

## La valorisation de la chaleur

La chaleur qu'elle soit issue d'une chaudière ou d'un cogénérateur doit être valorisée, utilisée en plus du chauffage du (des) digesteur(s).

Des exemples de postes consommateurs de chaleur :

- Elevage :
  - o les gros consommateurs : élevages hors-sol (porcin, avicole, de veaux) ;
  - o les petits consommateurs : la salle de traite ;
- Autres activités agricoles :
  - o les gros consommateurs : les serres ;
  - o selon la matière séchée, le dimensionnement : les séchoirs ;
- Habitation : consommateur surtout l'hiver ;
- Industries du lait, de l'agroalimentaire ;
- Industries utilisatrices de chaleur base température (90°C) ;
- ...



Il est important de valoriser la chaleur, c'est la clef de tout projet !

**Plus la chaleur sera valorisée, plus le tarif d'achat de l'électricité sera élevé.** En effet, le tarif d'achat de l'électricité défini par **l'arrêté du 19 mai 2011**, est composé d'un tarif de référence en fonction de la puissance installée, d'une prime à l'efficacité énergétique et d'une prime aux effluents d'élevage.

La prime aux effluents d'élevage considère les tonnages (bruts) de « l'ensemble des déjections liquides ou solides, fumiers, eaux de pluie ruisselant sur les aires découvertes accessibles aux animaux, jus d'ensilage et eaux usées issues de l'activité d'élevage et de ses annexes ».

La prime à l'efficacité énergétique se calcule de la façon suivant :

$$V = \frac{\text{(énergie thermique valorisée + énergie électrique valorisée)}}{\text{(énergie primaire du biogaz x 0.97)}}$$

Par énergie électrique valorisée, il est entendu énergie électrique nette. L'électricité est vendue à EDF, donc elle est valorisée en totalité.

Par énergie thermique valorisée, il est entendu « énergie thermique **valorisée autrement que par la production d'électricité, l'autoconsommation ou la transformation des intrants.** Pour le calcul du V, seule est comptabilisée l'énergie thermique qui alimente une activité consommatrice en chaleur créée en même temps que l'installation ou vient en substitution d'un moyen de production d'énergie thermique fossile (charbon, gaz, pétrole et leurs dérivés) ». Il faut **trouver des valorisations de chaleur externes à l'unité qui se répartissent sur l'année.**

La prime à l'efficacité est maximale si « V » est supérieur ou égale à 70 % ; est minimale si « V » est inférieur ou égale à 35 %.

Le tarif est actualisé tous les ans en fonction d'indices INSEE (coût horaire du travail ; prix à la production de l'industrie et des services aux entreprises).

Exemple, avec le tarif du décret de mai 2011

Moteur de 134 kW électrique

Production : 1 043.7 MWh électrique et 1 341.9 MWh thermique

Taux d'effluents d'élevage : 70 %

Pour  $V = 73 \% \Rightarrow 19.970 \text{ c€/kWh}$  valorisation totale de la chaleur

Pour  $V = 55 \% \Rightarrow 18.256 \text{ c€/kWh}$  valorisation de 40 % de la chaleur\*

Taux d'effluents d'élevage : 40 %

Pour  $V = 73 \% \Rightarrow 18.670 \text{ c€/kWh}$  valorisation totale de la chaleur

Pour  $V = 55 \% \Rightarrow 16.956 \text{ c€/kWh}$  valorisation de 40 % de la chaleur\*

\* chaleur hors procédé de méthanisation, transformation des intrants, production d'électricité

Des exemples de valorisation en fonctionnement avec les unités de l'Ouest :

- Elevage hors-sol : porcs, canards, veaux, lapins... ;
- Habitations, bureaux ;
- Autres activités agricoles : champignonnière, salle de traite... ;
- ...

Une unité a généralement plusieurs utilisations de la chaleur.

EARL Guernequay, Moustoir-Remungol (56)

Unité en fonctionnement depuis février 2010

Moteur de 130 kW

Valorisation de la chaleur : élevage porcin, champignonnière, maison de l'exploitant, 3 habitations voisines, unité de méthanisation (stockage des graisses, digesteur et post-digesteur).

Cette diversité de valorisations permet à l'unité de valoriser à plus de 85 % la chaleur produite (unité comprise).



Départ d'un réseau de chaleur – SCEA du Bois Brillant (49) - © AILE



Echangeur de chaleur au niveau d'un bâtiment à canards – SCEA Bois Brillant (49) - © AILE