



# Traitement des déchets particuliers, hygiénisation et pasteurisation

Session animée par  
Carine Pessiot et Antoine Jacob



Méthanisation : biomasse et prétraitements – 4 octobre 2016

**Sous-produits animaux -SPAN-  
en production de biogaz :  
Hygiénisation/pasteurisation ?  
AMONT/AVAL ?  
Autres activités du site ?**

A. Leboucher, RNSPAN

DGAL/Bureau des intrants et de la santé publique élevage

Ministère en charge de l'agriculture



# Hygiénisation/pasteurisation : Règle UE ?

↪ Pour C2 (lisier) et C3 (tous)

☞ Impose usage des SPAN

## APRES TRANSFORMATION

surtout usage chaîne alimentaire dont retour au sol

**MÉTHANISATION =**

**PASTEURISATION\* + DIGESTION**

**= 70° C/60min/12mm à amont de DIGESTION**

**ANAEROBIE**

**= DIGESTAT TRANSFORME C2\*\*/C3**

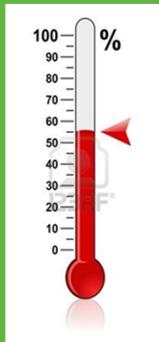
**= FERTILISANT sûr pour santé animale**

agriculture  
.gouv.fr  
alimentation  
.gouv.fr

\* **pasteurisation=hygiénisation= 70° C durant 1h**, dans équipement spécifique (ou autres paramètres autorisés suite validation par ensemencement/indicateurs endogènes par usine)

\*\*sauf cas particulier C2 où 133° C/20 min/3bars/50mm obligatoire=Méthode 1=STERILISATION





agriculture  
.gouv.fr  
alimentation  
.gouv.fr

# Gestion dangers santé animale

➤ Production de biogaz en SPAN = **agrément sanitaire** UE/DDCSPP

➤ **Règles UE = HYGIÉNISATION+DIGESTION**

*ex : lisier C2 + SPAN C3 d'abattoir dont tube digestif (et son contenu C2)*

➤ sauf **dérogation** à présence équipement : seule DIGESTION

*ex : seul span utilisé=lisier C2 venant d'exploitations sans danger particulier ou que lait/C3 venant de laiteries (lait cellule, eau blanche, boues d'écrèmeuses, lactosérum), ...ssi DDCSPP estime usage= sans danger...*

➤ **conditions nationales** pour certaines matières seules

=Arrêté ministériel MAAF en 2016

=**[DCT\*/C3= 70° C/1h/12mm]+[C2lisier+contenu tube digestif+C3(lait+œuf+anciens aliments cuits seuls)]**

➤ Hygiéniseur (pour DCT au moins) + digesteur, sur usine agréée

➤ Digestat NON TRANSFORMÉ

## Au moins en temps de paix !

\* déchets de cuisine et de table



# Hygiénisation amont/aval ?

## ↳ Annexe V du R142/2011, chap I, section 1, point 1

☞ SPAN C3 et C2 (= art 14f +13 eii du R1069/2009 = lisier) voire dérivés

☞ durant digestion = risque +++ résistance et développement germes anaérobies et autres

☞ = **hygiénisation + broyage / équipement incontournable pour SPAN et dérivés**

☞ = **AMONT du digesteur**

**en usine agréée 24 1.g du R1069/2009**

*Rq : digestat non mentionné et si mélange avec déchets (non SPAN) : critères microbiologiques AVANT mise en digesteur sur seuls SPAN pasteurisés (C3/C2-lisier-lait-oeuf-contenu tube digestif-), cf point 3, section 3, chap III, R142/2011*

↳ = **Digestat transformé**



# Hygiénisation amont/aval ?

## ↳ Annexe XI du R142/2011 chap I, section 2, a et b

- ↳ Concerne lisier ou produit **dérivé de SEUL lisier** issu d'usine AGRÉÉE (type digestat dérivé de seul lisier sans hygiénisation)
- ↳ **Hygiénisation** (70° C/1h) + **traitement antisporeux** et inhibant toxigenèse

↳ = PRODUIT DERIVE DE LISIER TRANSFORMÉ, avec hygiénisation aval a minima (lisier seul)

↳ = **DIGESTAT TRANSFORMÉ**

## ↳ Annexe V du R142/2011, chap I, section 1, point 2 f iii

- ↳ Digestion C2lisier/C3 suivie de **COMPOSTAGE** (PASTEURISATION+CONVERSION AÉROBIE) à 70° C/1h ou autre transformation conforme au R1069/2009 (M1, incinération, etc. pas de dérogation, ni conditions nationales, etc.)
- ↳ Alors pas d'équipement de pasteurisation sur usine bioga: agréée (digestion seule)

= **TRANSFORMATION aval** (hygiénisation+digestion aérobie)

# Soupe hygiénisée en amont ?

## ↪ Usine de biogaz agréée sans équipement Hygiénisation/broyage

- ☞ Chap I, section 1, point 2 c, annexe V R142/2011 ssi
- ☞ Usage de « SOUPE C3 hygiénisée » dans une AUTRE USINE d'un autre SITE

## ↪ Usine d'hygiénisation

- ☞ Hygiénisation C3 en usine agréée art 24 1.h du R1069/2009
- ☞ Art 19 b ix du R142/2011 = **hygiénisation/pasteurisation** AVANT envoi sur un autre site agréé 24 1.g du R1069/2009 et
- ☞ annexe IX R142/2011 : chap II, section 1 point bi et Section 3 (70° C/1h)



# Activités annexées à usine de méthanisation

## ↳ Élevage

- ☞ toujours à distance séparant élevage
- ☞ Si usage seuls SPAN élevage (lait, lisier) : toujours séparée de animaux, aliments et litière

## ↳ Autres usines ou activités :

- ☞ Usine AH ou ALAN
  - ☺ obligation de séparation dont « usines », +++ si C2 ou C3 non destiné à Alimentation animale (DCT)
  - ☺ équipement dédié ALAN ou AH ⇔ FERTILISANT à base de SPAN/Pr (C2 ou C3)
- ☞ Fabrication de fertilisant, compost : séparation des aires de réception SPAN « crus » (contamination croisée), aire N/D commune possible



# La réglementation sanitaire UE en SPAN/méthanisation

=

outil pour usage sûr  
protégeant la santé publique  
vétérinaire

*digestion seule ≠ hygiénisation  
ou pasteurisation*





# SYSTÈME D'HYGIENISATION BIOCHOP

J.F GAUTREAU

J.BECOT



# SUPPORT TECHNIQUE BIO ÉNERGIE TOURAINE



# BIO ENERGIE TOURAINNE EN QUELQUES CHIFFRES...

- Origine du projet en 2007
- Construction en Juillet 2011
- Montée en charge, le 1° KW injecté 27 mars 2012
- Puissance de 250 puis passage imminent à 600 KW
- Tonnage de 18 000 T / An
- Cogénération 1\* 250 KW + 1\*350 KW

# BIO ENERGIE TOURAINE

## REPATITION DES INTRANTS

- Total intrants / An : 18 000 T
  - 9 000 T effluents d'élevage
  - 5 000 T Déchets agro alimentaire
    - ✓ Issues céréales
    - ✓ Fruits, légumes..
    - ✓ Autres...
  - 4 000 T de déchets à hygiéniser
    - ✓ Lactosérum
    - ✓ Sang
    - ✓ Graisses
    - ✓ Déchets de cantine
    - ✓ Potages déconditionnés
    - ✓ Autres...

# Pourquoi l'hygiénisation ?

## 1. Points Règlementaires

- Analyse des différentes origines d'intrants (C3)
- Réglementation sanitaire
- Norme EU 1069 2009

## 2. Points techniques

- Transfert de matière complexe (graisse, fibres...)
- Homogénéisation des intrants (flottaison, solidification)
- Gestion de la température de l'export

## FOSSE DE PREPARATION



Préparation de la matière par pompe  
dilacératrice en recirculation / export  
Agitation de forte puissance

# FOSSE DE PREPARATION

## Caractéristiques techniques

### 1. Dimensions

- Diamètre : 6 m
- Profondeur : 4 m
- Volume : 113 m<sup>3</sup>

### 2. Equipements

- Pompe dilacératrice arbre long Landia MPG 18 KW
- Agitateur Landia POPI 15 KW

# BIOCHOP



# BIOCHOP

## Principe de fonctionnement

- Traitement des intrants (C3)
  - 10 m<sup>3</sup> de capacité de traitement
  - 70° C de température
  - 60 Minutes de temps de chauffe
  - Pompage dilacération
  - Recirculation en circuit fermé
  - Transfert vers stockage ou export

# BIOCHOP

## Objectifs et contraintes administratives

- Traitement de 40 T / 24 heures (C3)
  - Stockage tampon hygiénisé (20 m<sup>3</sup>)
  - Export digesteur toutes les 2 heures
  - Régularité des injections matière
  - Digestat homogène
  - Lissage et maîtrise de la production de CH<sub>4</sub>

## Caractéristiques techniques

- Tonnage matière traitée par bâchée 9 T
- Tonnage traité par jour 40 T
- Temps de chauffe 5h45
- Puissance thermique totale produite 265 KW
- Puissance thermique vendue 150 KW
- Puissance thermique disponible 115 KW
- Puissance thermique utile digesteurs 40 KW
- Puissance thermique disponible 75KW
- Pas de compteur thermie hors vente



# BIOCHOP

## Focus hygiénisation

- Tonnage traité par bâchée 9 T
- 1° heure
  - Température départ 85°C
  - Température retour 58°C
- A partir de la 2° heure + 4h45
  - Température départ 85°C
  - Température retour 81°C
  - Consommation Thermie totale 403 KW
  - Consommation par heure 70 KW
  - Consommation par tonne 45 KW



## Coûts de maintenance

- Tonnage jour traité 40 T
- Maintenance préventive /An
  - Vidange chambre huile
  - Remplacement couteaux (2)
  - Remplacement contre couteaux (3)
  - Pièces détachées
  - Main œuvre
- Estimation annuelle 1150 € H.T.



# Merci de votre attention !





# ***Valorisation locale des déchets organiques pour un retour à la terre***

Philippe MEINRAD  
AGRIVALOR



Réseau  
**AGRIVALOR**<sup>®</sup>



*valorisation locale des déchets organiques pour un retour à la terre.*





# Historique

Cinq agriculteurs sensibles à la préservation de l'environnement s'engagent dans le développement durable du territoire Alsacien, pour :

- Répondre aux besoins de matières organiques de nos terres.
- Collecter et valoriser les déchets organiques auprès des collectivités locales et des industriels.



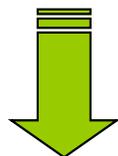


# Nos objectifs

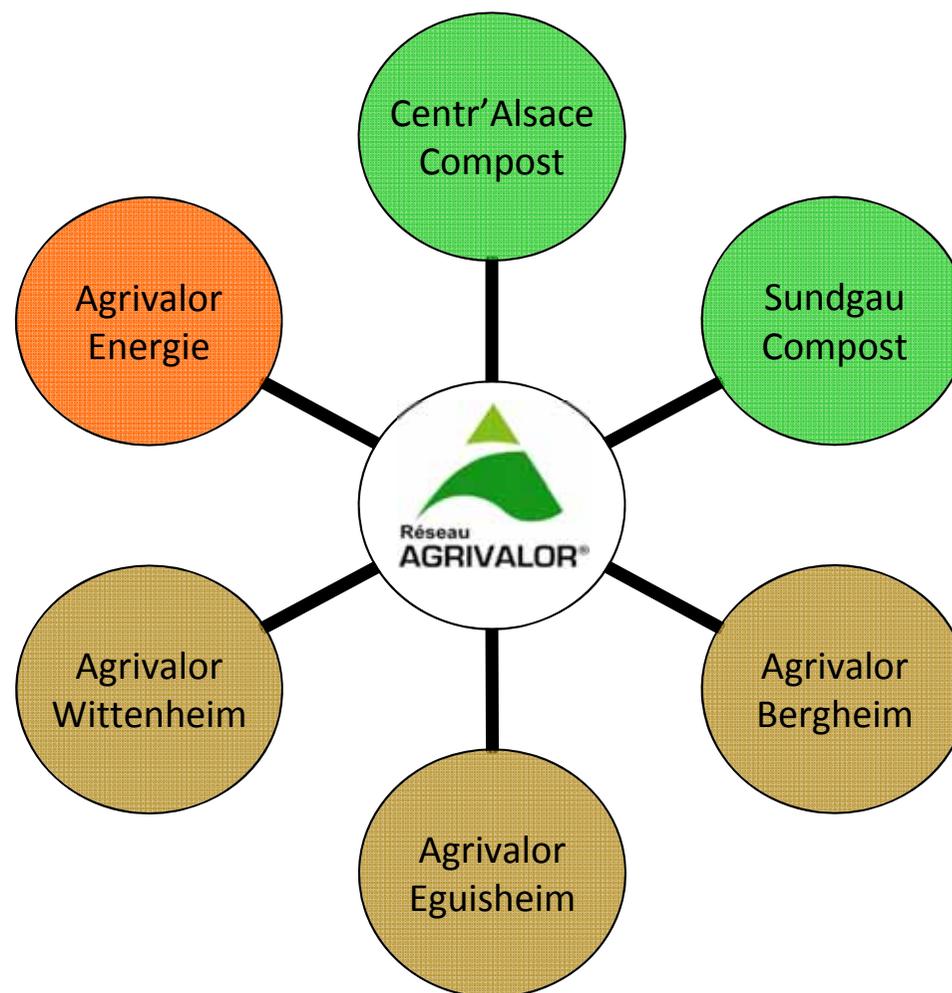
- Développer des solutions locales, innovantes et durables pour notre territoire,
- Proposer une alternative régionale à l'incinération et à l'enfouissement,
- Développer des partenariats de proximité :  
industriels, collectivités, GMS, restaurateurs, ...
- Être des acteurs responsables et professionnels pour pérenniser la filière de valorisation agricole en alsace,
- Maîtriser la qualité des produits épandus sur nos terres.



5 agriculteurs et  
40 collaborateurs



Pour traiter et valoriser  
**110.000 tonnes**  
de déchets organiques/an.



Unité de méthanisation

Plateformes de compostage de déchets verts

Plateformes de compostage de boues et de bio-déchets



Nos engagements :



INITIATIVES  
DÉVELOPPEMENT  
DURABLE







# Production de biogaz

Production de **4 400 000 m<sup>3</sup> de BIOGAZ** par an qui alimente le cogénérateur



Lisier (6 000 m<sup>3</sup> / an)

Déchets de la fromagerie (1 000 tonnes / an)

Biomasse viticole (3 000 tonnes / an)

Résidus de céréales (4000 tonnes/an)

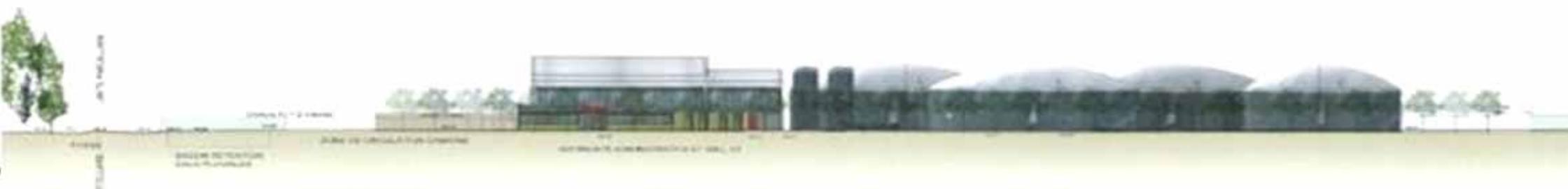


Résidus agro-alimentaires (6000 tonnes / an)

Déchets supermarchés (2000 tonnes / an)

Déchets collectivités ( 4000 tonnes/an)

Déchets de restauration (4 000 tonnes / an)





# Production d'électricité et de chaleur

**Le cogénérateur permet de produire de l'électricité et de la chaleur à partir du biogaz**

## Électricité

**12 000 MWh électrique / an**

Production équivalente à la consommation

de **10 000 habitants** par an

100 % vendue au réseau électrique



## Chaleur

**10 600 MWh thermique / an**

Production équivalente aux besoins

de **300 ménages** à l'année

50% valorisée par le Casino Lucien Barrière

30 % valorisée par la Ferme de l'hirondelle

( 3 habitations, la fromagerie, un sécheur à foin)

20% en autoconsommation





## Partenariats avec les agriculteurs et les viticulteurs :

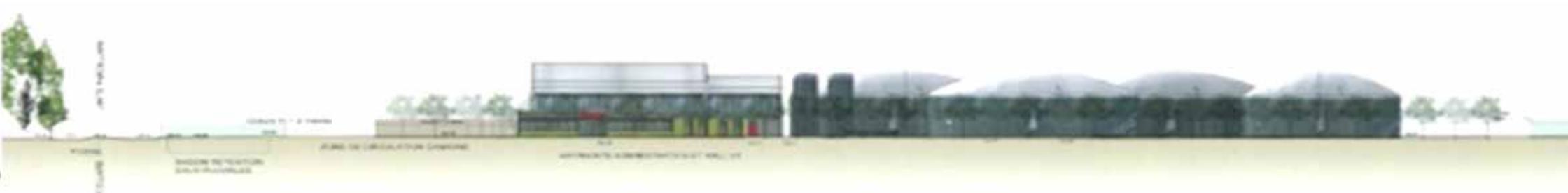
- Réception des sous produits viticoles,
- Réception de culture intermédiaires à vocation énergétique
- Valorisation du digestat sur un plan d'épandage agricole





## Les collectivités locales :

- restaurateurs,
- cantines scolaires,
- hôpitaux,
- maisons de retraite, ...





## Mise à disposition de matériel de collecte

Pour répondre à vos attentes, nous étudions et trouvons ensemble la solution la mieux adaptée à votre métier.



Bac 120L ou 240L



Caisse-palette



Benne à Ordures  
Ménagères



Camion hayon



# Les industries agro-alimentaires et la grande distribution :

- Sensibilisation et incitation au tri des déchets
- Etude des besoins (types de contenants, fréquence de collecte)

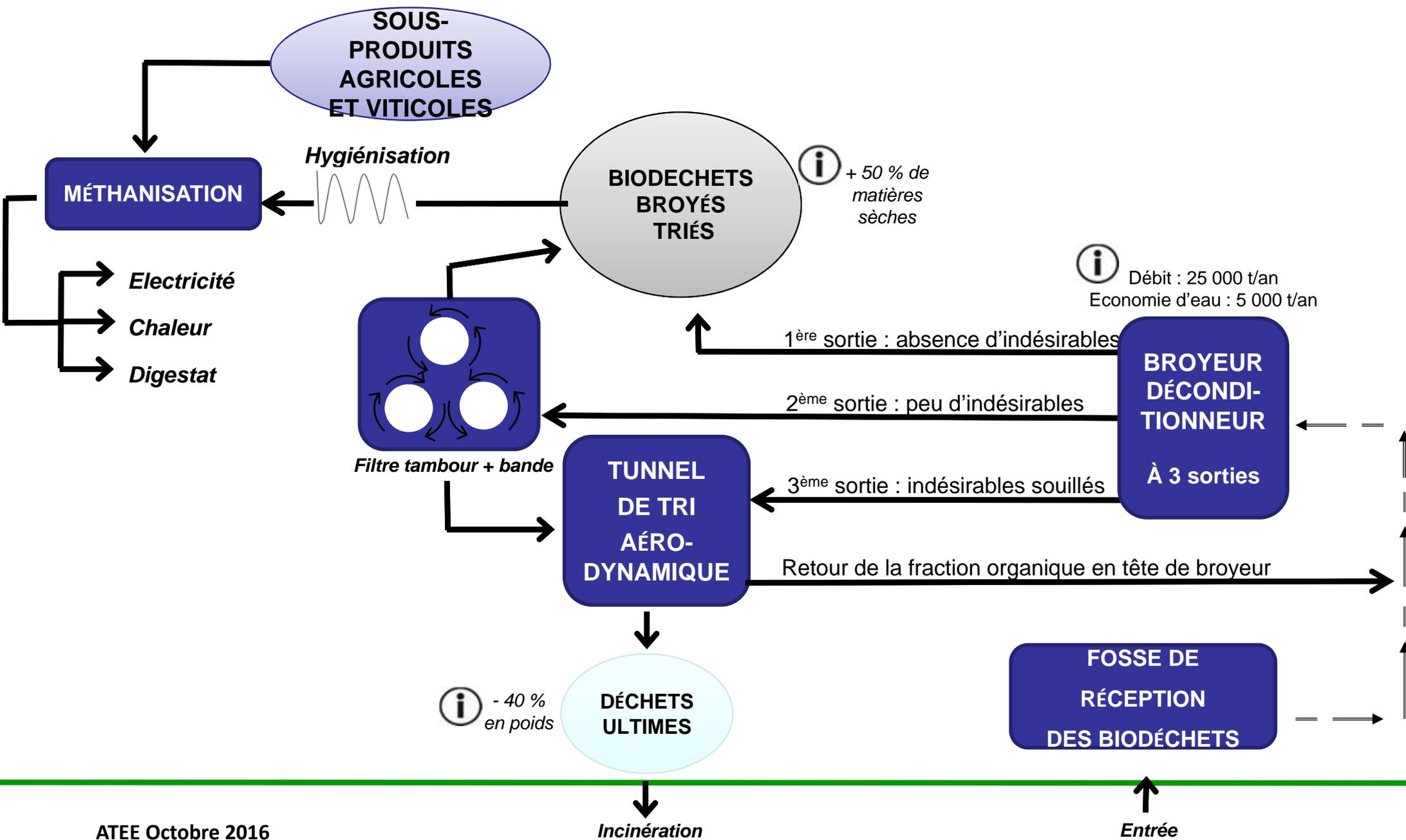




Notre site est équipé d'un déconditionneur pour traiter tous types de déchets organiques emballés hormis le verre et les conserves.



# Le principe de déconditionnement des biodéchets



# 2.

## LE TRAITEMENTS DES BIODÉCHETS



Fosse de réception des biodéchets

Broyage et déconditionnement :  
séparation des matières organiques de leurs emballages



Stockage des matières organiques prêtes à être hygiénisées.



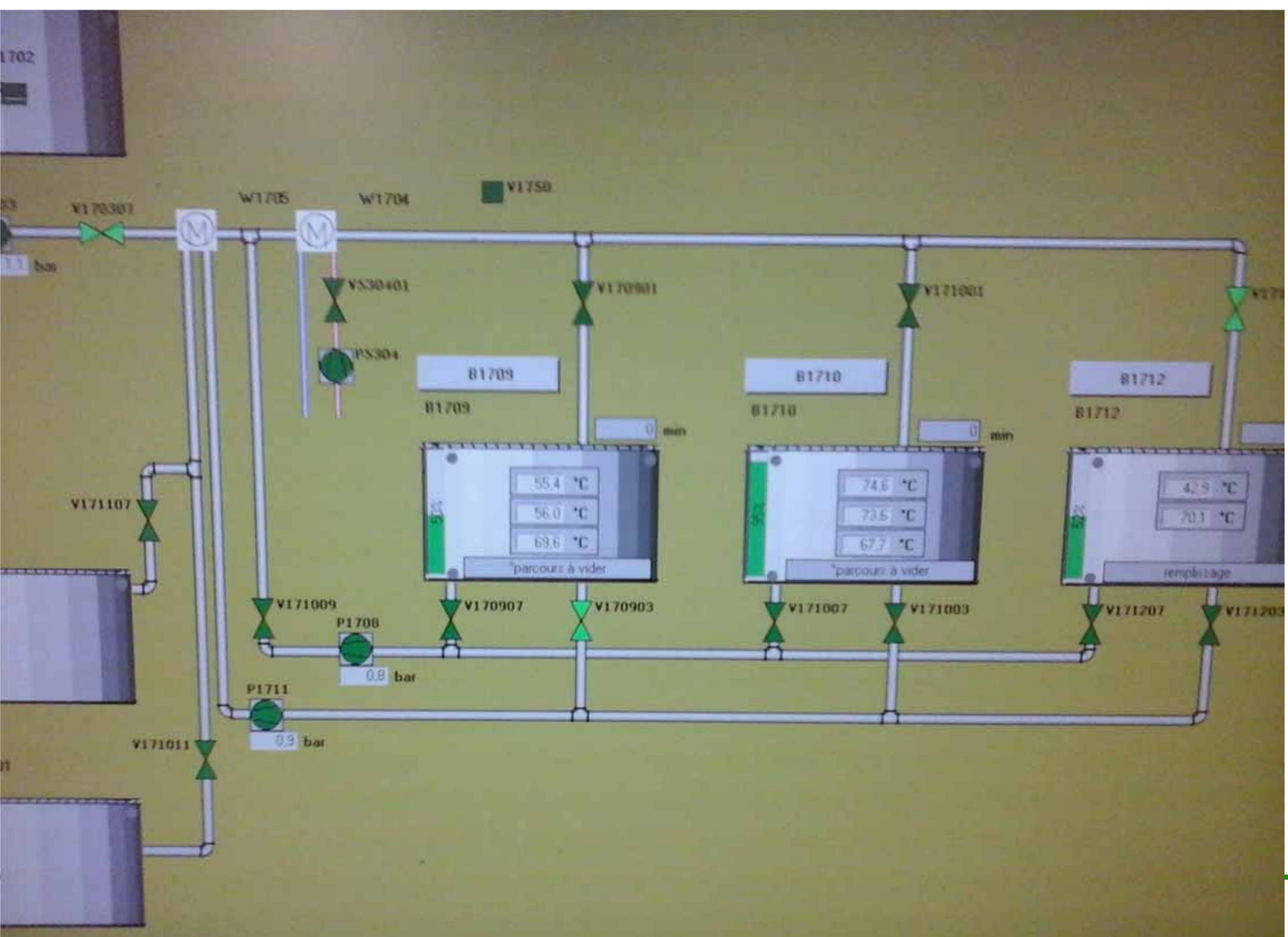
Déchets d'emballages destinés à l'incinération.



Hygiénisation : 70°C à 1 bar de pression durant 1 heure  
(conformément au règlement Européen 1969-2009)



Stockage avant mélange et incorporation



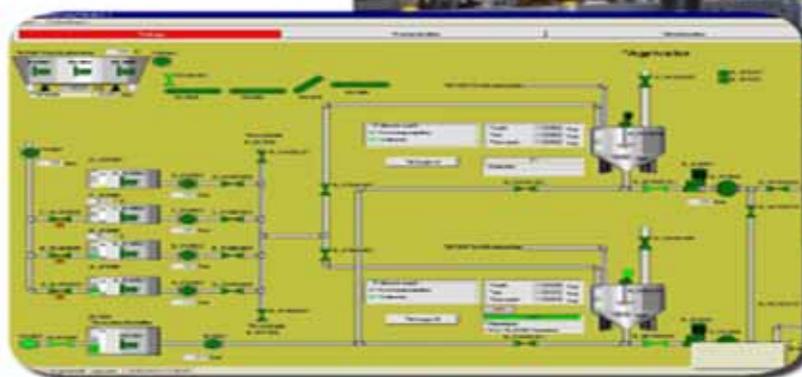
# 3. L'UNITÉ DE PRÉPARATION

▶ *La cuve de préparation est un passage obligé pour l'ensemble des produits entrants. Elle est équipée d'un système de pesée qui permet la traçabilité et le contrôle précis des différents constituants de la «recette». Le mélange des produits est assuré par un malaxeur central.*

Conduites d'arrivée des produits pompables (graisses, recirculation, effluents d'élevage, sous produits agroalimentaires)

Vis convoyeuse des matières végétales.

Le mélange homogène est d'abord broyé puis injecté dans le digesteur, 16 fois par jour.



Ecran du système de supervision

