



Production de Biométhane à partir d'ordures ménagères - production de Méthane et d'Hydrogène à partir de CSR



Sébastien CHAPELET
Directeur Général des
Services



PRÉVENIR
LES RISQUES
INDUSTRIELS



PRÉVENIR
LES POLLUTIONS
ET LES NUISANCES



ACCOMPAGNER
LES TERRITOIRES



FAVORISER
LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

Communauté
d'Agglomération
d'Hénin-Carvin



LE TERRITOIRE DU SYMEVAD (DONNÉES 2023)

Création en
2007

communes
98

3 Intercommunalités
à compétence « collecte »
CAHC, Douais Agglo, CC Osartis-Marquion.



321 554
habitants



203 400
tonnes de déchets traités

SYMEVAD

(SYNDICAT MIXTE D'ELIMINATION ET DE VALORISATION DES DÉCHETS)



M. Christian Musial
Président du SYMEVAD



Communication et Réduction
des déchets



Bas de quai des déchèteries

Valorisation quotidienne des déchets



Développement de nouvelles filières de
valorisation – Biométhane, CSR



LES UNITES DE VALORISATION DU SYMEVAD

4 unités de traitement principales

présentant des process et des objectifs de valorisation spécifiques



2011
Centre de tri des emballages



2015
Ressourcerie



2016
Unité TVME



2018
Centre de compostage des végétaux



86,8 Millions € d'investissement
(2008-2018)

LES UNITES DE VALORISATION DU SYMEVAD

4 unités de traitement principales

présentant des process et des objectifs de valorisation spécifiques



2011
Centre de tri des emballages



2015
Ressourcerie



2016
Unité TVME



2018
Centre de compostage des végétaux



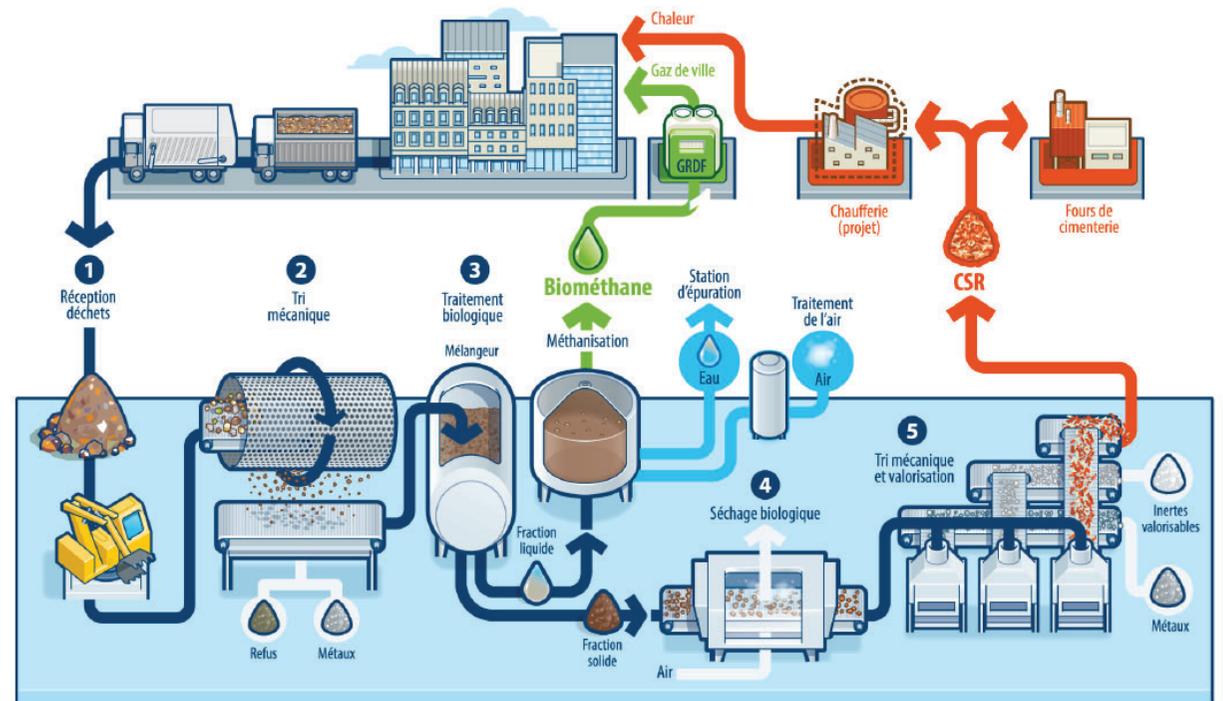
86,8 Millions € d'investissement
(2008-2018)



LE TVME : UNE UNITÉ DE TRAITEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES UNIQUE EN FRANCE

Production de combustibles « verts » (renouvelables) :

- Combustibles (CSR) valorisés énergétiquement
- Biométhane réinjecté dans le Réseau GRDF et revendu à ENGIE



LES DÉCHETS COMME SOURCE D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Energie issue de la matière liquide : **le biogaz**

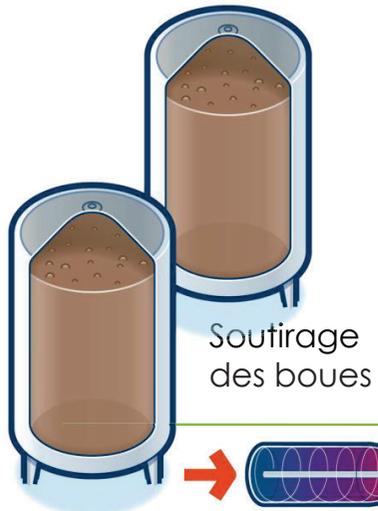


Energie issue de la matière solide : **le CSR**



CSR : Combustibles Solides de Récupération

PRODUCTION DE BIOMÉTHANE À PARTIR D'ORDURES MÉNAGÈRES



Soutirage
des boues

Volume entrant : 135 000 m³/an

Volume digesteurs : 2 x 2 300 m³ utile

Temps de séjour Ø dans les digesteurs : 13 jours

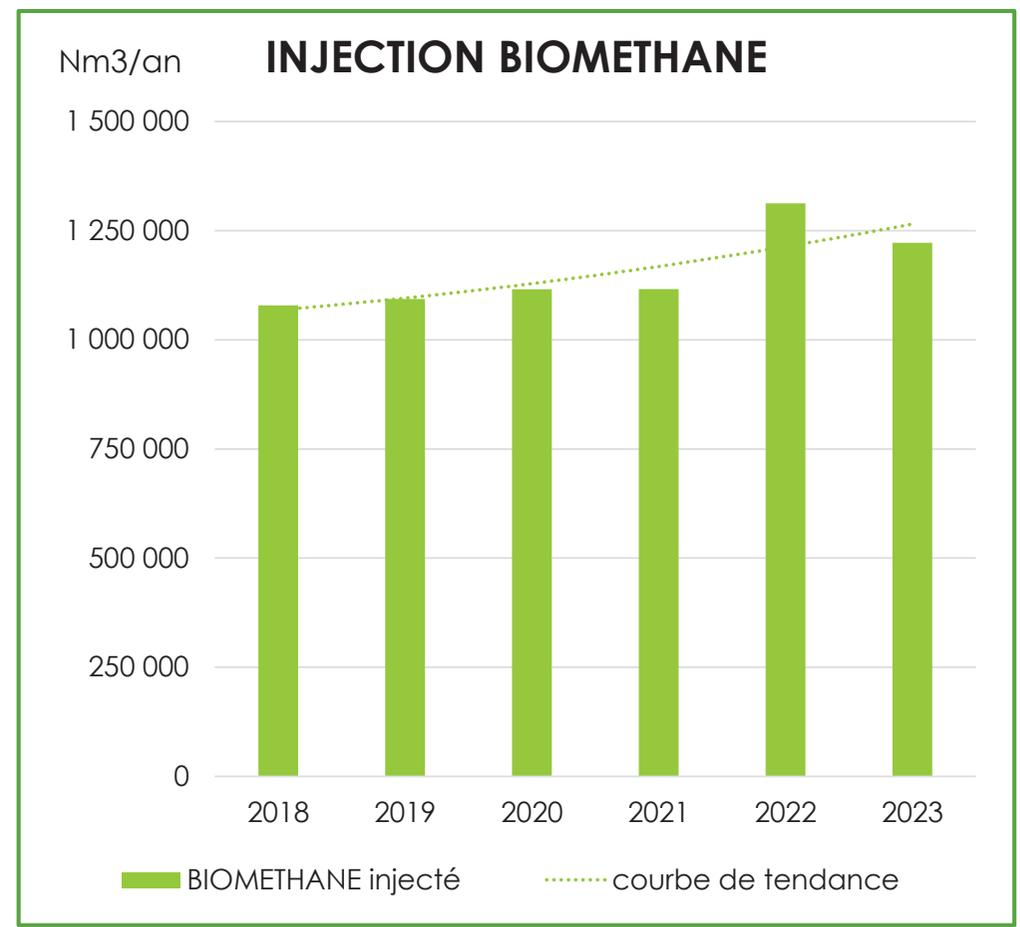
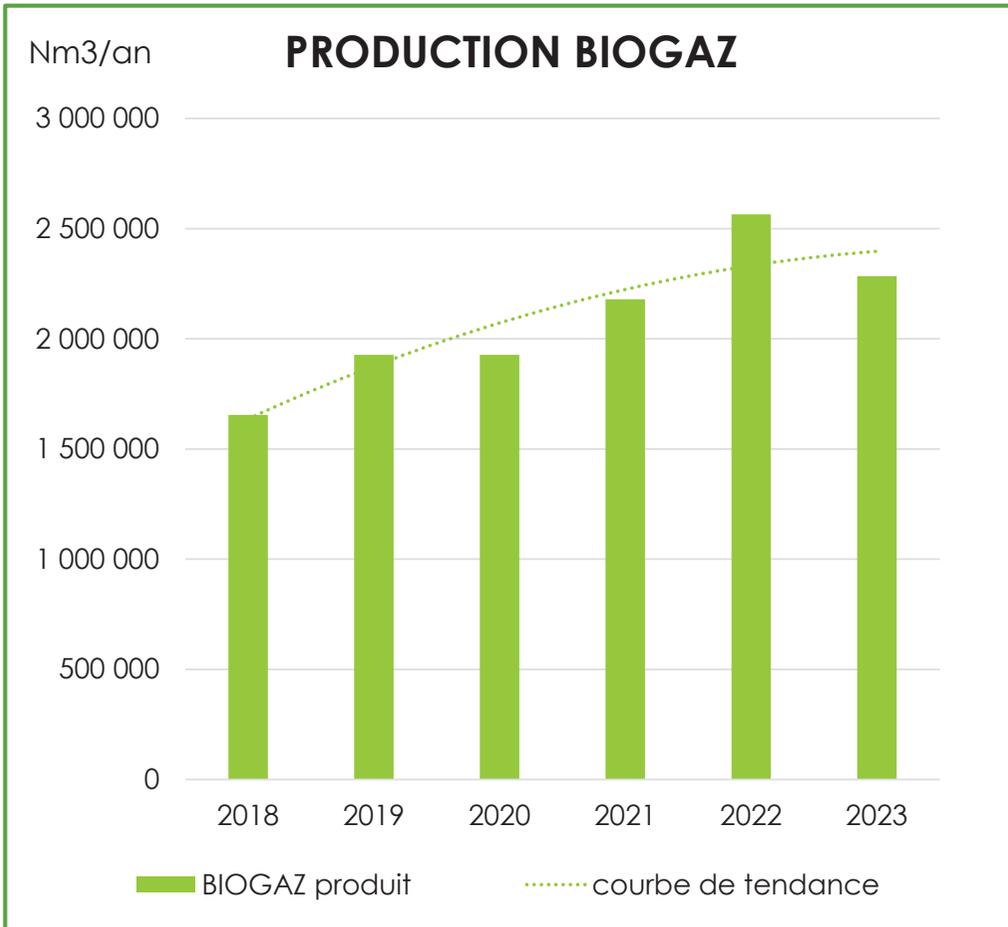
Méthanisation mésophile : 33 à 38 °C

Qualité du biogaz : environ 65 et 70% de méthane



Centrifugeuse

SUIVI DES VOLUMES DE BIOGAZ ET DE BIOMETHANE





LA NÉCESSITÉ DE DIVERSIFIER LES FILIÈRES DE VALORISATION DES CSR

- ❑ Contexte : Loi TECV 2015 avec des objectifs quantifiés ambitieux :
 - Réduire de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012,
 - Réduire de 50 % à l'horizon 2025 les quantités de déchets non dangereux (Déchets ménagers et déchets des entreprises) mis en décharge, par rapport à 2010.
- ❑ Conséquences : production de CSR à l'horizon 2025 - estimation de 2,5 Mt/an, soit 1 Mtep/an.
- ❑ Problème : Absence de filière de valorisation autres que les cimenteries dont la consommation stagne à 0,3 Mt/an.
- ❑ Impact pour le SYMEVAD : Difficultés d'écoulement du CSR d'OMr, aussi bien au niveau quantitatif que tarifaire,
- ❑ Solution : Nécessité d'émergence de nouvelles filières :
 - Le développement des chaufferies CSR,
 - La pyrogazéification.

Le SYMEVAD a engagé des réflexions sur ces deux sujets, mais la filière « chaufferie » semble plus mature.



PRODUCTION DE MÉTHANE ET D'HYDROGÈNE À PARTIR DE CSR

PROJET DE PYROGAZÉIFICATION DES CSR

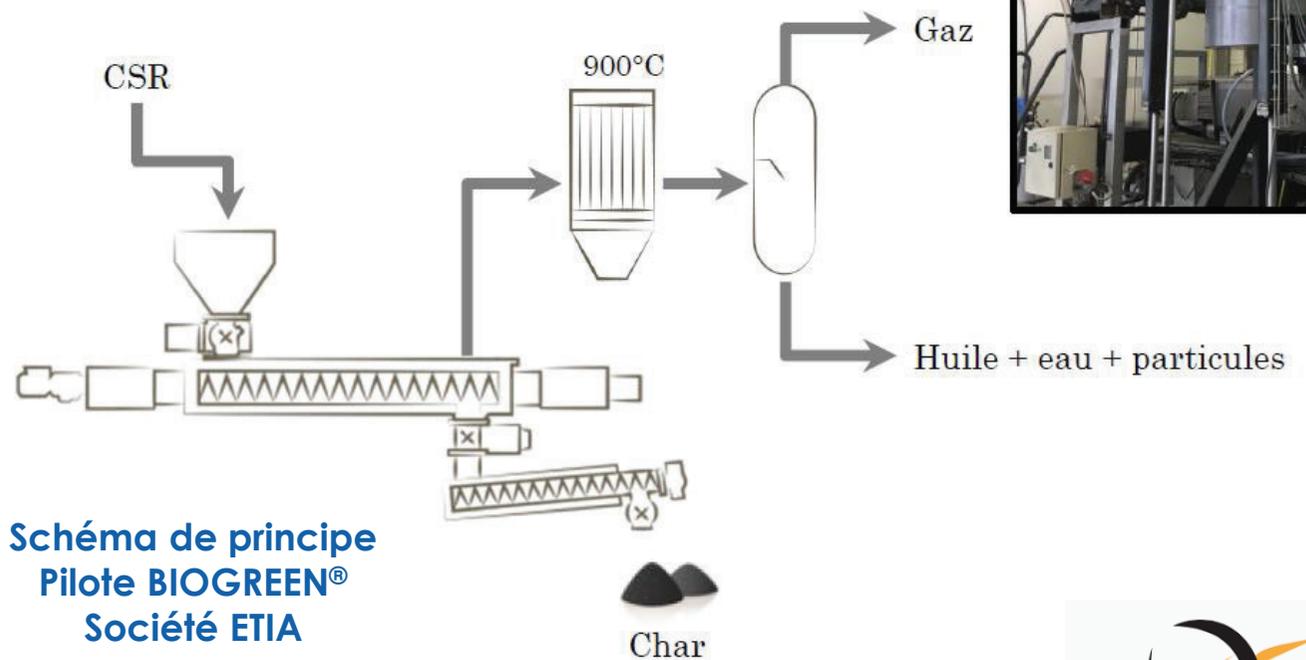


Schéma de principe
Pilote BIOGREEN®
Société ETIA

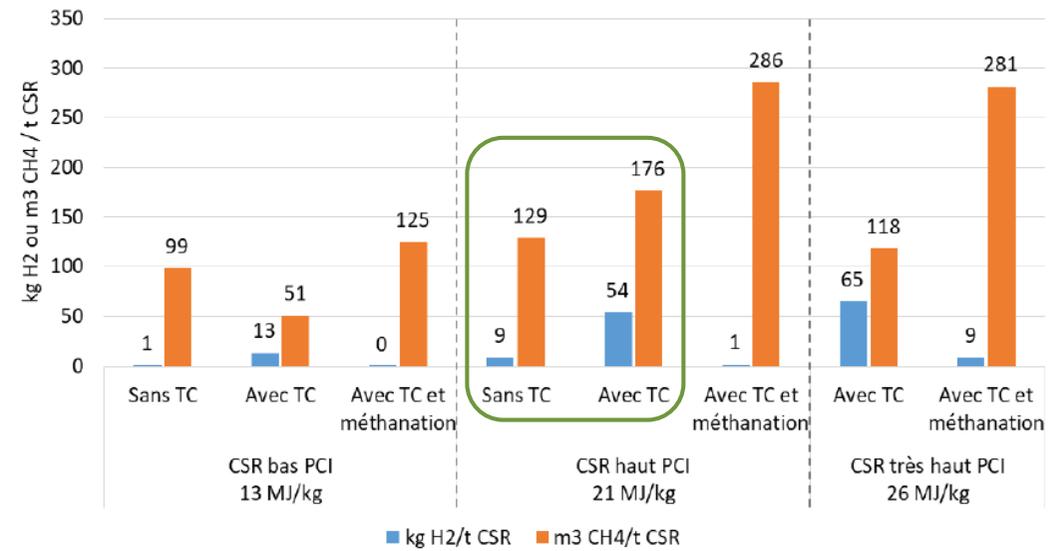


RETOUR SUR LES RÉSULTATS DU PILOTE

Premiers résultats des essais sur pilote BIOGREEN®

Composé	Unité	CSR bas PCI		CSR haut PCI		CSR très haut PCI
		Sans TC	Avec TC	Sans TC	Avec TC	Avec TC
H2	%vol	2.20	34.13	20.27	55.77	61.63
O2	%vol	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00
N2	%vol	25.38	16.19	3.83	5.27	6.75
CH4	%vol	32.43	11.69	27.20	16.20	10.00
CO	%vol	18.29	27.73	10.68	13.87	14.91
CO2	%vol	18.58	12.25	14.16	2.76	1.84
C2H4	%vol	0.38	1.16	12.43	0.18	0.14
C2H6	%vol	0.00	0.14	4.45	0.00	0.00
C2H2	%vol	0.33	0.04	0.08	0.11	0.13
C3	%vol	0	0	5	0	0
C4	ppm	0	50	13671	0	2
C5	ppm	2	13	2732	0	0
C6	ppm	0	0	6	0	0
Benzene	ppm	194	283	2864	16	56

Production H₂ et CH₄



LES DIFFICULTÉS À LEVER ...



- ❑ **Difficultés techniques liées à un projet en phase de recherche et de développement :**
 - ❑ Hétérogénéité du produit à traiter : le CSR,
 - ❑ Complexité d'épuration du syngaz,
 - ❑ Valorisation ou élimination des sous-produits : le CHAR
- ❑ **Risques associés à ces difficultés difficiles à cerner pour un investissement important**
- ❑ **Absence de cadre réglementaire permettant l'injection de CH₄ et de H₂ issu de pyrogazéification dans les réseaux,**
- ❑ **Absence de tarif d'injection permettant de finaliser et de valider les modèles économiques.**



Merci
de votre
attention