



INSTITUT NATIONAL  
DES SCIENCES  
APPLIQUÉES  
TOULOUSE



# Développement et validation analytique de la thermodésorption de COV modèles (BTEX) pour la caractérisation de composés traces dans le biométhane

Aurore Lecharlier, Hervé Carrier, Guilhem Caumette,  
Pierre Chiquet, Isabelle Le Hécho

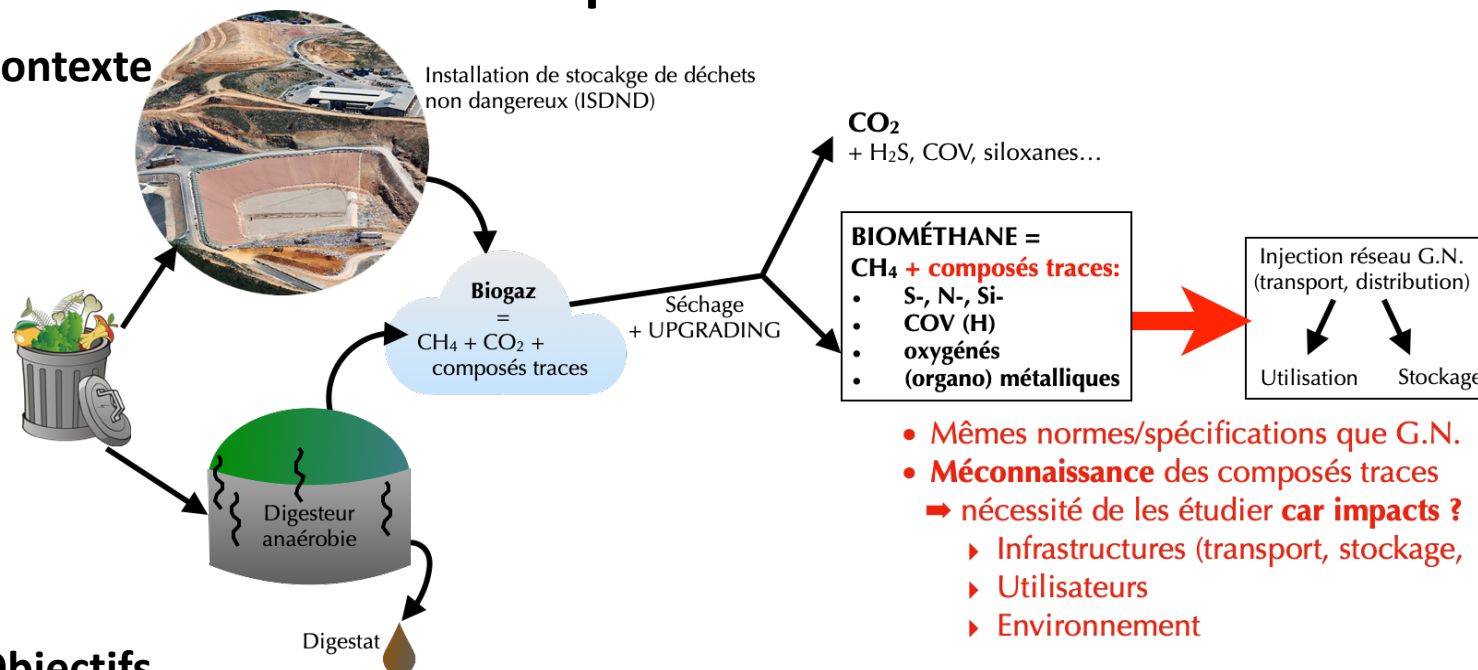


*en partenariat avec*



# Caractérisation de composés traces dans le biométhane

## Contexte



## Objectifs

1. **Pré-concentration** *in situ* des composés traces du biométhane sous **haute pression**
2. Quantification et spéciation

Composés volatils ciblés	PRECONCENTRATION pendant échantillonnage (sous HP)	Quantification + Spéciation
COV(H), oxygénés, N-, S-, Si-	<b>Adsorption</b> (multi-lits)	<b>TD-GC-MS</b>
(Organo) métalliques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cryotrapping</b></li> <li>• <b>Absorption</b> (barbotage)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10%<sub>w</sub> <math>\text{HNO}_3</math> / 5%<sub>w</sub> <math>\text{H}_2\text{O}_2</math> pour métaux</li> <li>• 1%<sub>w</sub> <math>\text{KMnO}_4</math> / 5%<sub>w</sub> <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> pour Hg</li> </ul> </li> <li>• <b>Chemotrapping / amalgamation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GC-ICP-MS</b></li> <li>• <b>ICP-MS</b></li> <li>• <b>GC-ICP-MS / AFS</b></li> </ul>

# Caractérisation de composés traces dans le biométhane

## Adsorption des composés trace (sous HP) – TD-GC-MS

- **Tubes multi-lits d'adsorbants:** piégeage et désorption d'une large gamme de composés de  $\neq$  volatilités
- **Développement analytique / validation au labo:**
  - Assemblage et conditionnement des tubes
  - Gaz standards: volumes de percée; débit d'échantillonnage, paramètres TD, LOD...
- **Validation sur biométhanes réels:**
  - ISDND (2 sites), méthanisation (3 sites)
- **Prélèvement de terrain polyvalent:** intégration de 3 tubes en série dans un banc de prélèvement: adsorption et barbotage sous pression; gaz nat., biogaz, biométhane

**Base de données des composés traces du biométhane en fonction des intrants et des conditions de production**

