



Institut de recherche  
et de développement  
en agroenvironnement

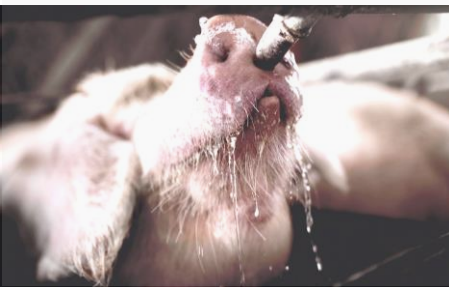
## Les différentes pratiques de gestion des effluents et leur impact sur les émissions de GES

Patrick Brassard, ing., Ph. D.

Stéphane Godbout, ing., agr., Ph. D., Joahnn Palacios, ing., M. Sc.

et Dalila Larios, Ph. D.

Juin 2022



## Les gaz à effet de serre (GES) émis lors de la gestion du lisier

- **Méthane (CH<sub>4</sub>)** émis en conditions anaérobies lors de la gestion du lisier au bâtiment et à l'entreposage. Potentiel de réchauffement planétaire sur 100 ans (PRP)  $\approx$  27 fois plus élevé que le CO<sub>2</sub>.
- **Oxide nitreux (N<sub>2</sub>O)** émis par les sols à la suite de l'épandage de lisier et lors de l'entreposage du lisier en conditions partiellement aérobies. PRP  $\approx$  273 fois plus élevé que le CO<sub>2</sub>.

L'ammoniac (NH<sub>3</sub>) est émis lors de la volatilisation de l'azote du lisier au bâtiment, à l'entreposage et au champ. Il s'agit d'un gaz irritant, qui contribue à l'acidification et à l'eutrophisation de l'environnement. Ce n'est pas un GES, mais son dépôt sur les sols est une source indirecte de N<sub>2</sub>O.

## Les pratiques de gestion des lisiers permettant de réduire les émissions de GES

### Au bâtiment

#### Plancher complètement latté

- Tendance à réduire les émissions de CH<sub>4</sub>
- Réduction significative des émissions de NH<sub>3</sub>

#### Séparation du lisier en deux phases sous les lattes

- Réduction des émissions de CH<sub>4</sub> et de NH<sub>3</sub>
- Attention : risque d'émissions de N<sub>2</sub>O lors de l'entreposage de la phase solide

Augmentation de la **fréquence de vidange** du lisier vers la fosse extérieure ( $\geq$  3 fois / semaine)

- Réduction des émissions de CH<sub>4</sub> et de NH<sub>3</sub>

### À l'entreposage

#### Couverture de la fosse

- Réduction du volume à épandre = moins de carburant utilisé (réduction des émissions de CO<sub>2</sub>)
- Réduction des émissions de CH<sub>4</sub> et de NH<sub>3</sub> à la fosse (membrane étanche)

**Vidange complète** au moins deux fois par année (élimination de l'inoculum)

- Réduction des émissions de CH<sub>4</sub>



Photo © Éric Labonté, MAPAQ

# Traitement du lisier

## Biométhanisation

- Production de biogaz : Substitution de sources d'énergie fossile
- Réduction des émissions de  $\text{CH}_4$  à l'entreposage du digestat (vs le lisier brut)
- Réduction des émissions de  $\text{NH}_3$  et de  $\text{N}_2\text{O}$  après l'épandage du digestat au champ (vs le lisier brut), l'azote étant plus facilement assimilée par les plantes

## Traitement aérobique

- Réduction des émissions de  $\text{CH}_4$
- Attention : risque d'émissions de  $\text{N}_2\text{O}$  si le procédé n'est pas bien maîtrisé.

## Acidification du lisier (ajout d'additifs)

- Réduction des émissions de  $\text{CH}_4$  et de  $\text{NH}_3$  à l'entreposage
- Réduction des émissions de  $\text{N}_2\text{O}$  et  $\text{NH}_3$  au champ
- Attention : validation nécessaire à grande échelle avec du lisier de porc



## À l'épandage



### Incorporation du lisier au sol

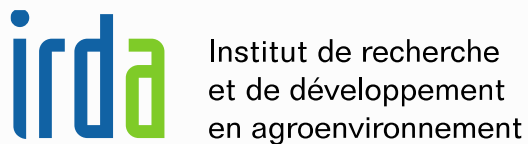
- Réduction des émissions de  $\text{NH}_3$
- Attention : effet variable sur les émissions de  $\text{N}_2\text{O}$ , dépendant principalement du taux d'humidité du sol

### Calendrier d'épandage optimal

- Réduction des émissions de  $\text{N}_2\text{O}$  et de  $\text{NH}_3$  lorsque le prélèvement de l'azote par les plantes est optimal

Ce projet bénéficie d'un financement dans le cadre du Programme d'appui à la lutte contre les changements climatiques en agriculture (PALCCA) découlant du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques.

Québec 



Merci aux collaborateurs pour leur contribution !

