



Un GAEC en agriculture biologique autonome en chaleur grâce à la méthanisation à Servon-Melzicourt (51)



- Déchets
- Énergie et matières renouvelables
- Champagne-Ardenne

Pourquoi agir ?

Localisé à Servon-Melzicourt, le **GAEC Duthoit-Philippoteaux** est une exploitation agricole qui s'est convertie à l'agriculture biologique en 2009. Elle comprend 280 hectares de prairies, de maïs, de blé, de colza, de pois et d'orge ainsi qu'un élevage laitier de 160 bêtes. Soucieux de maîtriser ses consommations énergétiques et de diversifier ses activités, le GAEC a décidé en 2010 de construire une unité de méthanisation.

La méthanisation constitue une réponse technique aux grands défis environnementaux, en particulier pour le secteur agricole qui génère à lui seul 20% des émissions de gaz à effet de serre en France avec les productions animales (émissions d'azote dues aux fermentations entériques et aux déjections) et les cultures (émissions de protoxyde d'azote dues aux épandages d'engrais). En récupérant le biogaz des déchets organiques, elle réduit directement l'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Aujourd'hui, après traitement, le biogaz peut être injecté dans le réseau de gaz naturel, il peut aussi produire de la chaleur et/ou de l'électricité. Ce procédé peut être réalisé dans de grandes unités industrielles de méthanisation, ou dans des unités de plus petite taille, type « unité de méthanisation à la ferme ». Ce mode constitue un enjeu très important pour la région Champagne-Ardenne où l'agriculture représente à elle seule 26% des émissions de gaz à effet de serre.

Pour le GAEC Duthoit-Philippoteaux, l'intérêt est triple : l'unité de méthanisation installée sur son site lui permet tout d'abord de tendre vers l'autonomie énergétique ; elle assure par ailleurs le séchage du foin ; elle conforte enfin l'exploitation dans le respect des critères spécifiques de l'agriculture biologique, notamment en évitant de recourir à des intrants chimiques.

C'est pourquoi le projet du GAEC Duthoit-Philippoteaux a bénéficié d'un soutien financier du Fonds Régional Environnement Climat mis en œuvre par le Conseil régional de Champagne-Ardenne et la direction régionale de l'ADEME.



Organisme

GAEC Duthoit-Philippoteaux

Partenaires

- ADEME Direction régionale Champagne-Ardenne
- Conseil régional de Champagne-Ardenne
- Ministère en charge de l'Agriculture
- Union européenne

Coût (HT)

Coût global : 1,6 million €

Coût de fonctionnement annuel : 89 k€

Financement :

- ADEME/Conseil régional : 154 k€ dans le cadre du Fonds Régional Environnement Climat (FREC)
- Ministère de l'Agriculture : 200 k€
- Union européenne (FEDER) : 160 k€

Gains :

- 208 k€ par an en moyenne générés par la revente de l'électricité à EDF

Bilan en chiffres

- Rendement énergétique : 70%
- 2 000 MWh d'électricité produits par an
- 1 150 MWh de chaleur produits par an
- 7 500 tonnes de fertilisant produites par an
- 480 tonnes eq.CO₂ évitées par an
- Retour sur investissement estimé à 10 ans environ

Date de lancement

2010

Exemples à suivre téléchargeables sur le site de l'ADEME (www.ademe.fr).

Enseignements :

M. Luc Duthoit et M. Geoffroy Philippoteaux, associés du GAEC Duthoit-Philippoteaux :

« Avec ce projet, notre objectif était d'utiliser une source d'énergie renouvelable pour produire notamment la chaleur nécessaire au séchage de nos fourrages en grange. Cette technique permet désormais au GAEC d'être autonome en ce qui concerne l'alimentation des animaux, ce point constituant un critère très important pour respecter le cahier des charges de l'agriculture biologique. L'unité de méthanisation est un investissement lourd pour une exploitation comme la nôtre. Nous aurions eu beaucoup de mal à le réaliser sans l'aide de la Région, de l'ADEME et de l'Union européenne. »



Les digesteurs
Crédit photo : Philippoteaux Geoffroy

Présentation et résultats

Le substrat entrant est composé d'effluents d'élevage, de fumier et de résidus de cultures (herbes, céréales). Ils proviennent du GAEC lui-même, mais aussi d'exploitations voisines et d'industries agro-alimentaires situées à proximité. Le chargement des déchets solides s'effectue grâce à un système de vis sans fin dans une trémie de 50 m³. L'ensemble représente 7 500 tonnes de matières par an. Les déchets sont mélangés, broyés puis stockés dans un digesteur circulaire en béton de 18 mètres de diamètre et de 6 mètres de hauteur, l'ensemble étant isolé afin de limiter les pertes thermiques.

La matière y est brassée et chauffée à 43°C, ce qui déclenche le processus d'émission de gaz. Il est important de brasser le mélange car cette opération permet d'éviter la formation de croûtes, d'homogénéiser le substrat et donc d'améliorer la digestion de la matière et la production de gaz.

790 000 m³ de biogaz sont ainsi produits chaque année. Epuré grâce à un filtre à charbon actif régénérable, le biogaz alimente un moteur de cogénération d'une puissance de 250 kWe qui produit à la fois de l'électricité (environ 2 000 MWh par an vendus à EDF et réinjectés dans le réseau) et de la chaleur (environ 1 150 MWh par an). Le rendement énergétique de l'installation est de 70%.

Ce procédé permet au site agricole de répondre lui-même à ses besoins en chaleur, que ce soit pour maintenir le digesteur à la bonne température, pour sécher le fourrage ou pour chauffer les bâtiments d'élevage, et l'habitation.

Grâce à ce dispositif, 480 tonnes éq.CO₂ sont évitées par an.

Focus

Le digestat solide (1 500 tonnes par an) et liquide (6 000 tonnes par an) qui sort du processus de méthanisation contient des éléments fertilisants tels que l'azote, le phosphore et la potasse qui constituent d'excellents engrais. **Le digestat issu de l'unité de méthanisation du GAEC est ainsi directement réutilisé comme fertilisant par l'exploitation. Evitant l'utilisation d'engrais chimiques, ce système est parfaitement adapté à l'agriculture biologique.**

Facteurs de reproductibilité

La méthanisation présente plusieurs intérêts pour les exploitations agricoles et les industries agro-alimentaires : des revenus issus de la revente d'énergie (gaz, électricité, chaleur) et la couverture des besoins énergétiques dans un contexte de volatilité des prix des énergies. L'ADEME soutient et accompagne le développement des installations de méthanisation à la ferme. Elle a notamment produit en septembre 2011 un guide pratique disponible gratuitement sur www.ademe.fr (rubrique publications).

POUR EN SAVOIR PLUS

- Sur le site internet de l'ADEME : www.ademe.fr/dechets
- Le site de l'ADEME en Champagne-Ardenne : www.champagne-ardenne.ademe.fr

CONTACTS

- GAEC Duthoit-Philippoteaux
Tél : 03 26 60 03 78
duthoit-philippoteaux@orange.fr
- ADEME Direction régionale Champagne-Ardenne :
Tél : 03 26 69 20 96
champagne-ardenne@ademe.fr