



Procédé Nénufar.
Une membrane retient le biogaz. Un tuyau et un surpresseur l'évacuent.

Nénufar. Une jeune pousse pour la méthanisation low-cost

Un Nénufar a poussé sur la fosse de la ferme de Grignon en production laitière. C'est le deuxième à voir le jour dans les Yvelines, après un prototype à Bazainville, dans un élevage de canard gras... Comment investir dans une méthanisation low-cost? Sylvain Morvan, directeur adjoint de la ferme de Grignon, connaissait Jeffrey Moncorger, collègue de promotion d'AgroParisTech et co-fondateur d'une start-up innovante en la matière.

Le Nénufar flotte sur le lisier

Le Nénufar couvre la fosse extérieure et en récupère le biogaz pour une utilisation directe sur la ferme. L'idée de couvrir les fosses n'est pas nouvelle. Elle a pour but de limiter les émissions d'odeurs et de gaz à effet de serre et de récupérer les eaux de pluie, afin de réduire les volumes d'épandage. Les observateurs auront remarqué que, dès qu'il fait chaud, elles émettent du méthane qui peut être récupéré de manière passive, à température ambiante, sans agiter, sans changer le plan d'épandage et sans ajouter de matière extérieure... Ce système a été breveté début 2013 et installé cet été à Grignon.

Deux conditions : disposer d'une fosse ronde extérieure et avoir un besoin important en chauffage toute l'année : atelier hors-sol, serre, séchoir, atelier de transformation comme à Grignon. La production de biogaz sera maximale l'été.

Le potentiel méthanogène d'un lisier de bovin, incubé à 37 °C est de 23 m³ de biogaz par m³ de lisier. Soit 13 m³ environ de méthane par m³ de lisier, en théorie. En réalité, le potentiel exprimé oscille entre 4 et 9 m³. Tout dépend du taux de remplissage, de la nature du lisier, de la température (fosse enterrée ou semi-aérienne)...

A Grignon, la capacité de la fosse extérieure est de 1 500 m³ (25 m de diamètre pour 3 m de profondeur). Elle recueille l'excédent des fosses sous caillebotis. La pression normale de biogaz constatée est de l'ordre de trois millibars. La production de biogaz est estimée de 46 000 m³ par an⁽¹⁾.

L'installation comprend :

- Une membrane PVC biogaz, avec des rebords plongeant pour l'étanchéité.
- Plusieurs puisards, pour évacuer l'eau de pluie à l'aide de pompes de relevage.
- Un tuyau d'évacuation du biogaz, avec un surpresseur au bout.

Pas besoin de débâcher pour pomper. La crépine se glisse facilement entre le mur et la bêche. Le matériel est garanti.

Peu de contraintes administratives, a priori. Le dispositif étant simple, « il ne requiert qu'une déclaration ICPE et ne modifie pas le plan d'épandage ». Vigilance tout de même sur les aspects sécurité et assurance pour ce type d'installation.

Une adaptation s'impose en amont de la chaudière, pour traiter le gaz H₂S.

« Retour sur investissement en six ans »

Le retour sur investissement est assez difficile à estimer, car fonction de la chaudière, du mode de gestion des lisiers... A Grignon, le budget s'élève à 60 000 € monté, hors chaudière.

« Le biogaz autoconsommé permettrait de réduire la facture de gaz à la laiterie de 17 000 € par an » selon l'estimation.

Nénufar pourrait convenir également en amont et aval des gros méthaniseurs. « En captant le biogaz rémanent, le dispositif améliore la rentabilité des projets agricoles et industriels. »

Il y a un avantage agronomique

aussi : « le lisier après méthanisation passive est à mi-chemin entre un lisier classique et un digestat de méthane. » Autrement dit : le bénéfice d'un azote déjà minéralisé en partie.

« A l'avenir, l'obligation de couverture des fosses, l'augmentation des capacités de stockage ainsi que les bâtiments d'élevage « basse consommation » donneront encore plus d'intérêt au dispositif. »

Les inventeurs, Jeffrey Moncorger et Rémy Engel, deux jeunes diplômés d'AgroParisTech, ont leur bureau à l'incubateur technique d'Ile-de-France à Orsay. Beaucoup les ont connus, grâce à l'Innov' Space remis en 2014. Un deuxième brevet est en cours. AW

POUR EN SAVOIR PLUS

► **Composition.** « Le biogaz recueilli a été analysé. Il comporte entre 55 et 70 % de méthane. » Par comparaison, un gaz naturel acheté comporte 97 % de méthane.

► **Contact.** société Nénufar, j.moncorger@nenufar-biogaz.fr

► **Visite.** Ferme de Grignon, Sylvain Morvan sylvain.morvan@agroparistech.fr