

## Méthanisation : un partenariat agriculteur et industriel

« En septembre 2008, dans nos colonnes, Jean-Paul, agriculteur dans le Morbihan, nous confiait sa volonté d'investir dans une unité de méthanisation pour produire de l'électricité et résorber une partie de l'azote produit par son élevage de 370 truies. Le projet vient d'aboutir. Depuis le mois d'octobre, la SARL Biowatt livre de l'électricité à EDF ».

Extrait de *Paysan Breton*, Novembre 2006



Figure 1 Vue d'ensemble du site SARL Biowatt-source EnviTec Biogas



Figure 2-Situation géographique SARL Biowatt

*En utilisant les documents fournis, estimer le nombre de foyers que peut alimenter en énergie électrique ce méthaniseur.*

*La réponse doit être rédigée sous la forme d'un article argumenté.*

## Document 1 : La méthanisation

La méthanisation est la transformation anaérobie, dans un digesteur, de la matière organique (lisier, fumier...) sous l'action de micro-organismes, en biogaz et en digestat organique.

On considère que le biogaz est constitué principalement de méthane et de gaz carbonique.

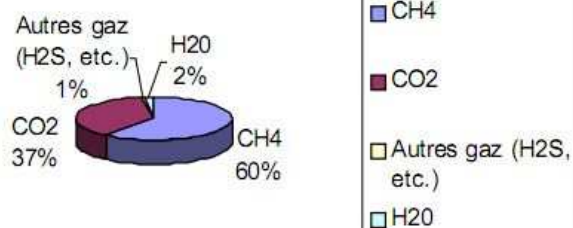
Les bactéries impliquées dans ce processus sont très nombreuses et variées. Suivant leur nature, elles sont capables de dégrader les oses et osides (dont la cellulose, les pectines, l'amidon...), les lipides et les protéines.

Cette transformation se produit naturellement dans les marais, les intestins des animaux et de l'homme .

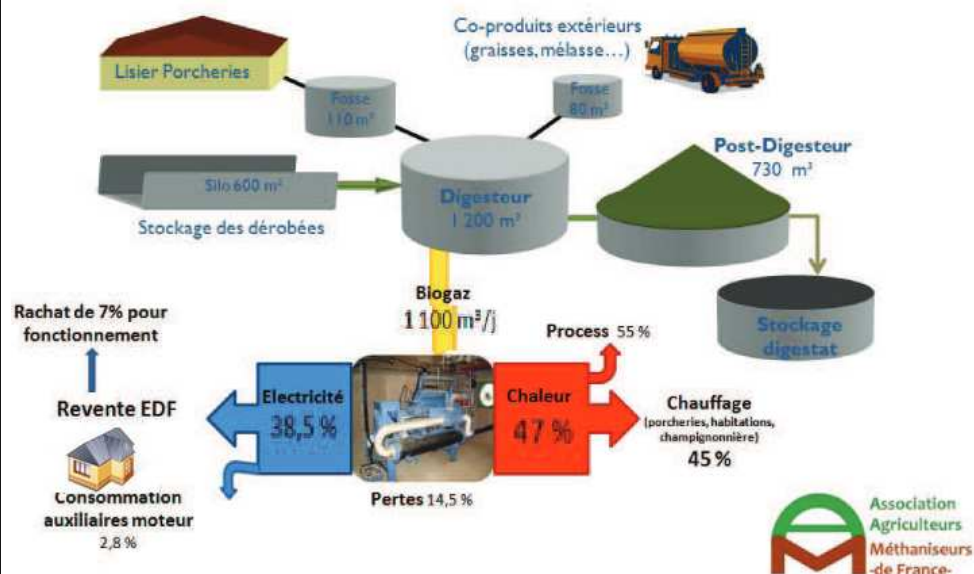
Document extrait « Physique chimie – 1ère et Tale Bac STAV » – Ed. Educagri

## Document 2 : Le biogaz

Composition moyenne du biogaz



## Document 3 : schéma d'une méthanisation



## **Document 4 : le méthane**

Formule : CH<sub>4</sub>

masse volumique : 0,66 kg/m<sup>3</sup>

Masse molaire : 16,04 g/mol

Point d'ébullition : -161,5 °C

Solubilité : Eau

Classification : Alcane

Nom IUPAC : Tetrahydridocarbon, Methane

Pouvoir calorifique : 50 MJ.kg<sup>-1</sup>

## **Document 5 :**

Consommation annuelle moyenne d'un foyer français: 6762 kWh.

## **Document 6 :**

Conversion d'un kilowatt-heure en joules :

$$1 \text{ kWh} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$$