

Biogaz agricole

Codigestion en Romandie

Contexte

La famille de Georges Martin gère deux exploitations agricoles à Puidoux (VD), qui totalisent 53 hectares et détiennent des vaches allaitantes, des taureaux, des génisses à l'engrais, des porcs et des poules pondeuses.

L'effectif de bétail se situe entre 74 et 90 UGB. La production d'engrais de ferme (lisier et fumier) se monte à environ 2200 m³/a.

Un abattoir, permettant la vente à la ferme, est également implanté sur le site, de même que la maison d'habitation, comprenant quatre appartements.

Installation de biogaz

Construite en 2001 par Georges Martin, en collaboration avec la société GENESYS Biogas AG, l'installation de type «compact» possède un digesteur de 400 m³, avec un gazomètre souple intégré pour le stockage temporaire du biogaz.

Modernisations de l'installation

L'agriculteur a choisi de faire évoluer son installation avec les techniques et de favoriser les meilleures conditions environnementales possibles.

Durant l'été 2003, un séparateur a été installé permettant de séparer le digestat en fractions liquide et solide. La fraction solide est, après compostage, restituée à différents repreneurs (golf, espaces verts, etc.), alors que la fraction liquide est épanchée sous forme d'un purin désodorisé.

A fin 2006, le couplage chaleur-force initial, système «dual fuel» SCHNELL délivrant une puissance électrique de 55 kW, a été complété par une nouvelle machine. Cette dernière, de marque AVS, a une puissance de 100 kW et fonctionne exclusivement au gaz. Cela a permis d'obtenir de meilleures conditions tarifaires grâce à une durée de fonctionnement réduite du couplage chaleur-force et à une injection ciblée du courant dans le réseau.



Installation de biogaz à Puidoux



Couplage chaleur-force AVS

Codigestion

Afin d'augmenter la production de biogaz et, par conséquent, la rentabilité économique de l'installation, 360 tonnes de co-substrats sont incorporés annuellement dans le digesteur. Il s'agit de déchets agro-industriels provenant des entreprises environnantes, tels que:

- Poussières de moulin
- Contenus de panses
- Gazons (golf)
- Graisses végétales comestibles + glycérine

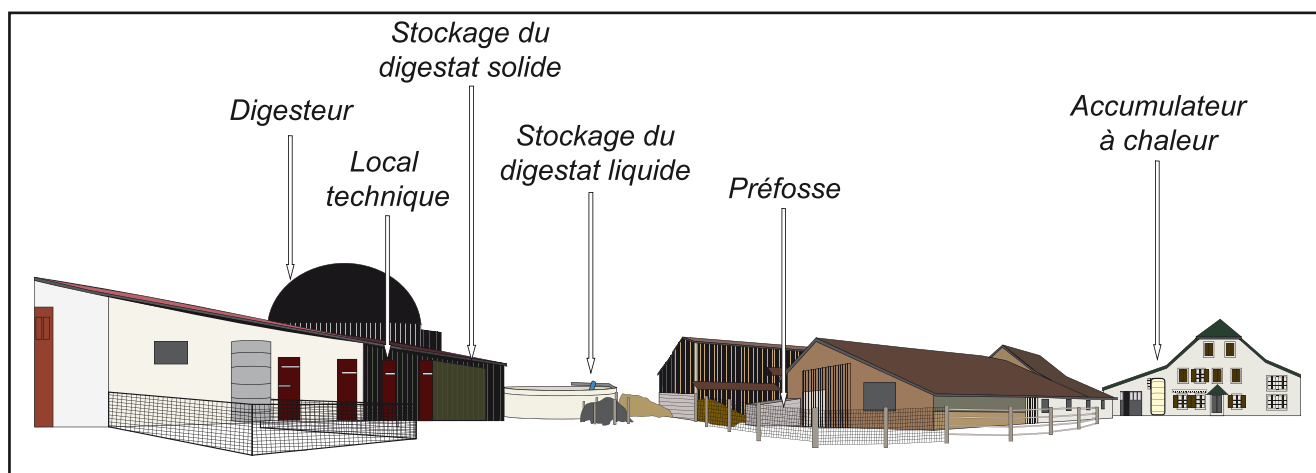


Schéma de l'installation

Performances de l'installation

La chaleur produite par le couplage chaleur-force est utilisée pour le réchauffage du digesteur, le chauffage de la maison d'habitation et pour la couverture des besoins en eau chaude de l'abattoir (500 litres/jour). L'électricité subvient aux besoins du site; le surplus est injecté dans le réseau de la Romande Energie.

Le tableau ci-dessous présente les performances enregistrées depuis la mise en service de l'installation jusqu'à l'arrivée du deuxième couplage chaleur-force. L'utilisation de la nouvelle machine va provoquer une augmentation de la production brute d'électricité et de la quantité injectée dans le réseau.

Données économiques

Quelques chiffres :

- Coût de l'installation, nouveau CCF compris: CHF 450'000 (montant auquel il faut ajouter une part importante de travaux en propre, effectués par l'agriculteur)
- Coût d'une installation de biogaz agricole semblable, sans autoconstruction: CHF 750'000

Installation de biogaz

Famille Georges Martin
La Grange-à-Jaunin
Chexbres
1070 Puidoux
Tél. 021 946 25 01

	Unité	2002	2003	2004	2005	2006
Production brute de biogaz	[m³/an]	77'053	207'000	189'000	173'119	191'613
Heures de marche du CCF	[h/an]	3'210	8'625	8'335	7'973	8'320
Production brute d'électricité	[kWhél/an]	160'528	452'000	428'500	426'231	419'739
Injection d'électricité dans le réseau	[kWhél/an]	–n.d–	287'000	256'300	217'423	252'711

Rendements de l'installation de biogaz

Information Biomasse

Le programme Suisse Energie s'occupe de la promotion de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. L'information, la promotion et le soutien aux communes, aux entreprises et aux agriculteurs intéressés par la valorisation énergétique de la biomasse, de leurs déchets et sous-produits sont assurés par Ernst Basler + Partner AG et EREP SA.

BiomassEnergie Ernst Basler + Partner AG
Zollikerstrasse 65 CH-8702 Zollikon
Tél. 044 395 11 11 Fax 044 395 12 34
biomasse@ebp.ch www.biomasseenergie.ch

BiomassEnergie EREP S.A.
Ch. du Coteau 28 CH-1123 Aclens
Tél. 021 869 98 87 Fax 021 869 01 70
biomasse@erep.ch www.biomasseenergie.ch

SuisseEnergie

Office fédéral de l'énergie OFEN, CH—3003 Berne, www.suisse-energie.ch

01.2008, pour l'obtention de fiches d'information supplémentaires, prière de vous adresser au centre d'information de votre région

