

JRI
2024

26 – 28 mars 2024 PAU

JOURNÉES RECHERCHE INNOVATION

Biogaz Méthanisation



ARVALiS





Montée en échelle d'un procédé de biométhanation *ex-situ* à pression atmosphérique

Guillaume HENRY - Stéphane Delaunay

ENSAIA

LRGP

guillaume.henry@univ-lorraine.fr - stephane.delaunay@univ-lorraine.fr



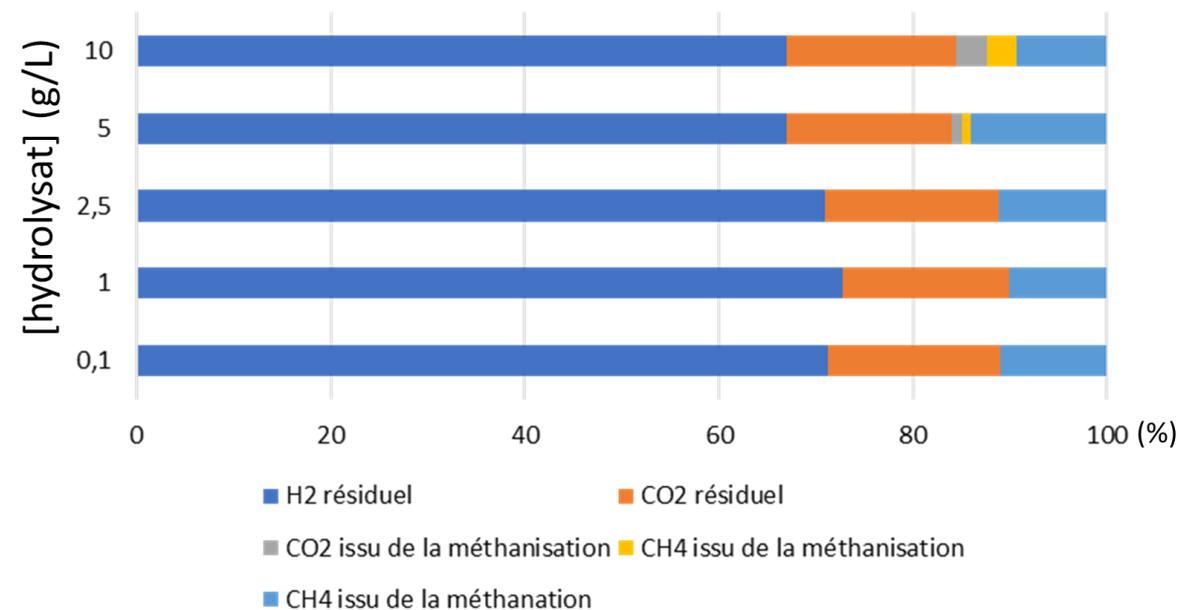
UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de Développement Régional



Obtention du consortium de méthanation biologique



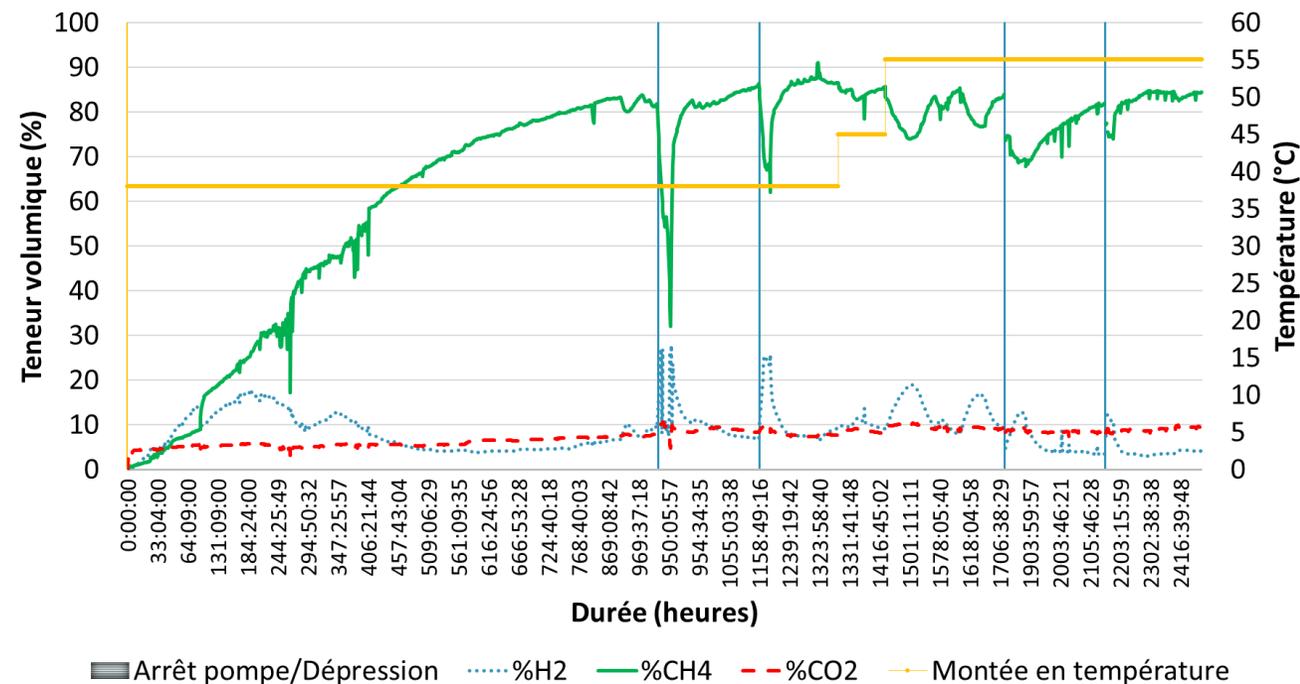
- RPA 2 L
 - Transfert gaz surfacique
 - Surpression 200 mbar
 - Analyse du biogaz toutes les 24 h
 - Inoculum initial : digestat
- **Enrichissement du consortium en archées hydrogénotrophes**
 - **Validation du milieu de culture**



- Production de CH₄ par méthanisation dès 5 g/L
- A 10 g/L, c'est 25 % du méthane produit qui provient de la méthanisation

Transfert à l'échelle pilote : Bioréacteur de 100 L

- RPA 100L
- Transfert gaz par membrane poreuse céramique
- Pression atmosphérique
- Analyse du biogaz en continu
- Montée en échelle de la production de CH₄
- Conditions mésophiles vs conditions thermophiles



- ✓ En conditions mésophiles : production d'un biogaz composé de 85% de méthane, 7% de CO₂ et 8% de H₂ à un débit de 4 L.j⁻¹.
- La suite de la montée en échelle en cours : augmentation du débit de gaz converti + passage à l'échelle démonstrateur pour validation.



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



ENSAIA
NANCY



LABORATOIRE
RÉACTIONS
ET GÉNIE
DES PROCÉDÉS



cnrs



AGRO
CHAIRE
INDUSTRIELLE DE L'ENSAIA
METHA

Merci pour votre attention !

Guillaume HENRY - Stéphane Delaunay

ENSAIA

LRGP

guillaume.henry@univ-lorraine.fr - stephane.delaunay@univ-lorraine.fr



Grand Est

ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de Développement Régional



atee
ASSOCIATION TECHNIQUE
ÉNERGIE ENVIRONNEMENT



APESA



ARVALiS



TERēga



TotalEnergies



UNIVERSITÉ
DE PAU ET DES
PAYS DE L'ADOUR



ctbm