

France – 2 digesteurs « poche » de 500 m³ chacun

Le Gaec Lapourcal, élevant environ 75 vaches laitières avec 70 ha (55 ha en propre avec 1/3 de vergers, 1/3 de prairies, 1/3 de céréales) en 2009, était en recherche d'une diversification de son activité et d'une meilleure valorisation de ses déchets : « *il est important d'avoir plusieurs roues de secours, surtout dans un contexte incertain* ». C'est cette recherche, passant par la visite d'unités de méthanisation en Allemagne et l'expérience des exploitants dans une autre activité de conception d'outils de traitement de déchets de conserverie (société dédiée indépendante du Gaec), qui les conduisent à concevoir leur installation en collaboration avec des ingénieurs locaux. Grâce à leur propre atelier, ils sont en mesure de **concevoir une unité de méthanisation dans son intégralité sans reproduire une copie réduite d'un concept allemand**. En 2012, sont ainsi créées, la société Arcbiogaz propriétaire du concept, puis la société Biogaz Plus, propriétaire et exploitante de l'unité pilote. Ce concept vise un **niveau d'investissement adapté à la taille de la ferme et adapté aux quantités de déchets disponibles sur celle-ci**, permettant de renforcer l'équilibre financier de l'exploitation face aux aléas et donc une installation de petite taille, sans béton.



Quelles leçons peut-on retenir ?

Le **choix d'une trémie mobile** pour apporter quotidiennement les déchets de la ferme à l'unité, oblige à un temps de **travail quotidien d'environ 1 heure, soit 1,28 h/jour** en comptant le suivi technique et administratif et la maintenance.

Le **choix d'un mélangeur** dans une pré-cuve **montée sur pesons** permet d'**incorporer la matière de manière homogène toutes les demi-heures**.

Le **choix d'un brassage énergétique et fréquent** entraîne une **consommation électrique supérieure** à la moyenne. Ce brassage combiné à un temps de séjour total de 65-75 jours, contribuent à une **dégradation poussée du substrat** et un taux d'expression du potentiel méthanogène de l'ordre de 100% (Cf. Suivi ADEME sur 12 mois 2015/16).

Courte description du process

L'installation fonctionne en **infiniment mélangé** avec **1 digesteur et 1 post-digesteur, chacun étant des poches isolées thermiquement**, de 500 m³ (env. 300 m³ utiles et 200 m³ de ciel gazeux), chacune brassée et chauffée, d'une profondeur de 1,5 à 2 m. La matière entrante est homogène tout au long de l'année, avec un taux de MS compris entre 16 et 18% car elle est constituée pour un tiers de fumier mou, pour un tiers de déchets végétaux et pour un tiers d'eaux issues de l'activité de la ferme. Cette matière, comprenant des fibres longues est simplement mélangée dans **une pré-cuve, après passage des déchets végétaux dans la trémie mobile comprenant deux vis sans fin et un système de vidange progressif**. Le **brassage énergétique de chaque digesteur** est permis grâce à 4 ou 2 brasseurs à hélices de 7,5 kW de puissance chacun, fonctionnant près de 20 min /heure. Le **digestat subit une séparation de phase par tamisage puis un séchage**.

**Des digesteurs
sans béton,
avec 4 à 2
brasseurs**

Données clés :

Date de mise en fonctionnement :	Avril 2014
Constructeur :	ARCBIOGAZ
Type d'installation :	Méthanisation en voie liquide Infiniment Mélange de type Poche
Localisation :	Lapourcal – 47260 CASTELMORON SUR LOT
Quantité de biogaz produite (env. 55 % de méthane) en m ³ /an:	352 800
Montant des investissements (Euros) :	480 000
Temps de retour sur investissement brut avec subventions, en 2016 (ans) :	6
(Cf. Suivi ADEME sur 12 mois 2015/16 ; TRI sans intérêts d'emprunt - 30% de subvention sur 335 500 €).	

Matière entrante – 3470 t/ an

Fumier mou de bovins lait – 25% de MS (t/an) :	1 095
Déchets végétaux issus de la ferme (dessus de silo) – 50-55 % de MS (t/an) :	1 095
Refus d'auges – 60% de MS (t/an):	90
Eaux blanches, eaux vertes et eaux brunes (t/an):	1 095

Données de production

Puissance électrique du cogénérateur (kWe) :	75
Temps de fonctionnement (heures/an) :	8 400
Capacité max. stock biogaz (heures) :	10
Energie thermique générée (kWh) :	env. 840 000
Utilisation de la chaleur : (pour le digesteur et le séchage du digestat)	100%
Energie électrique générée (kWh) :	630 000
Consommation électrique de l'installation (pompes) /production électrique :	> 18 %
Digestat brut (tonnes/ an) : à 5-6% de MS	env. 2600
Surface disponible pour l'épandage de digestat (ha) : <i>Epandage avec tonne à lisier du digestat liquide et exportation du digestat solide</i>	55

Description technique de l'installation

Température de fonctionnement : Mésophile	38°C - 40°C
Temps moyen de rétention dans les digesteurs :	65 à 75 jours
Temps de travail quotidien :	1,28 heure /j
Volume des digesteurs :	2 X 500 m ³
Volume du stockage du digestat liquide :	2 X 500 m ³