

Perspectives de développement de la biométhanisation à la ferme en conditions québécoises

Daniel Bernier, agr.

Direction recherches et politiques agricoles, UPA

Colloque 2013 de l'AQPER

Énergie et économie : réussir la transition vers le renouvelable

Les 27 et 28 février 2013, Loews Le Concorde, Québec

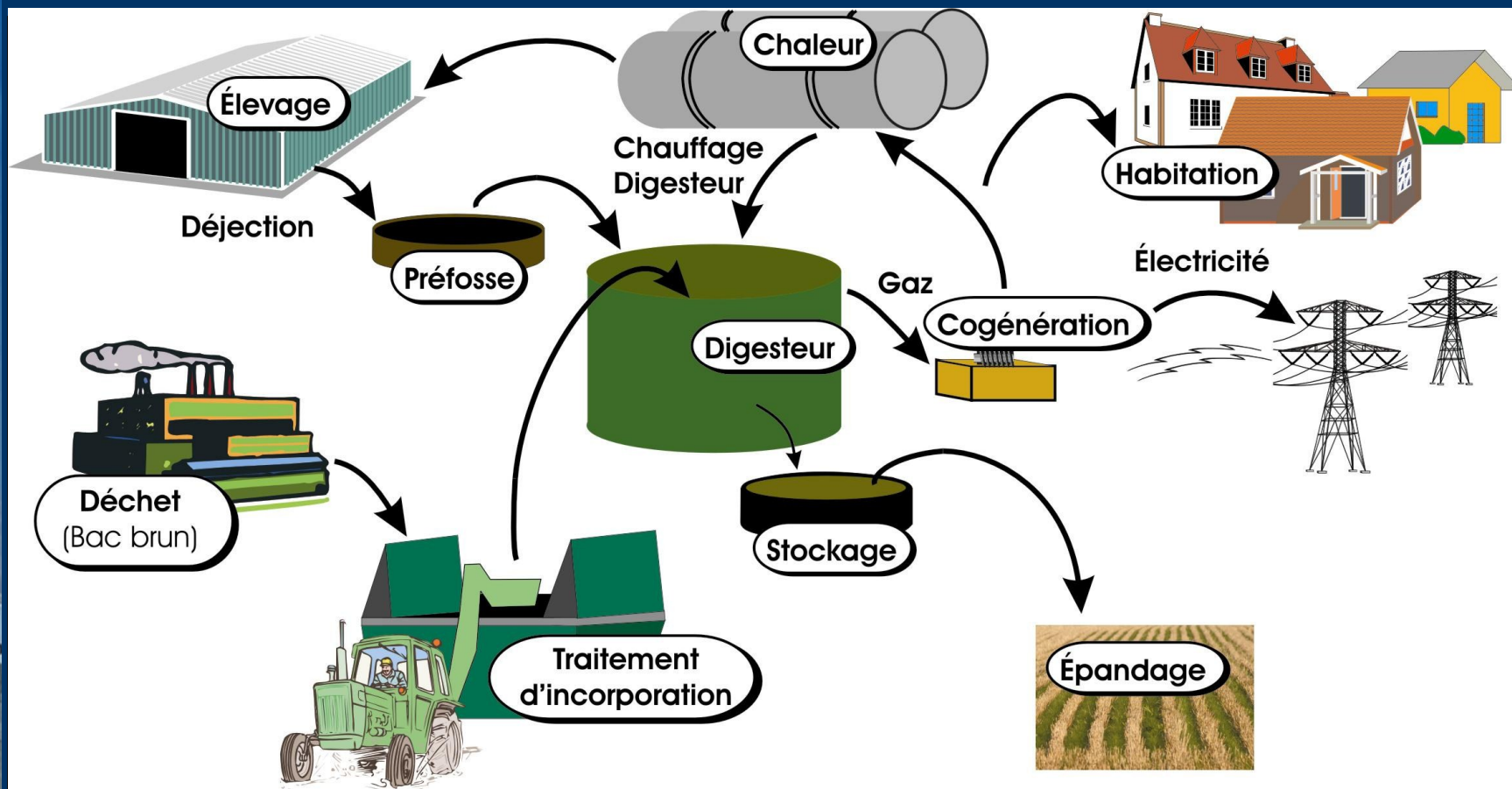


*L'Union des
producteurs
agricoles*

Plan de la présentation

- **Le principe**
- **La pertinence et les avantages**
- **Les limites et les inconvénients**
- **Les « gisements »**
- **La méthanisation en Europe**
- **Le contexte québécois**
- **Conclusion**

Schéma de principe de méthanisation à la ferme





Ferme Saint-Hilaire (5000 porcs) à Saint-Odilon, Beauce

La pertinence et les avantages

- **Production d'énergie renouvelable contribuant à la réduction des GES**
- **Réduction des odeurs des fumiers/lisiers traités par digestion anaérobie et relative désinfection**
- **Amélioration de la valeur fertilisante**
- **Possibilité de traiter diverses matières résiduelles putrescibles et de les transformer en engrais pour les terres en culture**
- **Diversification des revenus par la vente d'énergie et/ou l'obtention de redevances pour le traitement des MOR**



Les limites et inconvénients

- **Investissement considérable et rentabilité incertaine**
- **Coûts élevés de production de l'énergie**
- **Valorisation difficile de la totalité de l'énergie produite**
- **Faible possibilité de stockage du biogaz**
- **Système complexe qui exige temps et compétences**
- **Ne constitue pas une solution de gestion des surplus fumiers/lisiers**
- **Potentiel méthanogène relativement faible des fumiers/lisiers**
 - **Addition souhaitable d'autres sources de M.O.**

Les limites et inconvénients (suite)

- **Usage controversé des cultures énergétiques en codigestion avec les effluents d'élevage**
- **Incertitude relative à l'approvisionnement en matières résiduelles putrescibles de qualité (sans indésirables)**
- **Coûts supplémentaires d'épandage du digestat si qualifié de MRF et risque du syndrome NIMBY**
- **Non admissible aux crédits de carbone (WCI)**
- **Contraintes et coûts liés à l'intégration et à l'interconnexion au réseau d'électricité**
- **Coûts de purification élevés pour certains usages**

Les « gisements »

- **Au Québec :**
 - 25 M m³ de déjections animales
 - Potentielle d'environ 4 M de tonnes de matières organiques résiduelles, dont :
 - *Résidentiel : 1,3 M tonne*
 - *Boues municipales : 751 000 tonnes*
 - *Boues papetières : 1,2 M tonne*
 - *Boues agroalimentaires : 117 200 tonnes*
 - *ROTS : 1,3 M tonne*
- **Une tonne d'effluents d'élevage = 100 à 300 kWh**



Potentiel méthanogène de ≠ substrats

Substrats	m³ de méthane / tonne de matière brut
Lisier de porcs	0,5 à 10, moy. 4-5
Lisier de bovins	15
Boue épuration	20
Ensilage	100
Pelouse	120
Graisse usagée ou d'abattoir	200 à 300

La méthanisation en Europe

- **Développement important dans plusieurs pays**
 - Contraintes réglementaires pour le traitement des matières organiques
 - Engagement de l'UE en faveur des énergies renouvelables
- **Méthanisation favorisée pour la valorisation énergétique des matières organiques résiduelles**
- **Utilisation de cultures énergétiques encouragée dans certains pays**
- **Différents modèles selon les pays**



La méthanisation en Europe

	Nombre d'installations	Mtep d'énergie primaire biogaz	Tarif de rachat de l'électricité
Allemagne	5 000	3,5	jusqu'à 0,30 €/kWh
Pays-Bas		0,15-0,2	
Autriche	350-400	0,15-0,2	jusqu'à 0,22 €/kWh
Danemark	25	0,07-0,08	
Italie	250-300	0,07-0,08	0,28 €/kWh
Belgique		0,07-0,08	
France	40-50		jusqu'à 0,19 €/kWh
Europe		8,3	

- Revenu pour ajout de matières résiduelles, de 30 à 150 \$/tonne
- Selon une étude du CDPQ, la totalité de l'aide gouvernemental allemand peut s'élever jusqu'à 49 ¢ du kWh

Le contexte québécois

- **Peu favorable, rentabilité difficile**
- **Pas de vente d'électricité sur le réseau public**
- **Déjà bien pourvu en électricité de sources renouvelables**
- **Faible prix du gaz naturel**
- **Incitatifs insuffisants**
 - Aides disponibles en 2013 ?
- **Interdiction d'enfouissement de toutes matières organiques putrescibles d'ici 2020**
 - Obligation de 60 % de recyclage à compter de 2015

Conclusion

- **Le modèle québécois reste à définir**
 - **Substitut aux énergies fossiles, développement régional, gestion des matières résiduelles, etc.**
- **Pertinence immédiate dans certaines conditions**
 - **Ferme à proximité d'un utilisateur de chaleur à l'année longue combiné à l'obtention de revenu pour la gestion de matières organiques résiduelles**
- **Production d'électricité non rentable sans un programme de rachat d'électricité**
- **Utilisation du biogaz comme carburant en remplacement du diesel à explorer**