

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2013 (semestre de printemps)

Proposition n° 9

Analyse de faisabilité d'une petite installation de biogaz agricole à Chamby (VD)

Encadrant externe

Juliana Leon
juliana.leon@erep.ch
EREP SA
Chemin du Coteau 28, 1123 Aclens
www.erep.ch

Tél. : 021 869 71 44

Encadrant EPFL

Rizlan Bernier-Latmani
rizlan.bernier-latmani@epfl.ch
EPFL ENAC SSIE-GE
Station 6
CH-1015 Lausanne
<http://eml.epfl.ch>

Tél. : 021 693 50 01

Descriptif du projet

Le biogaz est une source d'énergie renouvelable pouvant notamment être produite à partir des engrais de ferme (lisiers et fumiers) et autres substrats issus de l'agriculture, par le procédé de méthanisation (digestion anaérobie). Actuellement la Suisse compte avec un peu plus de 80 installations de biogaz agricole produisant plus de 52 GWh/an d'électricité et 7 GWh/an de biogaz carburant. Des nouveaux programmes (notamment dans le canton de Vaud) sont mis en place pour encourager le développement de cette technologie d'une manière plus large.

MM. Gilles et Claude Baehler, possèdent une exploitation agricole de 66 ha et 50 UGB bovins à Chamby (à la frontière du parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut). Depuis plus de deux ans, ils envisagent un projet de biogaz qui soit à l'échelle de leur ferme, qui deviendra Bio en 2013, afin de produire de l'électricité (à injecter dans le réseau) et de la chaleur pour couvrir les besoins de 4 maisons.

Un prédiagnostic du projet a été effectué et les résultats montrent qu'un gisement d'environ 1100 tonnes/an de matière serait disponible. Le projet n'étant pas rentable dans les conditions actuelles, plusieurs voies d'amélioration ont été mises en évidence :

- Reprise de substrats d'autres fermes à proximité afin d'augmenter les recettes énergétiques (attention à la compatibilité avec le cahier des charges Bio)
- Evaluer d'éventuelles baisses de coûts de constructeurs spécialisés dans la petite méthanisation.
- Intégrer les économies liées à l'auto-construction par l'exploitant (conduites de chauffage, hangar, maçonnerie, etc...).

Objectif

Le but de ce travail est d'analyser la faisabilité en termes technico-économiques d'une installation de biogaz agricole à l'échelle d'une ferme vaudoise.

Descriptif tâches

- Prise de connaissance du contexte de l'étude et des données et résultats existants.
- Récolte des données nécessaires auprès des différents acteurs, visite du site, quantification de chacun des flux de matière et énergie.
- Identification du procédé le mieux adapté aux matières à digérer et au site.
- Proposition de variantes améliorées du projet actuel et calcul de la faisabilité technico-économique de chacune d'entre-elles.
- Elaboration de recommandations.