

Exploitation porcine et gaz à effet de serre

FICHE TECHNIQUE NO 11

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 « Exploitation porcine et gaz à effet de serre », publié par la FPPQ.

INTRODUCTION

L'effet de serre est un phénomène naturel essentiel au maintien de la biosphère. Cet effet de serre résulte de la présence de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère qui captent la chaleur de l'énergie solaire. Les principaux gaz à effet de serre en agriculture sont le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et le protoxyde d'azote (N_2O). Par ailleurs, le méthane et le protoxyde d'azote sont respectivement 21 et 310 fois plus puissants que le dioxyde de carbone (CO_2) pour capter la chaleur dans l'atmosphère.

L'utilisation accrue de combustibles fossiles, le déboisement ou la modification de l'affectation des terres et les processus industriels, entre autres, ont fait croître la concentration atmosphérique de ces gaz. Ce phénomène observé par les scientifiques risque d'accentuer « l'effet de serre naturel » engendrant ainsi non seulement un réchauffement, mais une perturbation des flux d'énergie entre l'air, l'eau et la terre.

L'inventaire le plus récent des GES estimait les émissions totales de gaz à effet de serre au Canada à 721 Mt d'équivalent de dioxyde de carbone (éq. CO_2) en 2006 (Environnement Canada, 2006). Selon le même inventaire, les émissions de GES reliées au secteur agricole ont contribué à 62 Mt (éq. CO_2), ce qui représente environ 8,6 % du total des émissions canadiennes.

En 2006, le secteur de l'agriculture au Québec générait 7,5 % des émissions totales de gaz à effet de serre, soit 6,36 Mt d'équivalent de dioxyde de carbone (MDDEP, 2008).

Cependant, malgré le fait que le secteur porcin n'est pas une source importante d'émissions de GES, il y a parfois un lien entre ces émissions et les odeurs d'où la nécessité de l'industrie porcine à promouvoir la contribution des bonnes pratiques agricoles à réduire ces émissions.



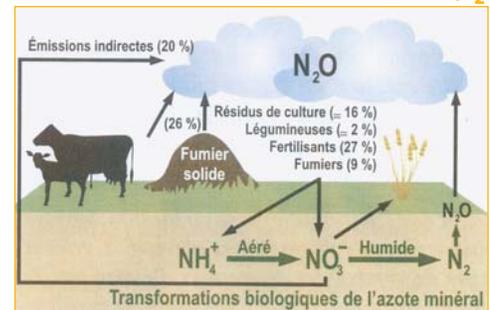


LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PRODUITES PAR LES ENTREPRISES PORCINES

Les émissions de gaz à effet de serre produites par les entreprises porcines proviennent de trois sources distinctes. Les émissions de méthane sur les exploitations porcines sont générées principalement des fosses à lisier. Les principales sources d'émissions agricoles de protoxyde d'azote impliquent, d'une part, toute la gestion des matières fertilisantes azotées et, d'autre part, les conditions de drainage des sols. En effet, le protoxyde d'azote est produit lors de deux transformations biologiques de l'azote minéral : la nitrification qui transforme l'azote ammoniacal en nitrate et la dénitrification qui réduit les nitrates en azote moléculaire et finalement en protoxyde d'azote. L'utilisation de combustibles fossiles comme le propane, l'huile à chauffage, le diesel ou le gaz naturel pour chauffer les bâtiments porcins, produire de l'électricité à la ferme (ex. : génératrice) ou faire fonctionner la machinerie agricole (ex. : travaux de ferme) représente la source d'émission de dioxyde de carbone sur ces entreprises.

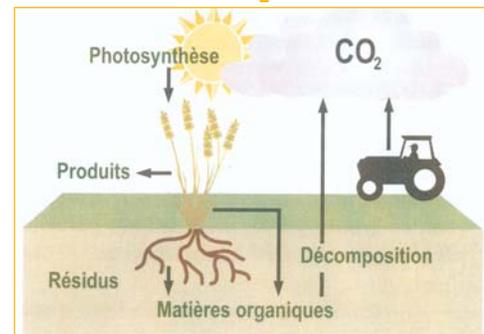
Par ailleurs, les émissions d'ammoniac (NH_3) provenant des bâtiments porcins, des fosses à lisier (lors du brassage) ou de l'épandage des lisiers aux champs par volatilisation de l'azote ne sont pas des sources d'émissions de GES, l'ammoniac n'étant pas un gaz à effet de serre. Toutefois, ces émissions d'ammoniac peuvent être diffusées dans le voisinage et constituent une source indirecte d'émissions de gaz à effet de serre à la suite de leur dépôt sur les sols agricoles et transformation biologique par nitrification et dénitrification.

Figure 1
SOURCES AGRICOLES DE PROTOXYDE D'AZOTE (N_2O)



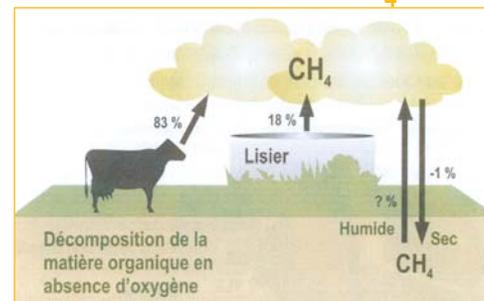
Source : Rochette P. AAC

Figure 2
SOURCES AGRICOLES ET PUIITS DE GAZ CARBONIQUE (CO_2)



Source : Rochette P. AAC

Figure 3
SOURCES AGRICOLES DE MÉTHANE (CH_4)



Source : Rochette P. AAC

Exploitation porcine et gaz à effet de serre



MESURES DE RÉDUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE SUR LES ENTREPRISES PORCINES

La mise en application de certaines bonnes pratiques agroenvironnementales aux bâtiments ainsi qu'à l'entreposage et l'épandage des lisiers peut réduire les émissions totales de GES pour le secteur porcin.

SANTÉ DU TROUPEAU

Ainsi, l'achat de lignées génétiques performantes, la mise en place de pratiques visant à diminuer le stress et l'amélioration du statut sanitaire de l'élevage ont des impacts directs sur l'amélioration de l'efficacité alimentaire et par conséquent sur la réduction des rejets d'azote et les émissions de GES.

GESTION DE L'ALIMENTATION

Les aliments servis en excès aux besoins nutritifs du porc ainsi que la moulée non consommée par le cheptel augmentent les coûts de production tout en contribuant à accroître les rejets d'azote et autres nutriments. Plusieurs pratiques peuvent être intégrées à la régie d'élevage afin de diminuer ces rejets d'azote et ainsi réduire les émissions de GES. Par exemple, la réduction du contenu en protéine brute des moulées, l'implantation de l'alimentation en phases, l'installation de trémies-abreuvoirs et bols économiseurs et le contrôle de la granulométrie des ingrédients permettent, entre autres, de réduire ces rejets et ainsi diminuer les émissions de GES.



GESTION DES LISIERS ET SYSTÈME D'ENTREPOSAGE

L'entreposage des lisiers dans des fosses constitue une source importante d'émission de méthane. En effet, car les fosses constituent un environnement anaérobie (sans oxygène) et le lisier contient des solides volatils (la partie organique non digérée de la moulée excrétée dans le lisier). Dans ces conditions, des bactéries méthanogènes convertissent ces solides en méthane. Les pratiques permettant de réduire la production de méthane dans les fosses à lisier ont donc pour objectif de réduire, d'une part, les quantités de solides volatils excrétés et emmagasinés dans la fosse et, d'autre part, de diminuer l'intensité de cette fermentation. Il est possible de réduire la quantité de solides volatils dans les fosses à lisier en adoptant de nouveaux modèles alimentaires et stratégies d'alimentation. L'intensité de la fermentation peut être diminuée par des épandages plus fréquents des lisiers au champ en tenant compte évidemment de la période disponible et des besoins des cultures.

L'installation d'une couverture sur les fosses à lisier présente de nombreux avantages agronomiques et environnementaux et peut également retenir le méthane et autres gaz qui se dégagent du lisier. Par ailleurs, la mise en place de couvertures imperméables, couplées à des technologies de captage des gaz, représente une option encore plus efficace pour la réduction des émissions de GES en provenance de ces fosses.

GESTION DE L'ÉPANDAGE DES LISIERS

La production de protoxyde d'azote sur les fermes porcines implique essentiellement la gestion des épandages de toutes les matières fertilisantes azotées et des conditions de drainage des sols. Ainsi, une analyse du contenu en azote des lisiers ainsi qu'une optimisation des apports fertilisants et des périodes d'épandage sont des bonnes pratiques de gestion des lisiers réduisant les émissions de GES.



Par ailleurs, un sol saturé d'eau est également propice au développement de conditions anaérobies et favorise la transformation des nitrates du sol en azote moléculaire et finalement en protoxyde d'azote. Le risque de développement de conditions anaérobies dans le sol peut être réduit par un égouttement de surface adéquat du sol et le drainage souterrain.

ACCEPTABILITÉ SOCIALE

L'implantation d'un écran boisé permet de réduire les coûts de chauffage et les besoins énergétiques des bâtiments porcins et donc les émissions de GES y associées ainsi que le volume de poussières et de bruit. Un écran boisé permet également de séquestrer du carbone. En effet, les arbres en croissance enlèvent le dioxyde de carbone de l'atmosphère et l'entreposent dans leur biomasse.

IDENTIFICATION DES BONNES PRATIQUES

DIAGNOSTIC

Le **tableau 1** propose de passer en revue les bonnes pratiques sur l'entreprise porcine pour la section bâtiment, gestion des lisiers et système d'entreposage, gestion des épandages et acceptabilité sociale permettant de réduire ou d'éviter les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, parmi les bonnes pratiques apparaissant à ce tableau, cochez celle actuellement en place, celle qui vous semble prioritaire à planter sur votre entreprise dans l'année en cours (**priorité 1**), celle qui devrait être implantée dans les prochaines années (**priorité 2**) et finalement celle qui sera implantée à plus long terme (**priorité 3**) après analyse approfondie de la situation.

Cette première évaluation constitue un premier diagnostic qualitatif des pratiques sur l'entreprise porcine et, par la suite, l'utilisation d'un protocole de quantification pour estimer les émissions de GES et l'élaboration d'un plan de réduction ou d'évitement de ces émissions seront appliquées aux entreprises porcines qui souhaitent approfondir leur démarche.

Tableau 1.

**IDENTIFICATION PAR PRIORITÉ DE BONNES PRATIQUES SUR L'ENTREPRISE PORCINE
AFIN DE RÉDUIRE OU D'ÉVITER LES ÉMISSIONS DE GES**

BONNE PRATIQUE	PRIORITÉ			
	Actuellement en place	1	2	3
Module 1 : Gestion au bâtiment				
Santé du troupeau				
Choisir des lignées génétiques performantes				
Diminuer le stress en élevage et améliorer le statut sanitaire de l'élevage				
Gestion de l'alimentation				
Réduire le contenu en protéines brutes de 2 % des moulées				
Inclure l'enzyme phytase dans les moulées				
Implanter l'alimentation en phases				
Installer des trémies-abreuvoirs et bols économiseurs				
Contrôler la granulométrie des ingrédients et favoriser les moulées en cubes				
Réaliser un bilan alimentaire				
Efficacité énergétique				
Réaliser un audit énergétique de votre ferme porcine				
Module 2 : Gestion des lisiers et système d'entreposage				
Gestion au bâtiment				
Évacuer fréquemment les lisiers				
Gestion de l'entreposage				
Réduire la quantité de solides volatils s'accumulant dans la fosse à lisier				
Implanter un traitement mécanique des lisiers (séparation solide/liquide du lisier)				
Couvrir les ouvrages de stockage des lisiers				
Capter le biogaz produit par les ouvrages de stockage				
Procédés de digestion anaérobie				
Implanter une technologie de biométhanisation à la ferme				
Module 3 : Gestion de l'épandage du lisier au champ				
Analyser annuellement les lisiers selon un protocole établi et tenir un registre d'épandage et/ou d'expédition				
	Optimiser les apports de toutes les matières fertilisantes azotées			
Si responsable de la gestion des sols et des cultures	Varié les périodes d'épandage des lisiers			
	Identifier les zones avec excès d'eau et réaliser un diagnostic des conditions de drainage du sol			
Incorporer les lisiers ou utiliser une rampe d'épandage avec pendillards sur prairies				
Module 4 : Acceptabilité sociale				
Mettre en place un écran boisé				

RÉFÉRENCES :

Fédération des producteurs de porcs du Québec. Mars 2009. Exploitation porcine et gaz à effet de serre.

Rochette, P. Les sources agricoles de gaz à effet de serre (GES) au Canada. Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Coordination du projet : Marc Trudelle, agr., M.Sc. (FPPQ)

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