



## Couplage méthanisation méthanation

### Contexte :

Qu'est-ce la méthanisation ? La dégradation de la matière organique par des micro organismes produit un mélange gazeux humide dit biogaz contenant du méthane (de l'ordre de 60 %) , du dioxyde de carbone (30 %) et en plus faible quantité, du sulfure d'hydrogène. Pour les applications Mobilité et Injection dans le réseau de gaz naturel, le biogaz doit être épuré et décarboné.

Une des solutions de stockage des énergies renouvelables est le "Power to gaz" qui a pour principe de convertir l'énergie électrique en un vecteur chimique gazeux. Une des approches est de transformer ce surplus d'énergie en hydrogène par électrolyse de l'eau puis en réaction avec du CO<sub>2</sub> pour synthétiser du méthane injectable dans le réseau de gaz naturel.

Le couplage de la valorisation du CO<sub>2</sub> de l'unité de méthanisation et du stockage du surplus d'électricité est un moyen fort de promouvoir le développement des énergies renouvelables et de celui du biométhane en augmentant le rendement d'une unité de méthanisation à l'aide d'une énergie décarbonée renouvelable.

### Objectifs / enjeux :

L'objectif est de monter une unité « démonstrateur » pour l'intégration du procédé de méthanation à celui de la méthanisation. Le but est de montrer l'intérêt du couplage des deux procédés en évaluant les bilans énergétiques et matières en conduisant une analyse technico économique complète.

Ce site démonstrateur, faisant appel à une technologie innovante et compacte de méthanation développée par le CEA et une ETI française (Atmostat), permettra de lancer une offre sur le marché international, dominé en Europe par les allemands. Le territoire rhonealpin, qui ne possède pas ces technologies, se positionnera parmi les leaders sur le marché du stockage des énergies, point clé du développement des énergies renouvelables.

### Les acteurs / consortium :

La région Auvergne Rhone Alpes pousse ces thématiques en identifiant les gisements potentiels pour la méthanisation sur la globalité du territoire, en favorisant les territoires TEPOS-TEPCV.

Acteurs identifiés pour l'expérimentation : LESRA, Région Auvergne Rhône Alpes AURA, GRTGaz, CEA, Atmostat et acteurs locaux

### Programme/ échéances :

- Identifier un site et des partenaires en 2016
- Déployer l'expérimentation à horizon 2017

### Budget :

Pour un projet P2G de 200-250kW à 10 -12 Nm<sup>3</sup>/h CH<sub>4</sub>, budget complémentaire de 5 M€, avec les grandes lignes suivantes :

- Electrolyseur 500k€
- Méthanation 500k€
- Séparation CO<sub>2</sub> 300k€
- Poste injection 500k€
- Auxiliaires 300k€

- Travaux 500-1000 k€
- Etudes-engineering 500k€
- Exploitation, analyse, plan d'expérience 1500k€

## Résultats attendus

- Amélioration du rendement d'une centrale de méthanisation classique par couplage de la brique innovante méthanation
- Renforcement d'une offre méthanisation-méthanation fortement compétitive au niveau international

