

La méthanisation agricole

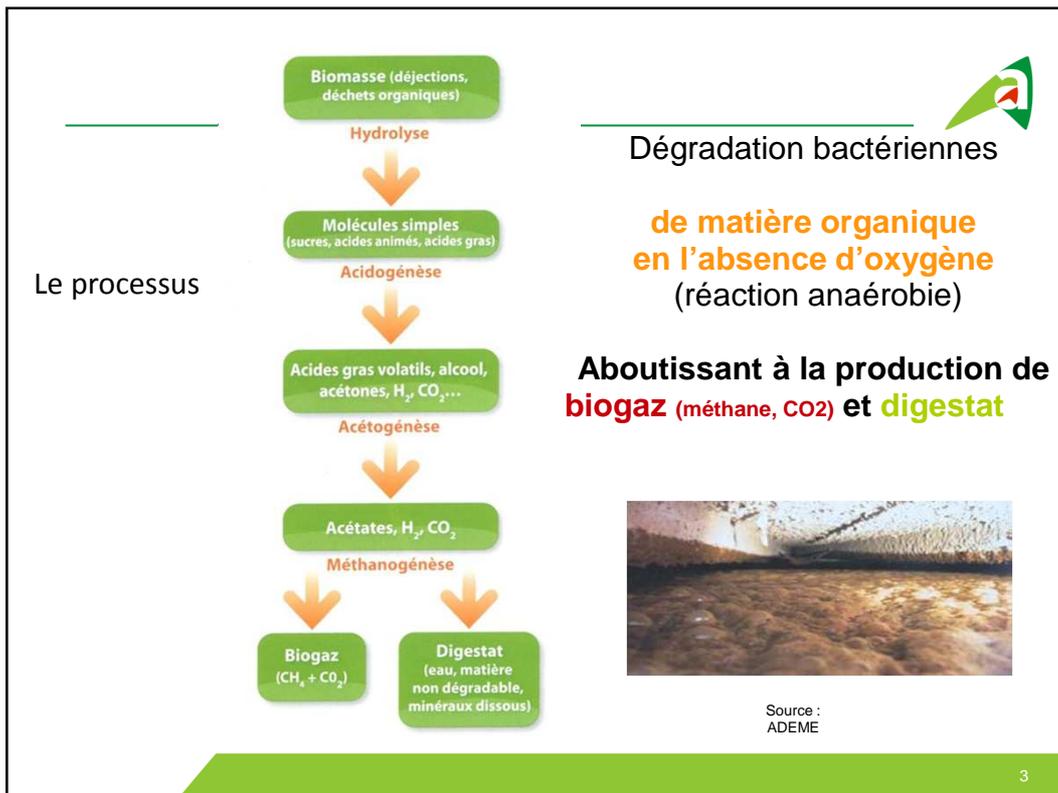
Saint Pierre d'Entremont

3 avril 2017

aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ISÈRE

TERRES d'aVENIR







Les intrants

Agricoles

Effluents d'élevages :
(Lisiers, fumiers, etc...)



Cultures dérobées



Résidus et déchets de cultures



Non agricoles

Tontes de pelouse

Déchets d'abattoir , d'industrie agro-alimentaire



Déchets de restaurant



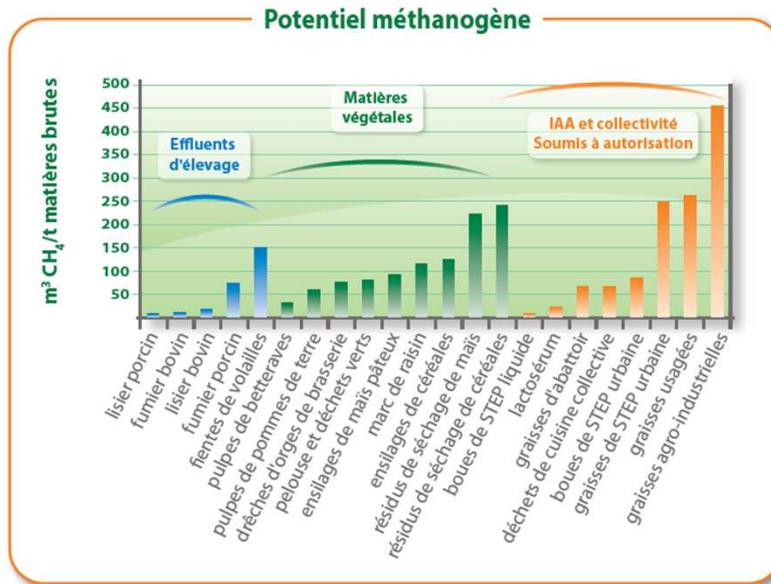
FFOM



Boues de station d'épuration

6

Potentiel méthanogène des intrants



Exemple de potentiel méthanogène de différentes matières (Source : Methasim 2010)

Source : ADEME

Un projet de méthanisation sur le territoire de Bâgé ? – 17/12/13

7

Méthanisation par « voie humide »

➤ Incorporation des substrats



➤ Digesteur + post-digesteur



Source S3D et CASMB



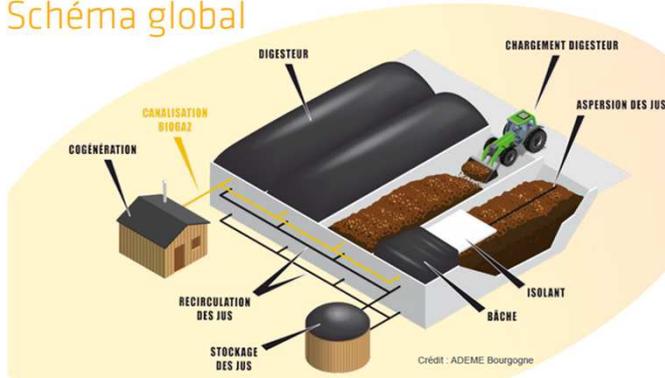
Méthanisation agricole

Méthanisation « voie sèche »



Voie garage
Métha Guilbaud (44)
55 kWé

Schéma global



Voie silo

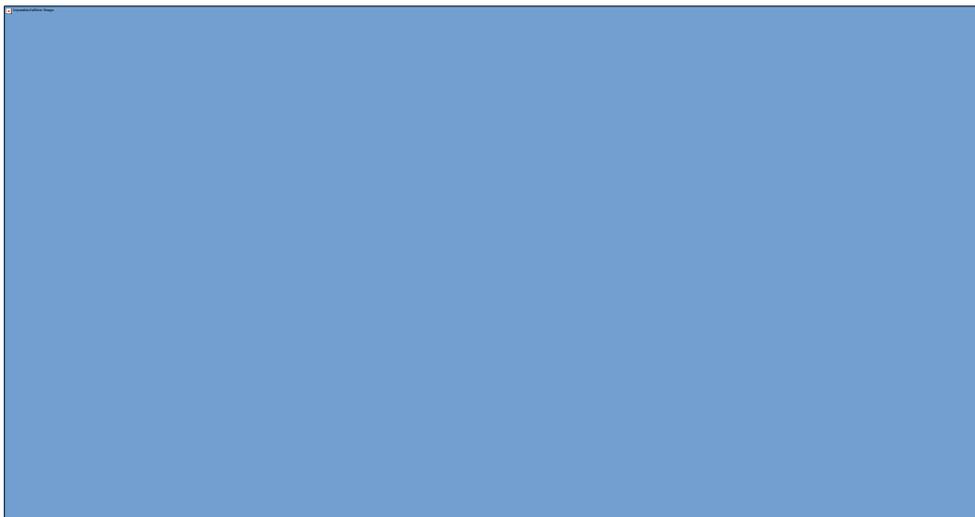


Méthanisation agricole



Impact réglementaire du choix des substrats

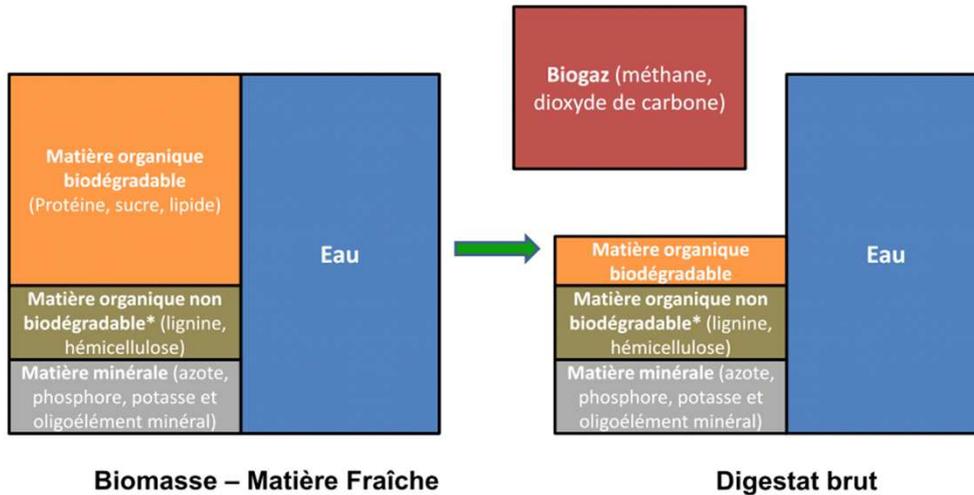
Classement Installation classée (ICPE)



Méthanisation agricole



Le digestat de méthanisation



*Matière constituant la matière humique

Méthanisation agricole



Composition du biogaz



Composition du biogaz	Teneur	Risques
CH ₄	50 à 65%	Explosif sous conditions*
CO ₂	35 à 45%	
H ₂ S	Traces	Corrosif, toxique
Eau	Saturation	Corrosif
Eléments traces dont H ₂ , Siloxanes...	Traces	Corrosif

*5 à 15% de méthane dans l'air et source de chaleur supérieure à 535° C.

La désulfuration est généralement réalisée par l'injection d'un petit débit d'air directement dans le stockage de biogaz ce qui génère une fixation biologique du soufre sur les parois libres du digesteur. L'eau est éliminée par condensation.

Source : ADEME

Le digestat



Ce qui ne change pas

- Le volume global de produit
- La teneur globale en azote, phosphore et potasse
- La fraction ligneuse de la matière organique : maintien du potentiel humique.

Ce qui change

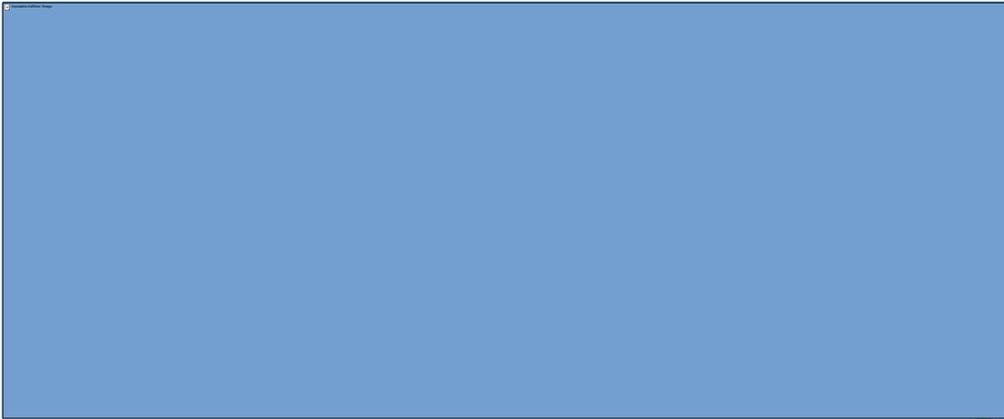
- Réduction des odeurs
- Meilleure homogénéité et meilleure fluidité
- La forme de l'Azote
- Réduction des germes pathogènes
- Réduction du potentiel de germination des graines d'adventices

13



Réglementation épandage digestat

- Plan d'épandage obligatoire (sauf si normalisation ou homologation du digestat)
- Digestat liquide : épandage par pendillard obligatoire
- Distances minimales à respecter :



Méthanisation agricole



Valorisation du biogaz



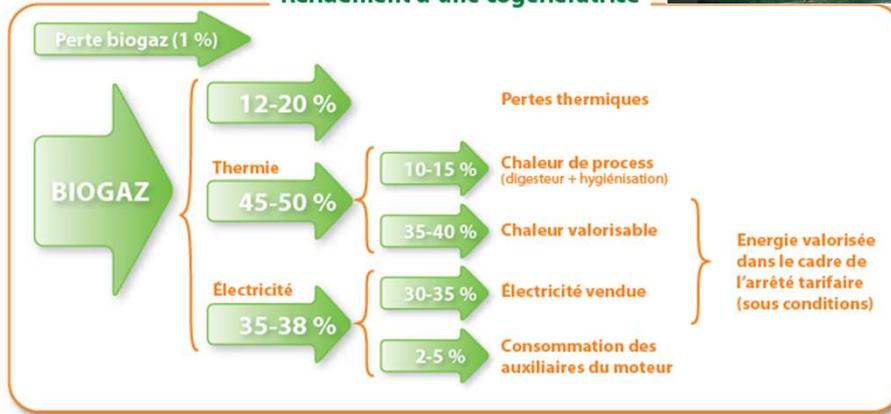
Plusieurs possibilités :

- ▀ **Combustion chaudière : utilisation du biogaz « directement »**
- ▀ **Cogénération / trigénération : production d'électricité + chaleur (+ froid)**
- ▀ **Bio méthane : injection réseau ou carburant véhicule**

Cogénération : performance

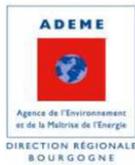


Rendement d'une cogénétrice

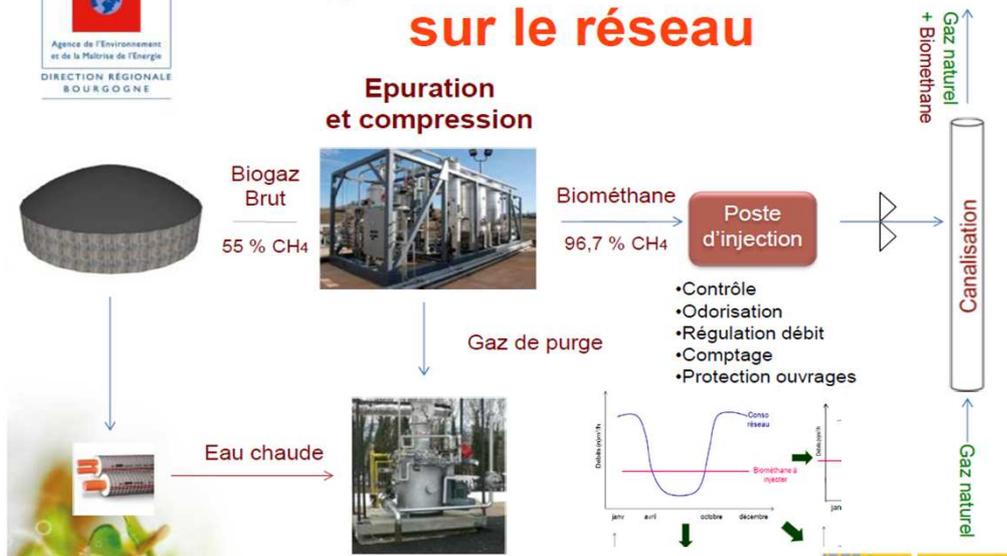


Source : ADEME

Le biogaz en injection réseau



L'injection de biométhane sur le réseau



Méthanisation agricole

Valorisation en injection

Produits - sécurisés sur 15 ans :

Vente de gaz (+ autres produits...)

Unité de mesure en $\text{m}^3 / \text{h CH}_4$ injecté

Minimum rentabilité avec aide :

60 m^3/h (équivalent 250 kWé environ)

60 m^3/h = 8 000 à 12 000 tonnes de substrats environ

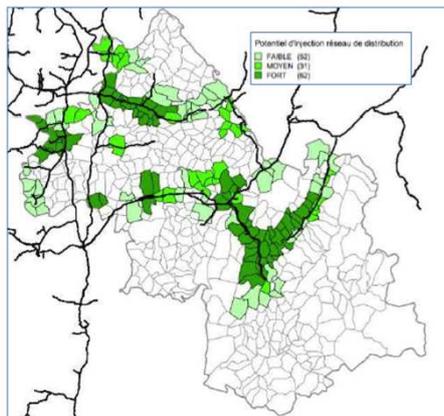
**Point clé : être à côté du réseau de distribution
(compression 4-16 bars)**



Méthanisation agricole



Le réseau de gaz



Dans le département, près de 150 communes sont desservies par le réseau de distribution de gaz, et 57 communes sont traversées par le réseau de transport.

Près de la moitié des communes desservies par le réseau de distribution bénéficient de fortes capacités d'injection.

1 Nm³ de gaz naturel est équivalent à :

- 1,2 litre d'essence
- 0,8 kg de gaz naturel
- 1 litre de gazole, à 1,4 litre de gpl
- 1,5 litre de E85 Ethanol





Merci de votre attention

