

Biogaz Europe 2014

Atelier

Valorisation de chaleur

Jeudi 30 janvier 2014



PARTENAIRES



DIRECTION RÉGIONALE
BRETAGNE



PARTENAIRE MÉDIA



organisateur



La valorisation de la chaleur : une diversité de solutions pour répondre à une nécessité économique

Substitution d'énergie
fossiles

Création de nouvelles
activités

Avec le soutien technique et financier des partenaires :

PLAN BIOGAZ

AGIR POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHANISATION EN BRETAGNE ET PAYS DE LA LOIRE



1

Déroulé de l'atelier

16h10-16h20 : « Substitution de gaz propane en chauffage de bâtiments volailles » - Cas de **Ludovic FOUCHET**, agriculteur à Retiers (35) par Sébastien HUET

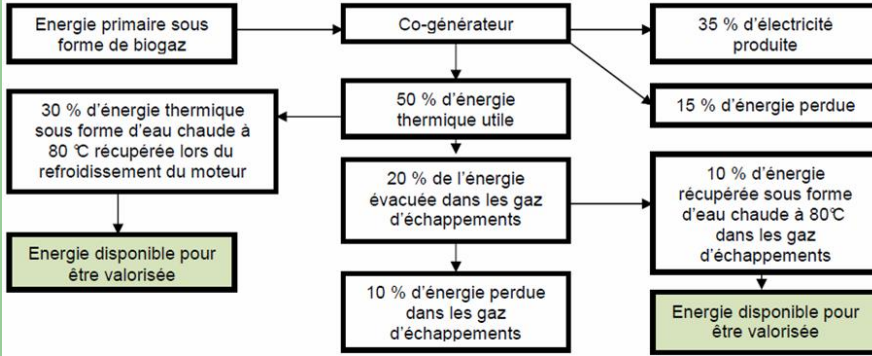
16h20-16h35 : « Valorisation de la chaleur disponible pour de séchage d'effluent » - **Jérôme ORVAIN**, Associé du Gaec AJP Orvain à Isigny le Buat (50)
Séquence de questions pour le 1^{er} groupe d'intervenants (10 min)

16h45-17h00 : « Valorisation de la chaleur disponible pour le séchage de bois énergie (plaquettes) » - **Bruno CALLE**, agriculteur associé du GAEC des Moulins de Kerrollet à Arzal (56)

17h10-17h25 : « Valorisation de la chaleur issue de méthanisation pour la production de spiruline » - **Laurent LECESVE**, Gérant du bureau d'étude Hyes à Saint pierre Azif (14) représentant également **Stéphane BODIGUEL**, agriculteur associé du GAEC des Cormiers à Sixt sur Aff (35)

2

Rappel

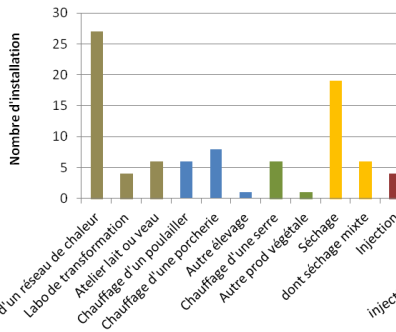


3

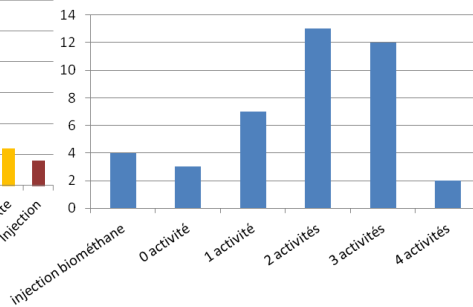
© Ademe, Ifip – Méthanisation de la filière porcine – Séparation de phase, séchage et normalisation du digestat – Août 2010

Les valorisations de la chaleur au sein de l'AAMF

Mode de valorisation de la chaleur



Nbre d'utilisation de la chaleur par site



4

Mise en place d'un réseau de chaleur

Besoins et saisonnalité

Types de bâtiments	Caractéristiques	Consommation annuelle (kWh _{th})	Puissance thermique minimale (kW _{th}) hors chauffage du digesteur	Période de besoins en chaleur			
				Hiver	Printemps	Été	Automne
Chauffe-eau	100 vaches	8 800	1				
Elevage de veaux	100 veaux	10 800	1				
Habitation	120 m ²	16 800	4				
Porcherie	170 truies naisseur engraisseur	76 840	13				
Séchage de fourrages	200 t/an	92 500	47				
Poulaillers	2 400 m ²	240 000	41				
Serre de tomates	1 ha	3 000 000	513				

5

© Ademe, Alle, Solagro, Trame – La méthanisation à la ferme - 2011

Avoir une bonne valorisation de la chaleur, nécessite...

- De connaître ses besoins sur l'exploitation,
- D'insérer les valorisations de la chaleur dans son projet d'exploitation,
- De réfléchir à de nouveaux partenariats éventuels,
- Envisager une réflexion de territoire,
- De bien mesurer l'impact de la mise en place d'une activité,
- De savoir remettre en cause sa réflexion

6

Exemple N°1

Valorisation de chaleur pour le chauffage de bâtiments d'élevage

Avec le soutien technique et financier des partenaires :

PLAN BIOGAZ

AGIR POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHANISATION EN BRETAGNE ET PAYS DE LA LOIRE



7

Chauffage de bâtiments d'élevage

EARL tréflamm (35)

- **Unité de méthanisation**
 - 100 kWe
 - Mise en Service : août 2011
 - 0,9 M€ pour la méthanisation
- **Substrats (4304 t)**
 - Effluents d'élevage (61%)
 - Cultures dérobées (10%)
 - Déchets extérieurs (céréales, fruit et légumes, aliment du bétail, terre de filtration, ...)
(48 t glycérine)



8

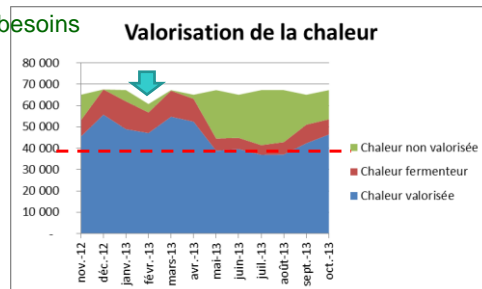
Chauffage de bâtiments d'élevage EARL tréflamm (35)

- Production énergétique de l'unité (2012/2013)
 - Production élec : 792 MWh
 - Nb d'heures : ~7800 h
- La valorisation de la chaleur
 - Valorisation de la chaleur pour chauffer un poulailler de 1000m² (poulet standard et certifié) et pour le chauffage de l'eau de veaux de boucherie (440 places).
 - Energie thermique valorisée (hors process) : 546 MWh/an
Soit 84% de la chaleur totale et un V de 62,4%

9

Chauffage de bâtiments d'élevage EARL tréflamm (35)

- La chaleur : premier facteur de réussite
 - (avant plan d'épandage, temps de travail et la vente d'élec)
 - La chaleur c'est une grande part de la marge de l'installation
- Un gain possible avec une gestion optimale de la chaleur
 - 2 productions complémentaires
 - Anticiper les variations des besoins



10

Exemple N°2

Valorisation de chaleur pour le séchage d'effluent d'élevage

Avec le soutien technique et financier des partenaires :

PLAN BIOGAZ

AGIR POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHANISATION EN BRETAGNE ET PAYS DE LA LOIRE



11

Séchage d'effluents

GAEC AJP Orvain (50)

- **Unité de méthanisation**
 - 150 kWe
 - Mise en Service : aout 2011
 - 944 M€ pour la méthanisation
- **Substrats**
 - Effluents d'élevage bovin
 - Cultures dérobées
 - Déchets organiques (céréales, pelouse, fruits et légume)

- Cliquez pour éditer



niveau de plan

- Quatrième niveau de

12

Séchage d'effluents GAEC AJP Orvain (50)

- **Chauffage de bâtiments porcs**
 - 8x20 kw en engraissement
 - 4x15 kW en post sevrage
- **Sécheur techno-one**
 - Sécheur initialement sur air extrait de la porcherie
 - Ajout de 3 aérothermes de 70 kW chacun dans la batterie d'air du techno-one
- **Efficacité**
 - 700 m³ séchés auparavant → 2000 à 2400 m³ avec méthanisation
 - Taux de séchage : 60-65% de MS avec 70% de l'azote capturé dans la matière séchée

14

Exemple N°3 Valorisation de chaleur pour le séchage de bois -énergie

Avec le soutien technique et financier des partenaires :

PLAN BIOGAZ

AGIR POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHANISATION EN BRETAGNE ET PAYS DE LA LOIRE



15

Séchage de plaquettes de bois GAEC des moulins de Kerollet (56)

- **Unité de méthanisation**
 - 250 kWe
 - Mise en Service : nov 2012
 - 1,9 M€ pour la méthanisation
- **Substrats**
 - Effluents d'élevage bovin (70%)
 - Cultures dérobées
 - Refus d'alimentation
 - Déchets extérieurs (marc de pomme, ...)



16

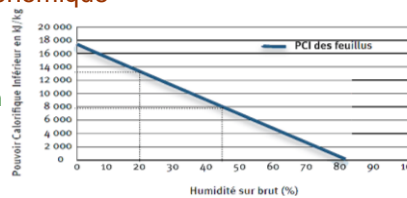
Séchage de plaquettes de bois GAEC des moulins de Kerollet (56)

- **Production énergétique de l'unité**
 - Production de biogaz : ~780 000 Nm³/an
 - Production élec : 1 600 MWh (+0,3 perdus)
 - Nb d'heures : ~7800 h
- **La valorisation de la chaleur**
 - Séchage de plaquettes de bois
 - Energie thermique valorisée (hors process) : 1 300 MWh/an
 - Soit 60% de la chaleur totale et un V de 60%

17

Séchage de plaquettes de bois GAEC des moulins de Kerollet (56)

- **Origine du projet**
 - Manque de débouchés à la ferme
 - Recherche séchage fourrage, céréales, bois bûche
- **Etude de dimensionnement**
 - Souhait d'une vraie rentabilité de la chaleur en lien avec une activité économique nouvelle
- **Insertion dans une véritable filière économique**
 - Demande réelle de séchage (dans le cadre chaufferie de la laiterie)
 - Valorisation économique de la prestation



18



Exemple N°4 Valorisation de chaleur pour la production de spiruline

Avec le soutien technique et financier des partenaires :

PLAN BIOGAZ

AGIR POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHANISATION EN BRETAGNE ET PAYS DE LA LOIRE

