



TOURLAVILLE (MANCHE)

## La méthanisation au cœur du traitement des boues d'épuration

Depuis 1987, la Communauté urbaine de Cherbourg méthanise les boues d'épuration de la station Est.

Le **biogaz** émanant de cette réaction biologique est transformé en électricité et en chaleur. 28 % des besoins électriques et l'intégralité des besoins en chaleur sont ainsi couverts. Il est récemment apparu que l'outil avait un autre intérêt : il permet de réduire de 40 % le flux des boues d'épuration désormais dirigées vers le centre d'enfouissement technique de Mézerolles, près de Laval (53).



Le digesteur et le gazomètre

### 1<sup>er</sup> objectif : couvrir les besoins énergétiques de la station d'épuration

Épaissies jusqu'à 50 g/l en moyenne, les boues sont réchauffées puis introduites dans un digesteur de 1 300 m<sup>3</sup> utiles. Entre 280 000 et 300 000 Nm<sup>3</sup> de biogaz sont produits chaque année.

Ce combustible, qui contient en moyenne 65 % de méthane, est valorisé :

- dans une unité de **cogénération** (90 %), constituée de 5 moteurs de 15 kW électrique ; l'électricité produite est utilisée en interne mais pourrait être revendue à EDF à un prix intéressant (jusqu'à 5,8 cts €/kWh électrique) ;
- par **combustion** (10 %) dans une chaudière de secours, lors des opérations de maintenance.

L'entretien des groupes moteurs engendre des frais de maintenance élevés, évalués entre 2 et 2,30 centimes d'euro par kWh électrique. Ces groupes devront être remplacés prochainement par des matériels de plus forte puissance.

### 2<sup>ème</sup> objectif : réduire les coûts d'élimination des boues d'épuration

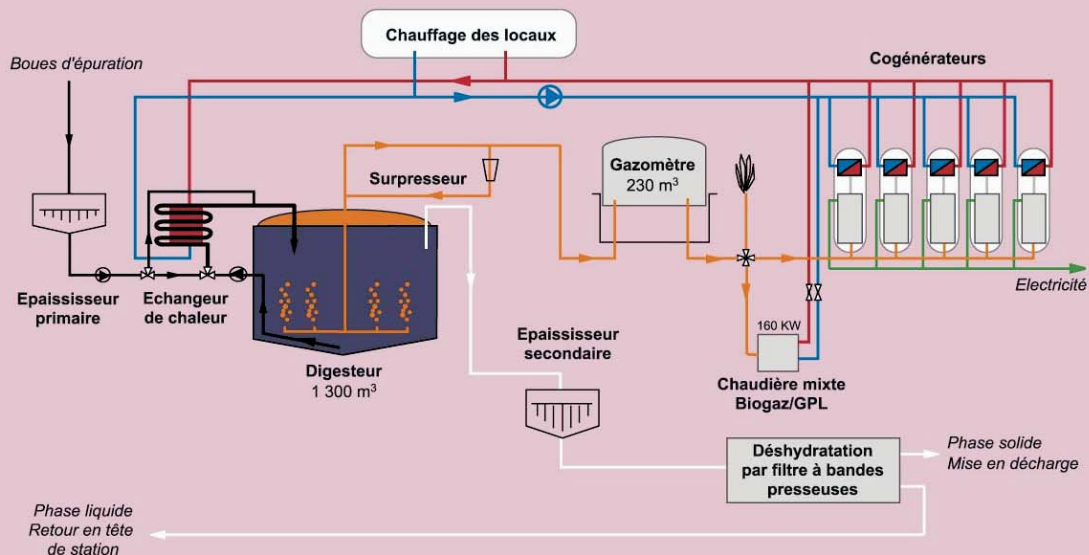
Les boues de la Communauté urbaine de Cherbourg ne sont plus valorisées en agriculture. Les producteurs laitiers souhaitent en effet qu'une procédure de suivi soit mise en place (cahier des charges en cours de validation). Dans l'attente d'un épandage, les boues sont enfouies en centre technique, ce qui entraîne une charge financière de 60 € HT/t (transport inclus). La méthanisation permet une réduction massive des boues d'environ 40 % et génère ainsi une économie annuelle de 140 000 € pour la Communauté urbaine.

Dans la perspective d'une valorisation en agriculture, ce procédé permet d'améliorer l'intérêt des boues : réduction des odeurs, élimination d'une partie des composés organiques volatils, précipitation des métaux lourds ainsi moins facilement assimilables par la plante.



Un groupe moteur

# Synoptique de production et valorisation du biogaz



BIOMASSE NORMANDIE

## Descriptif technique

### Matériels

- Digesteur infiniment mélangé 1 300 m<sup>3</sup> utiles  
Agitation par injection de biogaz comprimé
- 5 moteurs TOTEM - 15 kWé
- Récupérateur de chaleur Biklim - 39 kWth
- Chaudière mixte biogaz/GPL 160 kWth

### Caractéristiques de la digestion

- Volume d'effluents traités 116 000 m<sup>3</sup>/an
- Quantité de boues en entrée 1 250 t/an de MS
- Quantité de boues en sortie 750 t/an de MS
- Durée de la digestion 25-30 jours à 38°C

### Production

- Biogaz 280 000 Nm<sup>3</sup>/an
- Chaleur 1 300 MWh/an
- Electricité 400 MWh/an
- Boues enfouies 3 400 t/an de MB

**Date de mise en service** 1987

## Impacts

- Production d'énergie : 170 tep\*
- Diminution du tonnage des boues, des frais de transport et d'enfouissement.

\* tep : tonne équivalent pétrole

## Contacts

### Communauté urbaine de Cherbourg

BP 808  
50108 CHERBOURG-OCTEVILLE Cedex

Daniel BOSQUET  
Tél.: 02 33 08 26 00

Guy DANNEVILLE / Claude BIHEL  
Tél.: 02 33 08 26 80

Jean-Luc SIMON  
Tél.: 02 33 08 26 50

## Données économiques

### Investissement

Méthanisation, déshydratation et valorisation du biogaz 1 370 k€ HT

### Avantages financiers

Economie d'électricité 20 k€/an  
Economie sur l'évacuation des boues 140 k€/an