sup>7</sup></b>	18-25	-1,04	0,76	1,04	-1,3690	0,1710	
	26-35	0,46	0,42	0,97	1,1040	0,2696	
	36-45	0,22	0,35	0,97	0,6357	0,5250	
	46-55	0,35	0,36	0,98	0,9735	0,3303	
	56-65	0,54	0,38	0,97	1,4395	0,1500	
	Over 65 †						
<b>Sexe premier exploitant</b>	Homme †						
	Femme	1,53	0,51	0,84	2,9832	0,0029	***

**Notes:** † Catégorie de référence

Les estimations de variance des coefficients ont été calculées en utilisant la méthode d'approximation par série de Taylor avec le progiciel statistique SUDAAN utilisant un plan d'échantillonnage stratifié sans remplacement. La statistique-t calculée pour tester l'hypothèse nulle selon laquelle le coefficient estimé est égal à zéro. Les variables dont le coefficient logit est négatif indiquent que le facteur décroît la possibilité de mise en œuvre de MPG, tandis que les variables dont le coefficient est positif augmentent la probabilité de mise en œuvre par comparaison avec la catégorie de référence.

1. Fermes qui ont indiqué au moins un porc sur leur exploitation agricole le 15 mai 2001.

2. Comprend Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick.

3. Comme partie d'un plan de gestion des nutriments.

4. Les répondants n'ont pas répondu à cette question.

5. Recettes agricoles brutes totales de l'exploitation en 2000 (année civile) ou pour le dernier exercice comptable (budgétaire) complet

6. Comprend les entreprises à propriétaire unique, les sociétés de personnes et les entreprises familiales constituées en société.

7. Âge de l'exploitant le 15 mai 2001.

(\*) Tous les tests ont été menés en utilisant une valeur p de 0,05. \*\*\*Significatif au niveau de 0,01, \*\*Significatif au niveau de 0,05, \*Significatif au niveau de 0,10.

**Sources:** Statistics Canada, 2001 Farm Environmental Management Survey and 2001 Census of Agriculture.

## Bibliographie

- Aldrich, John H. et Forrest D. Nelson. 1985.** « Linear Probability, Logit and Probit Models », *Quantitative Application in the Social Sciences Sage University Papers*, 45: p. 30 à 34.
- Bailey, G. W. et T. E. Waddell. 1978.** « Best Management Practices for Agriculture and Silviculture: An Integrated Overview », *Best Management Practices for Agriculture and Silviculture*, Michigan, Ann Arbor Science Publishers, p. 33 à 56.
- Caldwell, W. J. 2001.** « A Municipal Perspective on Risk Assessment and Agriculture », *Great Lakes Geographer*, 8 (1): p. 31 à 40.
- Caldwell, W. J. et Michael Toombs. 1999.** « Rural Planning, the Community and Large Livestock Facilities: A Cross-Canada Checkup », *Plan Canada*, 39 (5): p. 27 à 29.
- Canadian Pork Council. 2002.** *Overview of Provincial and Federal Legislation and Regulations for Land Planning and the Protection of the Environment in Rural Areas*, Ottawa.
- Carter, Judy et Lorne Owen. 2000.** *Farming with Neighbours*. Canadian Farm Business Management Council. Ottawa.
- Caswell, Margriet, Keith Fuglie, Cassandra Ingram, Sharon Jans, et Catherine Kascak. 2001.** « Adoption of Agricultural Production Practices: Lessons Learned from the U.S. Department of Agriculture Area Studies Project », *Agricultural Economic Report*, U.S. Department of Agriculture, n° 792, Washington.
- Chambers, Patricia A., Martha Guy, Elizabeth S. Roberts, Murray N. Charlton, Robert Kent, Christian Gagnon, Gary Grove et Neil Foster. 2001.** « Nutrients and Their Impact on the Canadian Environment », Catalogue n° En21-205/2001E, ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Hull, Québec.
- Fletcher, Jerald J. et Wesley D. Seitz. 1986.** « Information Needs for Conservation Decisions », *Conserving Soil: Insights from Socio-Economic Research*, Soil Conservation Society of America, Iowa, p. 55 à 70.
- Fuglie, Keith O. 1999.** « Conservation Tillage and Pesticide Use in the Cornbelt », *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 31 (1): p. 133 à 147.

- Gould, Brian, William Saupe, et Richard Klemme. 1989.** « Conservation Tillage: The Role of Farm and Operator Characteristics and the Perception of Soil Erosion », *Land Economics*, 65 (2): p. 167 à 182.
- Gujarati, Damodar N. 1988.** *Basic Econometrics*, New York, McGraw-Hill Publishing Company.
- Hindsley, Paul. 2002.** « Factors Leading to Implementation of Agricultural Best Management Practices on the Neuse River Basin », Dept. of Economics, East Carolina University.
- Kehrig, Randall Francis. 2002.** « Agricultural Practices and Water Quality in Saskatchewan: The Social Ecology of Resource Management », (Masters thesis) University of Saskatchewan, Dept. of Sociology, Saskatoon, Saskatchewan.
- Lafond, G. P., D. A. Derkson, H. A. Loepky, et D. Struthers. 1994.** « An Agronomic Evaluation of Conservation Tillage Systems and Continuous Cropping in East Central Saskatchewan », *Journal of Soil and Water Conservation*, 49 (4): p. 387 à 393.
- Landry, Réjean. 2001.** « Rural Perceptions on Livestock and the Environment », article présenté à la conférence «Livestock Options for the Future», 25 au 27 juin, Winnipeg, [www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/livestockopt/papers/landry.pdf](http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/livestockopt/papers/landry.pdf).
- Lohr, Luanne et Timothy Park. 1995.** « Utility Consistent Discrete-Continuous Choices in Soil Conservation », *Land Economics*, 71 (4): p. 474 à 490.
- Nowak, Peter J. 1992.** « Why Farmers Adopt Production Technology », *Journal of Soil and Water Conservation*, 47 (1): 14 au 16 janvier.
- Olsen, Merle E. 2001.** « Human and Animal Pathogens in Manure », article présenté à la conférence «Livestock Options for the Future», 25 au 27 juin, Winnipeg, [www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/livestockopt/papers/olsen.pdf](http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/livestockopt/papers/olsen.pdf).
- Pindyck, Robert S. et Daniel L. Rubinfeld. 1981.** « Econometric Models and Economic Forecasts », Second Edition, McGraw-Hill Book Company, p. 287 à 313.
- Potter, Clive et Matt Lobley. 1992.** « Aging and Succession on Family Farms: The Impact on Decision-Making and Land Use », *Sociologia Ruralis*, Vol. XXXII (2/3): p. 317 à 334.
- Simard, Régis R., Suzanne Beauchemin, Isabelle Royer et G. M. Barnett. 2001.** « Long-Term Impact on Soil Nutrient Status and Surface Water Quality », article présenté à la conférence «Livestock Options for the Future», 25 au 27 juin, Winnipeg, [www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/livestockopt/papers/simard.pdf](http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/livestockopt/papers/simard.pdf).

- Statistique Canada. 2002.** *Données sur les exploitations agricoles du Recensement de l'agriculture de 2001 (première diffusion)*, n° 95F0301XIF au catalogue, Ottawa.
- \_\_\_\_\_. **2003.** *Gestion environnementale des fermes au Canada*, n° 21-021-MWF au catalogue, Ottawa.
- \_\_\_\_\_. **2003** *Statistiques de porcs*, n° 23-010-XIF au catalogue, Ottawa.
- SUDAAN. 2001.** « Software for the Statistical Analysis of Correlated Data, User Manual », Release 8. Vol. 1 et 2, Research Triangle Institute.
- Traore, Namatie, Réjean Landry et Nabil Amara. 1998.** « On-farm Adoption of Conservation Practices: The Role of Farm and Farm Characteristics, Perceptions, and Health Hazards», *Land Economics*, 74 (1): p. 114 à 127.

## Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural

(\* La Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural est maintenant accessible dans le site Web de Statistique Canada ([www.statcan.ca](http://www.statcan.ca)). À la page *Nos Produits et services*, sous *Parcourir les publications Internet (PDF ou HTML)*, choisissez *Gratuites*.)

N°1	(21-601-MPF1980001)	<b>Description de la méthode Theil de prévision de l'erreur quadratique moyenne pour la statistique agricole (1980)</b> , Stuart Pursey
N° 3	(21-601-MPF1981003)	<b>Examen du Projet de l'estimation du bétail et recommandations de mesures à prendre (1981)</b> , Bernard Rosien et Elizabeth Leckie
N° 4	(21-601-MPF1984004)	<b>Le secteur canadien des oléagineux : vue d'ensemble (1984)</b> , Glenn Lennox
N° 5	(21-601-MPF1984005)	<b>Analyse préliminaire de la contribution des paiements directs du gouvernement dans le revenu agricole net réalisé (1984)</b> , Lambert Gauthier
N° 6	(21-601-MPF1984006)	<b>Les caractéristiques des exploitants entrant en agriculture et leurs entreprises au sud de l'Ontario pour la période 1966 à 1976 (1984)</b> , Jean B. Down
N° 7	(21-601-MPF1984007)	<b>Sommaire des programmes d'aide à la production agricole aux États-Unis (1984)</b> , Allister Hickson
N° 8	(21-601-MPF1984008)	<b>Intensité de la pratique de la jachère dans les Prairies : Une analyse des données du recensement de 1981 (1984)</b> , Les Macartney
N° 9	(21-601-MPF1985009)	<b>Évolution de la structure du secteur porcin au Canada (1985)</b> , Mike Shumsky
N° 10	(21-601-MPF1986010)	<b>Révisions au traitement des loyers de maisons imputés dans les comptes de fermes canadiennes, 1926-1979 (1986)</b> , Mike Trant
N° 11	(21-601-MPF1992011)	<b>L'estimateur par le quotient : explication intuitive et utilisation pour estimer les variables agricoles (1992)</b> , François maranda et Stuart Pursey
N° 12	(21-601-MPF1991012)	<b>L'effet de la distorsion géographique causée par la règle de l'emplacement (1991)</b> , Rick Burroughs
N° 13	(21-601-MPF1991013)	<b>La qualité des données agricoles : forces et faiblesses (1991)</b> , Stuart Pursey
N° 14	(21-601-MPF1992014)	<b>Autres cadres d'examen des données rurales (1992)</b> , A.M. Fuller, Derek Cook et Dr. John Fitzsimons
N° 15	(21-601-MPF1993015)	<b>Tendances et caractéristiques relatives aux régions rurales et aux petites villes du Canada (1993)</b> , Brian Bigs, Ray Bollman et Michael McNames
N° 16	(21-601-MPF1992016)	<b>La microdynamique et l'organisation économique de la famille agricole dans le changement structurel en agriculture (1992)</b> , Phil Ehrensaft et Ray Bollman
N° 17	(21-601-MPF1993017)	<b>Consommation de céréales et de graines oléagineuses par le bétail et la volaille, Canada et provinces, 1992</b> , Section du bétail et des produits d'origine animale
N° 18	(21-601-MPF1994018)	<b>Changements structurels dans le domaine agricole - Étude comparative des tendances et des modèles observés au Canada et aux États-Unis</b> , Ray Bollman, Leslie A. Whitener et Fu Lai Tung
N° 19	(21-601-MPF1994019)	<b>Revenu total de la famille agricole selon le type d'exploitation et la taille de celle-ci, et selon la région, en 1990 (1994)</b> , Saiyed Rizvi, David Culver, Lina Di Piétro et Kim O'Connor
N° 20	(21-601-MPF1991020)	<b>L'adaptation dans le secteur agricole au Canada (1994)</b> , George McLaughlin
N° 21	(21-601-MPF1993021)	<b>Microdynamique de la croissance et de la décroissance des exploitations agricoles : une comparaison Canada - États-Unis</b> , Fred Gale et Stuart Pursey
N° 22	(21-601-MPF1992022)	<b>Les structures des gains des ménages agricoles en Amérique du Nord - Positionnement pour la libéralisation des échanges</b> , Leonard Apedaile, Charles Barnard, Ray Bollman et Blaine Calkins
N° 23	(21-601-MPF1992023)	<b>Secteur de la pomme de terre : comparaison entre le Canada et les États-Unis</b> , Glenn Zepp, Charles Plummer et Barbara McLaughlin
N° 24	(21-601-MPF1994024)	<b>Étude comparative des données américaines et canadiennes sur la structure des fermes</b> , Victor J. Oliveira, Leslie A. Whitener et Ray Bollman
N° 25	(21-601-MPF1994025)	<b>Méthodes statistiques de la Sous-section de la commercialisation des grains, document de travail, version 2</b> , Karen Gray
N° 26	(21-601-MPF1994026)	<b>Rendement des exploitations agricoles : Estimations établies à partir de la base de données complètes sur les exploitations agricoles</b> , W. Steven Danford
N° 27	(21-601-MPF1994027)	<b>La mesure de l'emploi touristique dans les régions rurales</b> , Brian Biggs

## Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural (suite)

(\* La Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural est maintenant accessible dans le site Web de Statistique Canada ([www.statcan.ca](http://www.statcan.ca)). À la page *Nos Produits et services*, sous *Parcourir les publications Internet (PDF ou HTML)*, choisissez *Gratuites*.)

N° 28*	(21-601-MIF1995028)	<b>Délimitation de l'écoumène agricole canadien de 1991</b> , Timothy J. Werschler
N° 29	(21-601-MPF1995029)	<b>Étude cartographique de la diversité des économies rurales : une typologie préliminaire du Canada rural</b> , Liz Hawkins
N° 30*	(21-601-MIF1996030)	<b>Structure et tendances de l'emploi rural au Canada et dans les pays de l'OCDE</b> , Ron Cunningham et Ray D. Bollman
N° 31*	(21-601-MIF1996031)	<b>Une nouvelle approche pour les régions autres que les RMR/AR</b> , Linda Howatson-Leo et Louise Earl
N° 32	(21-601-MPF1996032)	<b>L'emploi dans l'agriculture et ses industries connexes en région rurale : structure et changement 1981-1991</b> , Sylvain Cloutier
N° 33*	(21-601-MIF1998033)	<b>Exploiter une ferme d'agrément - pour le plaisir ou le profit?</b> , Stephen Boyd
N° 34*	(21-601-MIF1998034)	<b>Utilisation de la technologie d'imagerie documentaire dans le recensement canadien de l'agriculture de 1996</b> , Mel Jones et Ivan Green
N° 35*	(21-601-MIF1998035)	<b>Tendances de l'emploi au sein de la population active non métropolitaine</b> , Robert Mendelson
N° 36*	(21-601-MIF1998036)	<b>La population des milieux ruraux et des petites villes s'accroît pendant les années 90</b> , Robert Mendelson et Ray D. Bollman
N° 37*	(21-601-MIF1998037)	<b>La composition des établissements commerciaux dans les petites et les grandes collectivités du Canada</b> , Robert Mendelson
N° 38*	(21-601-MIF1998038)	<b>Le travail hors ferme des exploitants de fermes de recensement : Aperçu de la structure et profils de mobilité</b> , Michael Swidinsky, Wayne Howard et Alfons Weersink
N° 39*	(21-601-MIF1999039)	<b>Le capital humain et le développement rural : quels sont les liens?</b> , Ray D. Bollman
N° 40*	(21-601-MIF1999040)	<b>Utilisation de l'ordinateur et d'Internet par les membres des ménages ruraux</b> , Margaret Thompson-James
N° 41*	(21-601-MIF1999041)	<b>Les cotisations aux REER des producteurs agricoles canadiens en 1994</b> , Marco Morin
N° 42*	(21-601-MIF1999042)	<b>Intégration des données administratives et des données d'enquête de recensement</b> , Michael Trant et Patricia Whitridge
N° 43*	(21-601-MIF2001043)	<b>La dynamique du revenu et de l'emploi dans le Canada rural : le risque de la pauvreté et de l'exclusion</b> , Esperanza Vera-Toscano, Euan Phimister et Alfons Weersink
N° 44*	(21-601-MIF2001044)	<b>Migration des jeunes ruraux entre 1971 et 1996</b> , Juno Tremblay
N° 45*	(21-601-MIF2001045)	<b>Évaluation du bien-être économique des Canadiens ruraux au moyen d'indicateurs de revenu</b> , Carlo Rupnik, Margaret Thompson-James et Ray D. Bollman
N° 46*	(21-601-MIF2001046)	<b>Tendances géographiques du bien-être socioéconomique des collectivités des Premières nations</b> , Robin P. Armstrong
N° 47*	(21-601-MIF2001047)	<b>Répartition et concentration des animaux de ferme au Canada</b> , Martin S. Beaulieu
N° 48*	(21-601-MIF2001048)	<b>Élevage intensif des animaux de ferme : la taille de l'exploitation a-t-elle son importance?</b> , Martin S. Beaulieu
N°49*	(21-601-MIF2001049)	<b>La statistique agricole au service du développement rural</b> , Ray D. Bollman
N°50*	(21-601-MIF2001050)	<b>Situation relative à l'emploi dans les régions rurales et les petites villes : Structure par industrie</b> , Roland Beshiri et Ray D. Bollman
N°51*	(21-601-MIF2001051)	<b>Le temps passé au travail : Comment les agriculteurs jonglent avec leur temps et incidences sur le revenu familial total</b> , Sylvain Cloutier
N°52*	(21-601-MIF2001052)	<b>Le profil des producteurs de maïs-grain et de soya génétiquement modifiés au Québec et en Ontario</b> , Bernard Hategekimana
N°53*	(21-601-MIF2002053)	<b>Intégration des marchés des bovins du Canada et des États-Unis</b> , Rita Athwal

## Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural (fin)

(\* La Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural est maintenant accessible dans le site Web de Statistique Canada ([www.statcan.ca](http://www.statcan.ca)). À la page *Nos Produits et services*, sous *Parcourir les publications Internet (PDF ou HTML)*, choisissez *Gratuites*.)

N°54*	(21-601-MIF2002054)	<b>Maïs-grain et soya génétiquement modifiés au Québec et en Ontario en 2000 et 2001</b> , Bernard Hategekimana
N°55*	(21-601-MIF2002055)	<b>Tendances migratoires récentes dans les régions rurales et petites villes du Canada</b> , Neil Rothwell et autres
N°56*	(21-601-MIF2002056)	<b>Rendement du secteur du commerce de détail des aliments dans la chaîne agroalimentaire</b> , David Smith et Michael Trant
N°57*	(21-601-MIF2002057)	<b>Caractéristiques financières des entreprises acquises dans l'industrie alimentaire canadienne</b> , Martin S. Beaulieu
N°58*	(21-601-MIF2002058)	<b>Structure des échanges provinciaux</b> , Marjorie Page
N°59*	(21-601-MIF2002059)	<b>Analyse de la rentabilité dans le secteur de la transformation des aliments au Canada</b> , Rick Burroughs et Deborah Harper
N°60*	(21-601-MIF2002060)	<b>La diversification du monde rural</b> , Marjorie L. Page
N°61*	(21-601-MIF2002061)	<b>Définitions de « rural »</b> , Valerie du Plessis et autres
N°62*	(21-601-MIF2003062)	<b>Profil géographique des animaux de ferme au Canada, 1991-2001</b> , Martin S. Beaulieu et Frédéric Bédard
N°63*	(21-601-MIF2003063)	<b>Disparité infraprovinciale des revenus au Canada : Données de 1992 à 1999</b> , Alessandro Alasia
N°64*	(21-601-MIF2003064)	<b>Les économies et le commerce agricoles Canada-Mexique : des relations nord-américaines plus étroites</b> , Verna Mitura et autres
N°65*	(21-601-MIF2003065)	<b>Adoption de technologies informatiques par les entreprises agricoles canadiennes : analyse fondée sur le Recensement de l'agriculture de 2001</b> , Jean Bosco Sabuhoro et Patti Wunsch
N°66*	(21-601-MIF2004066)	<b>Facteurs d'utilisation d'Internet à la maison au Canada, 1998 à 2000</b> , Vik Singh
N°67*	(21-601-MIF2004067)	<b>Cartographie de la diversité socioéconomique du Canada rural : Une analyse multidimensionnelle</b> , Alessandro Alasia
N°68*	(21-601-MIF2004068)	<b>Incidence de l'investissement direct étranger sur le secteur agroalimentaire : analyse empirique</b> , W.H. Furtan et J.J. Holzman
N°69*	(21-601-MIF2004069)	<b>Le secteur canadien des bovins de boucherie et les répercussions de l'ESB sur le revenu des familles agricoles</b> , Verna Mitura et Lina Di Piéto
N°70*	(21-601-MIF2004070)	<b>Mesure de la concentration dans les industries de transformation des aliments</b> , Darryl Harrison et James Rude
N°71*	(21-601-MIF2004071)	<b>Tendances de l'activité liée au travail autonome non agricole chez les femmes des régions rurales</b> , Valerie du Plessis
N°72*	(21-601-MIF2004072)	<b>Remaniement de l'Indice des prix des produits agricoles au Canada</b> , Andy Baldwin
N°73*	(21-601-MIF2004073)	<b>L'incidence de l'urbanisation sur l'adoption des systèmes de gestion de l'environnement dans l'agriculture canadienne</b> , Udith Jayasinghe-Mudalige et autres