

L'unité de méthanisation du GAEC de Trévi

L'unité de méthanisation du GAEC de TREVI fonctionne depuis maintenant un an. C'est un procédé discontinu, par voie sèche qui traite environ 2 000 tonnes de fumiers par an issus de 3 exploitations partenaires. Le biogaz alimente un co-générateur de 64 kW. L'électricité est revendue à EDF et la chaleur alimente les 4 digesteurs couloir (Silogaz) ainsi que les maisons d'habitation de l'exploitation et une petite unité de séchage de foin.

L'ensemble de terres exploitées s'élève à 250 ha. Le faible taux en matière organique, et la faible minéralisation occasionne un faible rendement d'exploitation.

Tout a commencé en 2009. A l'époque, les associés du GAEC réfléchissent à une diversification de leur activité. Deux productions sont présentes sur l'exploitation : un atelier bovin viande et un troupeau ovin lait (600 brebis). Le projet est donc lancé et entre les phases d'étude et de construction, il faudra attendre 2015 pour voir naître l'unité de méthanisation sur l'exploitation.



Qu'est-ce que la méthanisation ?

La Méthanisation est un procédé biologique naturel (identique à ce qui se passe dans le système digestif de la vache) au cours duquel différentes familles de bactéries convertissent des chaînes organiques complexes (protéines, polysaccharides, lipides) en éléments simples (méthane CH₄ et dioxyde de carbone CO₂ majoritairement...).

Un projet collectif

Les fumiers de 3 exploitations voisines et les tontes de pelouses viennent combler les digesteurs principalement en été. La production de biogaz est alors quasiment constante toute l'année.

Une prise à tonne à lisier permet au voisin producteur de canard d'envoyer directement les lisiers dans les digesteurs mais à cause de la grippe aviaire, il a arrêté son activité.

Après méthanisation, la matière organique est récupérée par les exploitations concernées pour être épandue sur leur terre. Cette matière organique (digestat) présente une haute qualité agronomique (destruction de la plupart des agents pathogènes et des graines d'adventices, conservation et minéralisation des éléments fertilisants (N, P, K)).

Description technique de l'installation du GAEC de Trévi

Le procédé de méthanisation est un **système discontinu par voie sèche**. L'installation se compose de 4 digesteurs « couloir » isolés et chauffés (environ 40°) permettant de produire du biogaz toute l'année. L'isolation est permise grâce à une bâche en EPDM (éthylène-propylène-diène monomère) et un tapis isolant posé sur le fumier. En effet, pendant qu'un digesteur est en phase de remplissage, les autres sont en phase de méthanisation. L'ensemble des digesteurs couloirs, ou « casier », a une longueur de 26 m et une largeur de 19 m.



(Les 4 digesteurs couloirs)

Selon la saison, environ **80t de fumier** sont introduites dans un des digesteurs (ou silogaz) **toutes les 2/3 semaines**. Cela nécessite alors une journée de travail :

- Déchargement d'un silo avec le stockage du digestat avant épandage
- Puis chargement avec les substrats frais temporairement stockés sur la dalle de stockage et non traités
- Enfin fermeture du digesteur (mise en place du dispositif d'aspersion et fermeture de la bâche).



(Zone de stockage du fumier)

Le temps de séjour de la matière dans le digesteur est compris entre 1,5 et 3 mois selon les déchets. Un simple coup d'œil sur la hauteur de la bâche, et donc sur la production de biogaz, permet de décider l'agriculteur de vider un silo ou non.

Une fois la fosse remplie, du jus (digestat de méthanisation, eaux pluviales, lisier...), stocké et chauffé dans les trois autres digesteurs, vient arroser cette masse solide. Environ 30t de jus sont nécessaires pour chaque digesteur. Le taux moyen de matière sèche dans le digesteur est inférieur à 25%.



(Citerne souple de stockage de lixiviat)

Le biogaz produit, stocké sous les bâches extensibles, est conduit vers un cogénérateur. La totalité de l'électricité, hors consommation des auxiliaires, est vendue (contrat sur 15ans). Grâce à des tuyaux isolés et enterrés, **la chaleur est acheminée vers la valorisation** : chauffage des digesteurs, des deux habitations de l'exploitation et du séchoir à foin grâce à un planché chauffé par la circulation d'eau chaude.

Pour le suivi global de l'installation, la main d'œuvre correspond à la surveillance de routine de l'installation, aux changements déchargements des substrats, à la maintenance et gestion administrative. Elle est estimée à un temps **de travail d'environ 365h/an**.

Le potentiel en méthane

1m3 de méthane = 10kWh de pouvoir calorifique (soit l'équivalent de 1 litre de fioul)

Le volume de méthane produit dans un méthaniseur dépend principalement :

1. **Des conditions dans le digesteur** : absence d'oxygène, température constante (isolation et chauffage), pH neutre, homogénéisation de la matière (brassage), temps de séjour...
2. De «**l'équilibre alimentaire** » **du mélange** pour les bactéries et sa stabilité : taux de graisses, aux de protéines, rapport C/N...
3. De la **composition de la matière organique** : plus le taux de matière organique est élevé, plus le volume de biogaz sera important

Les déjections animales ont un potentiel méthanogène relativement faible mais elles apportent des bactéries fraîches et ont un fort pouvoir tampon (stabilisent le pH), ce qui assure une stabilité du milieu.