

➤ *Projet :*

VABHyOGAZ :
Valorisation en Hydrogène du Biogaz de Bioréacteur (CET OM)

➤ *Type :* Recherche Industrielle en Coopération

➤ *Partenaires :*



➤ *Porteur de projet / contact :*

PHyRENEES

Bruno Grano

 bruno.grano@mines-albi.fr

➤ *Objectifs :*

- Hiérarchiser les possibilités économiques d'utilisation de l'Hydrogène dans le cas général des CET et identifier la meilleure solution dans le cas particulier du BIORÉACTEUR de TRIFYL à Graulhet,
- Lever les points durs de la faisabilité technique
- Effectuer des essais de longue durée sur site d'un pilote de validation
- Démontrer l'exploitation industrielle et commerciale de cette filière de valorisation

➤ *Contenu scientifique et technique :*

➤ *Période :* 2009-2012

- Caractérisation d'un gisement de biogaz
- Etude technico-économique comparative des voies de valorisation H₂ / Bio-méthane : matière, électricité, carburant
- Etude de marché de l'H₂ industriel
- Procédés d'épuration et enrichissement du biogaz
- Procédés de reformage du méthane / CO₂
- Conception dimensionnement équipements
- Essais de longues durées

➤ *Principaux résultats / retombées:*

- **Etude technico économique** : la production d'hydrogène industriel ou carburant permet les meilleures valorisation du biogaz (VAN), mais nécessite des investissements élevés; le marché industriel existe : 250 sites <200 M3/h en France et est dominé par les gaziers industriels...
- **Epuration et enrichissement du biogaz** :des technologies existent mais elles sont coûteuses en investissement (autant que le reformage) et fonctionnement
- **Effet du CO2 en reformage** : modification équilibre thermique, redimensionnement nécessaire ; décalage selon l'équilibre de WGS, tendance à formation de suies (à haute température)
- **Présence O2** : peut poser problème à certains catalyseurs (surchauffe)
- **Présence N2** : peut limiter la pureté de l'hydrogène en sortie du PSA et son rendement

➤ *Perspectives :*

- **Phase 2 en cours de montage 2010/2011**: conception et réalisation pilote complet pour essais longue durée sur site, effet de la teneur en CO2; effet des polluants résiduels après épuration, activation des marchés H2 carburant et industriel
- **Phase 3** : 2012: exploitation en démonstration H2 carburant au niveau 100 Nm3/h pour alimenter 10 bus H2 ou 100 VUL..
- **Phase 4** : exploitation commerciale H2 industriel qq 100 m3/h