



Pascal LEVASSEUR (1), Thomas COOREVITS (1), Sandrine ESPAGNOL (1), Pierre QUIDEAU (2)

(1) IFIP-Institut du Porc, BP 35104, 35651 Le Rheu Cedex

(2) Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, CS 74223, 35042 Rennes Cedex

pascal.levasseur@ifip.asso.fr

Avec l'épuisement prévisible des gisements de déchets ayant les meilleurs potentiels méthanogènes, la petite méthanisation agricole, autonome en intrants, pourrait être envisagée. Conjointement, l'évacuation du lisier frais semble se développer dans la filière porcine, notamment pour des raisons de gestion des déjections. Des synergies pourraient exister avec la méthanisation compte tenu d'une production de méthane plus élevée de ces effluents.

Matériel et méthodes

- Elaboration de cinq scénarios de méthanisation du lisier produit par un élevage naisseur-engraisseur de 200 truies (référence)
- Trois modes de combustion du biogaz (torchère, chaudière, cogénération) et deux intrants testés, outre le lisier brut (Cultures Intercalaires à Vocation Energétique produites sur l'exploitation, « CIVE » ; fraction solide issue du raclage en V des salles d'engraissement, « V »)
- Hormis pour le scénario « Torchère », l'énergie thermique produite chauffe le digesteur et les salles de post-sevrage
- Simulation des émissions directes de GES, depuis la consommation de l'aliment par les porcs jusqu'à l'épandage du lisier
- Collecte des coûts d'investissement sur les premières unités de petite méthanisation à la ferme, complétée par des devis

Résultats

Emission de Gaz à Effet de Serre (GES)

- Sur les 800 t eq CO₂/an émises par l'élevage témoin, 42 % proviennent de la phase de **stockage en bâtiment**, 33 % du stockage en fosse(s) extérieure(s), 10 % de l'épandage et 15 % de sources diverses.
- La mise en **torchère** du biogaz permet une **épargne de 29 %** des émissions de GES par rapport au scénario de référence.
- L'abattement **dépasse 50 %** avec l'installation d'un **raclage en V** et méthanisation de la fraction solide fraîche.

Bilan économique

- Les coûts d'investissement de l'unité de méthanisation varient de **100 à presque 550 k€** (selon les scénarios) auxquels il faut rajouter 120 k€ de surcoût pour le **raclage** des déjections s'il est prévu.
- L'excédent brut d'exploitation est de **17 et 31 k€** pour les scénarios « **V-cogé** » et « **V-cogé-CIVE** » respectivement, il est négatif pour les autres.

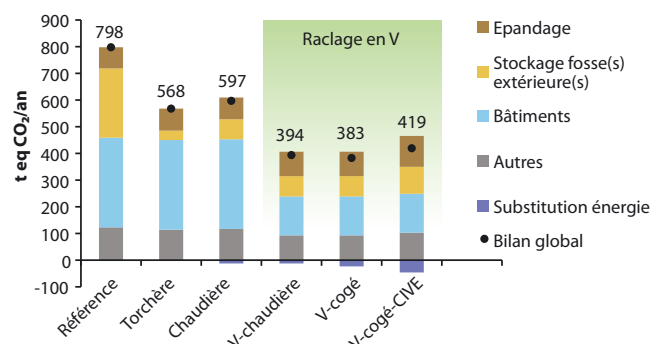


Investissement et rentabilité
des différents scénarios de méthanisation (1)

| Scénarios | Investissement en k€ | EBE | TRI |
|-------------|----------------------|----------|------|
| | | en k€/an | en % |
| Torchère | 100 | < 0 | < 0 |
| Chaudière | 207 | < 0 | < 0 |
| V-chaudière | 330 | < 0 | < 0 |
| V-cogé | 416 | 17 | < 0 |
| V-cogé-CIVE | 663 | 31 | < 0 |

(1) Incluant 120 k€ pour un raclage en V lorsqu'il est prévu (surcoût pour une installation neuve) – Simulations réalisées hors subvention – EBE : Excédent brut d'exploitation – TRI : Taux de rentabilité interne

Emissions annuelles de GES par poste



Conclusion

La petite méthanisation à la ferme, autonome en intrants, permet de réduire notablement les émissions de GES d'une exploitation porcine, jusqu'à plus de 50 % lorsqu'il y a méthanisation de déjections fraîches. Les émissions de GES pourraient être encore plus réduites s'il y avait davantage de **valorisation de l'énergie thermique** que les seules salles de post sevrage. Les modèles étudiés ne sont toutefois **pas rentables sans d'importantes subventions** et dans les conditions économiques actuelles. Les leviers d'action dépendent des politiques nationales de subventions mais aussi des possibilités de valorisation de l'énergie thermique et de **réalisation à moindre coût** (auto-construction, récupération d'ouvrages existants, standardisation et simplification des équipements...).