

La ferme de l'Abbaye de la Pierre qui Vire

Saint-Léger-Vauban (89)

FICHE D'IDENTITÉ

L'exploitation agricole

En 1938, une ferme proche de l'abbaye est achetée afin d'être exploitée par les moines pour produire du lait. Après une collaboration avec l'INRA à la fin des années 1950 sur un mode de production intensif, la ferme se tourne en 1970 vers l'agriculture biologique. À partir des années 1980, elle se spécialise dans les fromages de lait de vache puis de chèvre en 1994.

AUJOURD'HUI :

- Ferme gérée par une SCEA (société civile d'exploitation agricole).
- 6 personnes à temps plein.
- Production annuelle de lait de vache : 450 000 litres
- Production annuelle de lait de chèvre : 45 000 litres
- Majorité du lait transformée en différents fromages sur le site.

Les étapes du projet

- **Début 2007** : 1^{ères} réflexions et réalisation d'une pré-étude
- **Fin 2009** : 1^{ers} contacts avec l'ADEME
- **Janvier 2010** : lancement d'un appel d'offre pour trouver le constructeur
- **Novembre 2010** : rendu de l'avant projet détaillé
- **Janvier 2011** : démarrage des travaux
- **Janvier 2012** : injection d'électricité dans le réseau



L'historique du site de la Pierre qui Vire

Le monastère Sainte Marie de la Pierre-qui-Vire, situé sur la commune de Saint-Léger-Vauban dans l'Yonne, est une abbaye bénédictine fondée en 1850 par le père Jean-Baptiste Muard. Le lieu-dit la Pierre qui Vire doit son nom à une roche qui, posée sur une autre, pouvait être mise en mouvement par une simple pression humaine. Aujourd'hui la roche est scellée et surmontée d'une statue de la Vierge Marie.

L'énergie : vers l'autonomie grâce aux ressources renouvelables locales

Depuis de nombreuses années, l'abbaye a engagé des réflexions sur la possibilité d'utiliser des ressources naturelles pour les besoins énergétiques du site.

Ainsi, une centrale hydraulique de 450 kW électriques a été mise en route dès 1968 et, depuis 2005, l'abbaye est chauffée par une chaufferie bois plaquettes de 1 200 kW thermiques.

La ferme, jusqu'à présent chauffée au propane, utilise désormais le biogaz comme nouvelle source d'énergie.





L'installation

La modification d'une partie de l'étable avec un passage en logette pour les vaches a généré la production de lisier. Ce changement fût le déclencheur pour la mise en place de l'installation de méthanisation, qui permet à la fois de stocker ce lisier et de produire de l'énergie pour la fromagerie.

Une installation de petite taille

La localisation relativement excentrée du site et la labellisation en agriculture biologique ont poussé les exploitants de la ferme à opter pour une installation adaptée à leurs ressources et à la taille de l'exploitation.

Les substrats entrants :

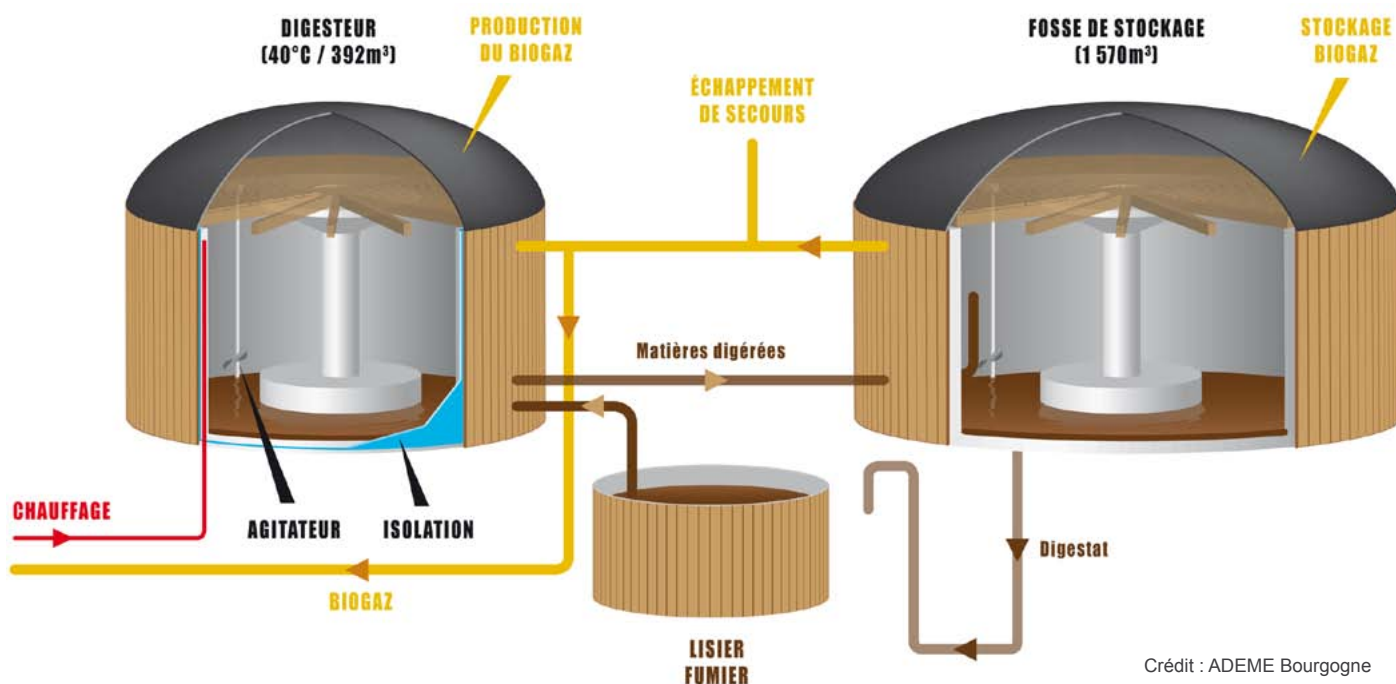
- 2 000 tonnes de lisier de bovin,
- 200 tonnes de déchets végétaux.

Les étapes de fonctionnement :

- 1 Collecte du lisier qui arrive par gravité de l'étable dans une pré-fosse de 35 m³.
- 2 Mélange avec les autres substrats solides dans la pré fosse.
- 3 Transfert de la matière dans un digesteur de 392 m³ à l'aide d'une pompe.
- 4 Production du biogaz dans le digesteur chauffé à 38°C et brassé par un agitateur à hélices.
- 5 Après 50 à 60 jours dans le digesteur, la matière est transférée dans une fosse de stockage de 1 570 m³ puis épandue sur les prairies de la ferme.



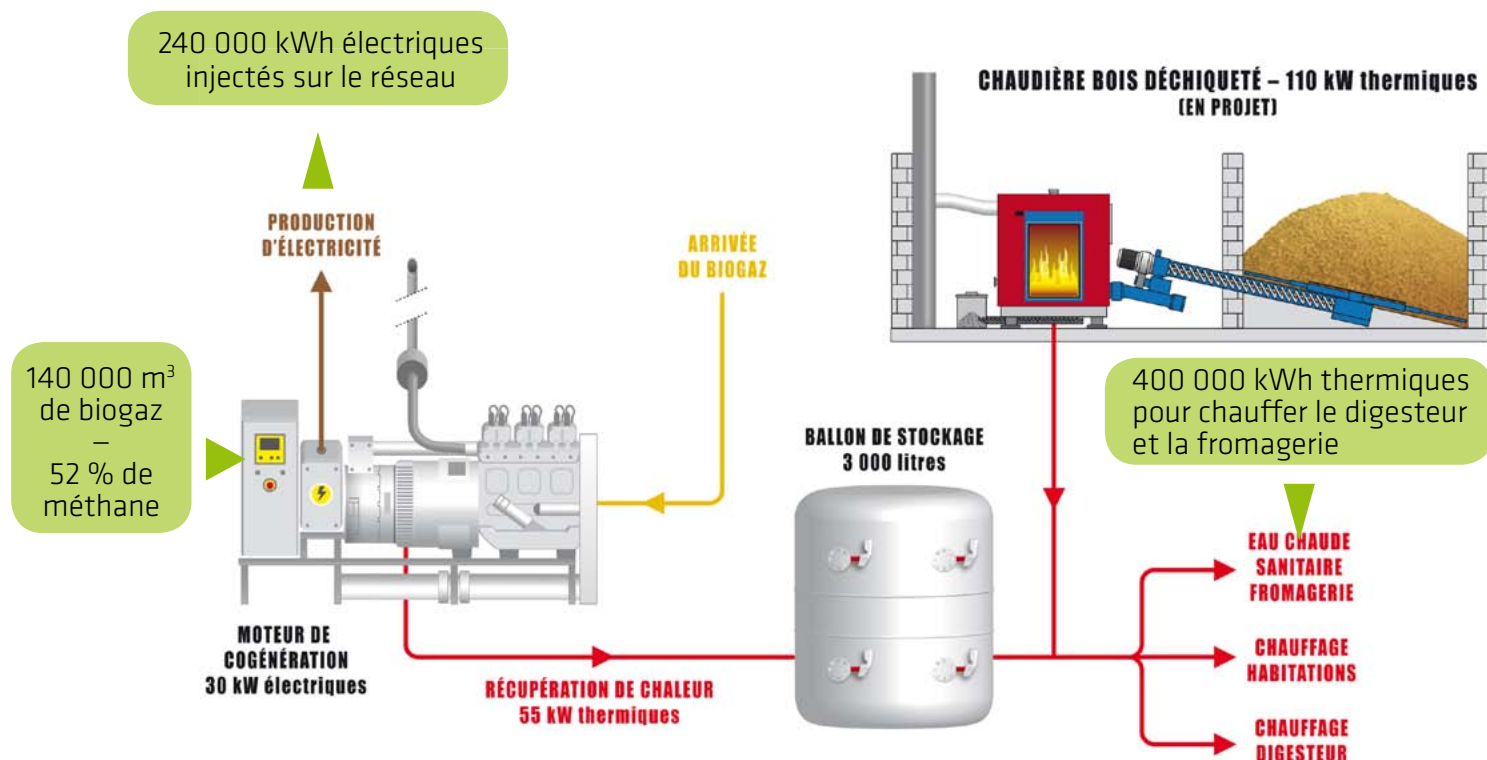
Schéma global





La valorisation de l'énergie

Le biogaz produit est valorisé dans un moteur de cogénération de 30 kW électriques permettant de produire de l'électricité et de la chaleur, fonctionnant au moins 8 000 heures de fonctionnement par an.



L'utilisation du digestat

Composition du digestat

Après la méthanisation, plus de 90 % de la matière entrante se retrouve en sortie. Ce digestat liquide contient l'ensemble des éléments fertilisants (azote, phosphore, potasse) présents dans les matières entrantes, mais sous une forme plus minérale. C'est donc un très bon engrais à épandre sur les prairies de la ferme.

L'épandage

Afin de limiter les pertes en azote lors de l'épandage, la ferme a investi dans un épandeur par enfouissement. Le digestat est directement injecté dans le sol, au plus près des prairies, afin de maximiser son efficacité.



Pour mieux comprendre...

Un programme d'accompagnement a été élaboré avec l'ADEME Bourgogne pour améliorer la connaissance des caractéristiques du digestat et de son efficacité suite à l'épandage. Ainsi, des analyses seront régulièrement effectuées, aussi bien sur le digestat que sur les prairies.



Aspects financiers

Investissement global 450 000 €

- Fosses et les équipements : 319 000 €
- Cogénérateur : 76 000 €
- Matériel d'épandage : 60 000 €
- Maîtrise d'oeuvre : 45 000 €
- Investissement évité : 50 000 € pour une fosse à lisier

Coûts de fonctionnement prévisionnels 27 000 €

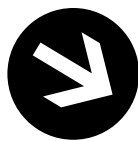
- Entretien et la main d'oeuvre : 15 000 €
- Achat de matières extérieures : 3 500 €
- Divers : 8 500 €

Gains prévisionnels 57 000 €

- Électricité : 35 000 €
- Économie de chaleur : 10 000 €
- Gain lié au digestat : 2 000 €
- Économie sur la paille : 10 000 €

Bilan financier :

- Subvention (Ministère en charge de l'Agriculture) : 247 256 €
- Temps de retour brut avec subventions : 7 ans



Bilan environnemental

L'installation de méthanisation de la Pierre qui Vire permet d'éviter les émissions de 120 tonnes d'équivalent CO₂, principalement du à la suppression des émissions de méthane et de protoxyde d'azote, qui auraient été rejetées naturellement par les effluents d'élevage sans méthanisation et par la substitution d'engrais fossile.



Contacts

Ferme de l'Abbaye de la Pierre qui Vire

1 huis Saint Benoît
89 630 Saint-Léger-Vauban

ADEME Bourgogne

Bertrand AUCORDONNIER

03 80 76 89 80

bertrand.aucordonnier@ademe.fr

www.bourgogne.ademe.fr/methanisation

Chambre d'agriculture de l'Yonne

Vincent GALLOIS

03 86 94 26 34

v.gallois@yonne.chambagri.fr

Conseil régional de Bourgogne

Marie-Pierre SIRUGUE

03 80 44 33 00

mpsirugue@cr-bourgogne.fr

www.region-bourgogne.fr

Parc naturel régional du Morvan

Cellule Énergie

Tél : 03 86 78 79 31

emma.perrussel@parcdumorvan.org

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

Direction régionale Bourgogne

1C, boulevard de Champagne - Tour Elithis

BP 51562 - 21015 DIJON Cedex

Contact BIOGAZ :

Bertrand AUCORDONNIER

bertrand.aucordonnier@ademe.fr – 03 80 76 89 80

Réalisation et mise en page ADEME Bourgogne // septembre 2012 //

Photos d'ambiance Olivier Perrenoud, photos du site : ADEME Bourgogne

