

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

Proposition n° 10

Biogaz à Peney-le-Jorat : Auto-construction ou installation clé-en-main ?

Encadrant externe

Yves Membrez
yves.membrez@erep.ch
EREP SA
Chemin du Coteau 28, 1123 Aclens
www.erep.ch

Téléphone : 021 869 98 87

Encadrant EPFL

Prof. Christof Holliger
EPFL ENAC IIE LBE
CH C3 425 – Station 6
1015 Lausanne

Tél/ 021.693.47.24 Email: christof.holliger@epfl.ch

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 sous-produits 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.

L'entreprise Jatton-Gavillet Sàrl, à Peney-le-Jorat (VD) regroupe sur le même site une activité de transformation de pommes de terre et une ferme laitière de 60 UGB. Une installation de méthanisation traitant le lisier et le fumier des bovins et les déchets issus de l'atelier de transformation des pommes de terre est envisagée.

Le lait produit par l'exploitation est livré à la fromagerie du Haut-Jorat, implantée à quelques centaines de mètres du site. Cette fromagerie pourrait participer au projet biogaz en lui livrant le petit-lait issu de la transformation du lait en fromage et en reprenant de la chaleur résiduelle.

Les exploitants envisagent les deux variantes suivantes pour la construction de l'installation de méthanisation :

Variante 1 :

Transformation de la fosse à lisier existante en digesteur et construction des éléments annexes nécessaires pour la méthanisation en privilégiant un maximum l'auto-construction. Ceci cause notamment certains problèmes techniques (étanchéité, isolation de la cuve, etc).

Variante 2 :

Achat d'une installation de méthanisation « clé-en-main » incluant la mise en place d'un digesteur neuf. Dans ce cas, la fosse à lisier existante serait utilisée comme stockage de digestat.

Objectif

Le but de ce travail est de comparer les deux alternatives pour la construction de l'installation de méthanisation en termes technico-économiques et établir des recommandations pour la suite du projet.

Descriptif tâches

- Prise de connaissance du contexte de l'étude et collecte des données de base
- Définition des quantités de matière à digérer et de leur potentiel de production de biogaz
- Quantification des flux de matière et énergie et identification du procédé de méthanisation le mieux adapté aux matières à digérer et au site
- Etude de faisabilité technico-économique de chacune des deux variantes du projet
- Elaboration de recommandations.