

Émissions de gaz à effet de serre et production porcine

F. Pelletier¹, S. Pigeon², S. Godbout¹ et J.-Y. Drolet²

Le traitement et la réduction des émissions

Cette étude théorique a permis d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les coûts reliés à l'implantation de sept différentes chaînes de gestion des lisiers en production porcine.

Afin de réaliser une analyse comparative, les différentes chaînes de gestion ont été théoriquement implantées sur une entreprise porcine de type naisseur-finiisseur, située dans la région de la Montérégie, possédant 200 truies et produisant 4 000 porcs par année. Tout le lisier produit à la ferme était entreposé dans une fosse non-couverte. L'entreprise disposait de 143 ha de terres cultivées en maïs, soya et orge.

Pour toutes les chaînes de gestion étudiées, les superficies en culture et les besoins en éléments fertilisants ont été considérés comme étant identiques. Après séparation ou traitement du lisier à la ferme, les fractions solides et liquides produites étaient épandues sur les mêmes terres selon les mêmes besoins en éléments fertilisants.

Émissions de GES

Les émissions de GES ont été évaluées tout au long des différentes chaînes de gestion : au bâtiment, à l'entreposage, au champ, lors du transport et du traitement du lisier brut ou de ses co-produits ainsi que par l'utilisation d'énergie à la ferme (électricité et combustibles fossiles).

Analyse économique

L'analyse économique a porté sur les éléments pouvant être affectés par les différents scénarios étudiés. Les éléments pris en considération ont été principalement les modifications requises au bâtiment, les équipements de traitement, les coûts d'élimination du lisier brut ou de ses co-produits ainsi que le coût des engrais minéraux.

Sur le plan économique, compte tenu de l'origine du développement des technologies de traitement qui est principalement la résorption des surplus en zone de concentration d'élevage, il n'existe pas de lien direct entre le coût d'une chaîne de gestion et son potentiel à réduire les émissions de GES.

À retenir

- Le traitement des lisiers par digestion anaérobie, à la ferme ou centralisé, constitue la chaîne pour laquelle les émissions globales de GES sont les plus faibles. La substitution de combustible fossile par une partie ou par la totalité du méthane généré au bâtiment ou à l'entreposage constitue l'élément déterminant de l'efficacité de cette chaîne.
- La présente étude a également démontré que les émissions au champ représentent, pour tous les scénarios, au moins 40 % des émissions totales de GES, limitant l'impact de la modification des autres éléments du budget global de production de GES.
- L'efficacité des scénarios est relative et comparée à une ferme type qui sert de référence et qui ne traduit pas nécessairement la multitude des cas de figure qui pourraient servir de base pour l'analyse des GES dans différents contextes.
- Les technologies retenues pour l'élaboration des scénarios sont des technologies en développement au Québec. Elles ont été initialement conçues avec un souci davantage relié à la problématique des réductions de charge que d'efficacité de réduction des émissions de GES.

Émissions de GES et coûts des différentes chaînes de gestion

Chaînes de gestion des lisiers	Émissions de GES	Coût total	Coût de la réduction ¹
	tonne éq. CO ₂ par année	\$ par année	\$ par tonne éq. CO ₂
Gestion conventionnelle			
Épandage à proximité	680,9	20 807	n.a.
Épandage à 30 km	696,2	43 888	n.a.
Séparation solide-liquide			
Décanteur centrifuge	663,6	70 707	2 884
Sous les lattes	634,0	39 453	398
Traitement à la ferme			
Aérobique	680,6	238 669	831 147
Anaérobique	539,3	62 377	294
Traitement anaérobie centralisé	372,0	345 111	1 057

¹ Coût par rapport à une gestion conventionnelle avec épandage à proximité

Partenaires de réalisation et de financement



Pour en savoir davantage

Stéphane Godbout
Ingénieur, Ph.D. et agronome
(418) 286-3351, poste 229
stephane.godbout@irda.qc.ca

Frédéric Pelletier
Ingénieur, M.Sc.
(418) 528-9477
frederic.pelletier@irda.qc.ca

