

# Projet CH4+ : Développement de modules de prétraitement pour maximiser l'expression du potentiel méthanogène des déchets organiques : le défi de la démonstration au niveau industriel

H. Fisgativa<sup>1\*</sup>, M. Chaghouri<sup>1</sup>, M. Mzoughi<sup>1</sup>, V. Fougerit<sup>1</sup>, M. Mangin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Naskeo Environnement, 52 rue Paul Vaillant Couturier 92240 Malakoff – France, \*email : henry.fisgativa@naskeo.com



**Projet CH4+ : 5 technologies** de prétraitement testées



Conditions de fonctionnement réel : **échelle industrielle**

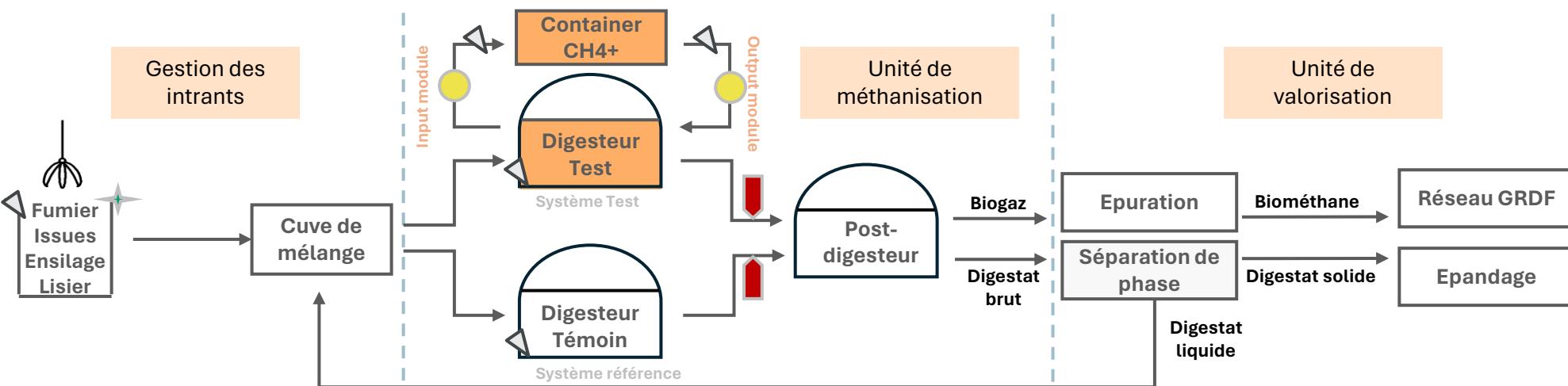


AAP GrDF : Publication méthodologie **rigoureuse** pour des résultats **fiables**



Meilleures performances et un **gain de rentabilité**

**Adaptation site de méthanisation (Meth'Innov) : Besoin de 2 digesteurs (test et témoin) en parallèle.**



## Analyses ponctuelles

### Biologique

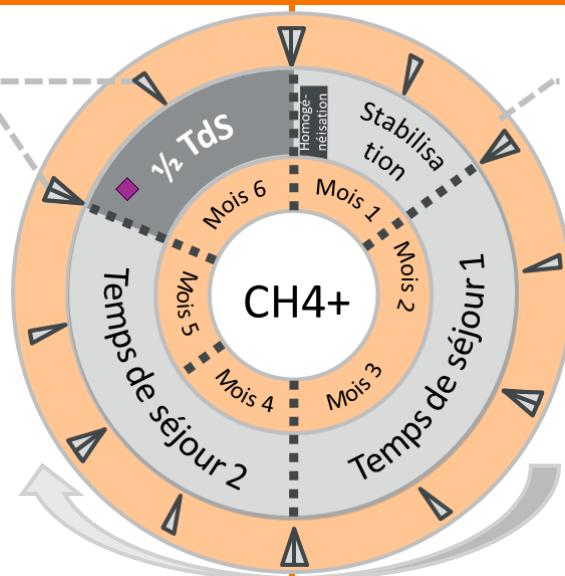
- Potentiel Biométhane (BMP)

### Chimique

- pH
- Alcalinité
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- Acides gras volatiles
- Matière sèche/matière volatiles

### Physique

- Viscosité



## Analyses en continu

### Tonnage intrants

- Fumier
- Ensilage
- Issues céréales
- Lisier

### Composition Biogaz

- CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>

### Débit gaz et totalisateur

- CH<sub>4</sub>

### Fonctionnement de la technologie

- Débit et pression en entrée et en sortie
- Temps de fonctionnement

## Mise en place d'une instrumentation adaptée

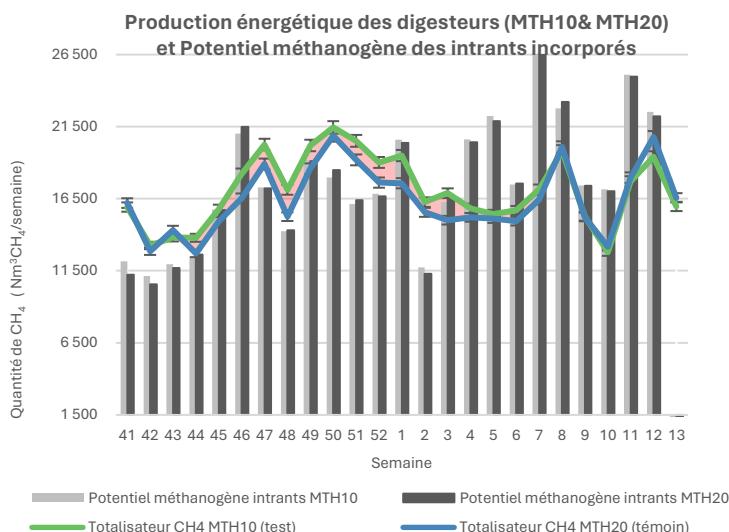
- Analyseur et débitmètres
- Viscosité
- Méthodologie d'échantillonnage
- Capteur de pression, consommation électrique, température, temps de fonctionnement, etc.re



## Validation récurrente de la fiabilité des résultats

- Vérification des données
- Calibrage régulier et maintenance préventive
- Calculs d'incertitudes
- Réunions de suivi
- Trace d'événements ponctuels impactant

## Exemple de test : Résultats et analyses



## Conclusion et perspectives

### Suivi technologique

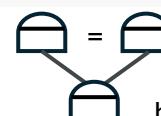
- Besoin d'analyser les données après 2 temps de séjour avec pré-traitement

### Suivi méthodologique et opérationnel



Modifications nécessaires du site

Suivi des cuves en parallèle



Importance homogénéisation et stabilisation

Implication équipes sur site

### Limites

Calcul d'incertitudes et taux d'erreurs : multicritères et complexe.  
Analyse de la viscosité du digestat : matière hétérogène