

# 1<sup>ère</sup> rencontre francilienne de la méthanisation

25 novembre 2022

## Synthèse du forum Filière gaz vert

Séquence n°2 : Valorisation du CO2 biogénique

Animation : Camille POIROUX (GRDF)

Intervenants :

- Maxime BRISSAUD, Président (CH4 Process)
- Jean-Bernard DUMENIL, Directeur technique (OPTIMETHA)
- Yann RAOULT, Président (WAYS)
- Eric CHANAL, Directeur Général (SIAH à Bonneuil-sur-Marne)
- Mauritz QUAACK, gérant (Bioénergie de la Brie)
- Erwan BOCQUIER, gérant (MéthaTreil)

Thématiques abordées :

### - **Contexte national et régional**

- o Fonctionnement du marché
  - Sujets survolés : sources fossiles majoritaires, fonctionnement du marché et importance du transport, variabilité de la consommation et des prix
  - Usages : alimentaire, conservation alimentaire, transport
    - Enjeux de l'usage alimentaire : ne pas confondre la norme EIGA (spécification de gaziers industriels) et les normes des additif (additif CO2 E290) moins contraignants et utilisé en IAA.
  - Bio CO2 complète déjà le CO2 fossile (usage : bio-méthanol). Problématique de l'acceptabilité
- o Origine du CO2 biogénique produit sur une unité de méthanisation
  - Sujets : principe du process, ordres de grandeurs, définition de l'origine biogénique du CO2 de méthanisation
  - REX expérimentation CH4 Process de captation du CO2 d'origine fossile et utilisation.

### - **Purification et conditionnement**

- o Où capte t'on le CO2 sur une unité de méthanisation ? En quoi est-il biogénique (cycle court du carbone) ?
- o Quelles sont les briques techniques complémentaires qu'il faut prévoir pour le capter et le conditionner ?
- o Qui sont les acteurs qui interviennent sur ce marché ? Ordre de grandeur du coût de l'installation ?
- o Animation : Optiméthas
  - Biogaz --> CO2 capté après l'étape d'épuration au moment de la mise à l'évent.

- Enjeux : capter le CO2 sans impacter l'épuration du CH4 (risque : pollution à l'air), épuration complémentaire du CO2 selon les usages (alimentaire notamment, qui peut nécessiter une phase de liquéfaction).
  - Les acteurs de la filière technique sont nombreux et dynamiques : VerdeMobile, SysAdvance, Clarke Energy, Air Liquide, Lindle etc.
  - Intérêt : utilisation locale du CO2 et synergies entre projets. Ordre de coût très fluctuants : de 200 k€ à 1 M€ d'investissement pour le méthaniseur selon les solutions et les usages finaux.
- **Solutions de stockage du CO2**
- o Quelles innovations existent en matière de stockage du CO2 in situ ?
  - o Animation : wAys
    - Pitch solution : séchage du bois au CO2 et expérimentation sur le site de Cerneux ; avantages : process optimisé, qualité du matériaux fini (le bois), synergie avec le méthaniseur. Solution locale et duplicable. Solution testée et robuste
    - Revenu complémentaire pour le méthaniseur : 200 k€ sur le dimensionnement Cerneux (200 Nm3/h).
    - Business plan : méthaniseur x wAys x industriel du bois
- **Solution d'utilisation du CO2**
- o Zoom sur usage alimentaire : peut-on utiliser le CO2 biogénique issu de méthanisation pour des usages alimentaires ? Quelles sont les règles à respecter ? Quelles sont les contraintes pour le CO2 biogénique ?
  - o Animation : Mauritz Quaak + CH4 Process
    - Démonstrateur sur le site de Chaumes-en-Brie pour capter/liquéfier le CO2 de l'épurateur et récupérer le CH4 résiduel des off-gaz. Enjeux : valoriser les offgaz permettraient entre autre de soulager la partie épuration en réduisant son efficacité (poste principal de consommation électrique : 65-70%).
    - Constat : production d'un méthaniseur souvent faible par rapport aux besoins des consommateurs. Besoin de mutualiser la production avec d'autres producteurs (démonstration avec les sites du groupe Létang et de Bioénergie de la Brie).
    - Rappel de la réglementation ICPE sur la qualité des offgaz et les enjeux pour certains types d'épurateurs.
  - o Questions :
    - Gaz Consulting (expert du marché du CO2), en groupement avec CVE et CarboService (client consommateur : 9 kt/an) sur le projet d'Equimeth. Projet mature mais besoin de subvention. Problématiques :
      - Un flou réglementaire qui bloque l'obtention de subventions (ADEME, Régions, FEDER, BPI etc.)
      - Coût de distribution, notamment pour la location/l'achat d'un camion (contraintes techniques des cuves pour le maintien en température du CO2 liquéfié). Constat identique sur le besoin de mutualisation (échanges en cours avec d'autres méthaniseurs).

- **Focus sur usage agricole (serres) :**
  - o Quelle utilisation du CO<sub>2</sub> en serres ? Comment cela fonctionne techniquement et quel serait le bénéfice pour le serriste ? Comment le CO<sub>2</sub> est transporté de l'unité de méthanisation jusqu'à la serre (canalisation / bouteille ; gazeux / liquide) ? Quel est le volume moyen utilisé ?
  - o Animation : Erwan Bocquier
    - REX projet MéthaTreil : la production CO<sub>2</sub> de méthanisation ne suffit pas à pourvoir les consommateurs.
    - Constat marché CO<sub>2</sub> pour les serristes : difficulté d'approvisionnement, éventuellement variabilité du besoin, importance du CO<sub>2</sub> pour une question de rendement. Transport : achat d'un camion grâce aux subventions de partenaires (dont opérateur réseaux).
    - Les tarifs CO<sub>2</sub> sont définis entre les sociétés partenaires en fonction des besoins du moment.
    - Remarque : l'agrément sanitaire pour vendre à l'IAA nécessite un chromatographe plus complexe que les chromatographes classiques, mais celui-ci est bien d'une qualité alimentaire.
  - o Questions sur les coûts du projet :
    - Investissement côté méthaniseur pour la brique CO<sub>2</sub> ? 1 M€, transport compris. Recettes complémentaires : CH<sub>4</sub> récupéré dans les off-gaz.
    - Achat serristes : 100 €/t contre 80 €/t en 2020. Surcoût accepté par les serristes. Besoin serriste : 9 kt/an.
    - Coût de production : 80 €/t avant flambée des coûts de l'électricité.
  
- **Développer la production de biométhane : la méthanation**
  - o Quelles voies envisager pour développer le volume de biométhane produit sur site ? Présentation des principales caractéristiques de la méthanation biologique.
  - o Quels sont les principaux enjeux techniques et économiques pour développer de tels projets ?
  - o Animation : SIAH
    - Genèse du projet : travaux d'extension et réduction de l'empreinte carbone + projet de méthanisation en injection.
    - Retour sur les résultats de l'étude de faisabilité technique pour valoriser le CO<sub>2</sub> par un procédé de méthanation : validité de la faisabilité technique mais l'équilibre économique n'a pas été trouvé (OPEX consommation électrique de la brique électrolyse, vente méthane de synthèse bien plus élevé que le biométhane), obtenu une dérogation réglementaire via le bac à sable de la CRE (le contexte réglementaire n'existe pas encore).
    - Suite à donner : à l'écoute de partenaire pour boucler un plan de financement. Enjeux de politique territoriale énergétique fort, d'où un soutien de la part des élus locaux.

### Synthèse

- Une trentaine de personnes ont suivi ou participé aux échanges. Des questions à chaque thématique. Mise en relation des acteurs, notamment entre les acteurs francilien et Erwan Bocquier (Nantes).

- Le marché du CO2 en tension : les consommateurs ont des difficultés d'approvisionnement tandis que les producteurs de CO2 (principalement sur base ammoniac/engrais) sont en force majeure 6 mois de l'année. Constat d'autant plus vrai pour les consommateurs CO2 normé EIGA.