

# METHYCENTRE



## Unité de Power-to-Gas (hydrogène et méthane de synthèse) couplée à une unité de méthanisation

STOCKAGE ET CONVERSION DE  
L'ÉNERGIE

### ■ Contexte

Le Power-to-Gas qui consiste à convertir de l'électricité en gaz (hydrogène et/ou méthane de synthèse) est considéré comme une technologie indispensable à long terme pour le stockage et la valorisation sur de longues durées d'excédents d'électricité renouvelable. En effet, pour des durées d'excédents typiquement supérieures à 12h, les autres alternatives, telles que le pilotage de la demande ou les moyens de stockages de type stockage électrochimique, CAES ou encore les STEP ont des capacités limitées. Par ailleurs, dans le cas d'une forte occurrence de ces excédents sur une période donnée, les moyens classiques de stockage peuvent se trouver saturés, nécessitant des moyens plus conséquents, ce que permet le Power-to-Gas.

A compter de 2025-2030, dans un contexte de mix électrique fortement renouvelable, le Power-to-Gas apparaît comme un élément de structuration indispensable au niveau économique pour le système électrique, et de plus cette solution permet de faire le pont entre les réseaux électriques et les réseaux gaz.

### ■ Objectifs

Le principal objectif du projet est de développer une offre technologique et commerciale de Power-to-Gas, portée par Storengy. Dans le cadre du projet, Storengy basera son premier démonstrateur sur un couplage électrolyseur PEM et méthanation catalytique en association avec une unité de méthanisation. Le projet propose ainsi un procédé de Power-to-Gas optimisé permettant de minimiser les coûts globaux en favorisant les synergies (valorisation du CO<sub>2</sub> contenu dans le biogaz grâce à la méthanation, mutualisation des équipements de purification et d'injection de l'unité de méthanisation et de méthanation, utilisation de l'oxygène de l'électrolyseur pour la purification des gaz issus de la méthanisation, valorisation de la chaleur du méthaneur pour la méthanisation, ouverture à la mobilité hydrogène...).

Le deuxième objectif du projet est la structuration d'une filière industrielle de composants pour électrolyseur (membrane et plaques bipolaires). L'assemblage de ces composants au sein de l'électrolyseur permettra de maximiser les rendements, minimiser les coûts et augmenter les durées de vie, tout en se basant sur des composants faisant appel à une chaîne de valeur française.

### ■ Déroulement

Le projet METHYCENTRE se déroulera sur une durée de cinq ans et est structuré en 8 lots :

- Deux lots transversaux au projet : le lot 0 dédié à la coordination du projet et le lot 7 focalisé sur les activités de dissémination et de communication ;
- Six lots techniques (lot 1 à lot 6) représentent l'activité principale du projet : dimensionnement du prototype, réglementation et autorisation, ingénierie et réalisation des briques technologiques, essais et évaluation des niveaux de performances du démonstrateur et enfin, l'évaluation technico-économique du système Power-to-Gas à l'échelle industrielle.

PROJET ACCOMPAGNÉ PAR  
L'ADEME DANS LE CADRE  
DU PROGRAMME DÉMONSTRATEUR  
POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
ET ÉNERGÉTIQUE

**Durée** : 5 ans  
**Démarrage** : juillet 2018  
**Montant total projet** : 10,5 M€  
**Dont aide PIA** : 2,6 M€  
**Forme de l'aide PIA** :  
subventions et avances  
remboursables  
**Localisation** :  
Céré-La-Ronde (Centre Val de

storengy

Partenaires



AREVA H<sub>2</sub>Gen

ATMOSTAT  
ALCEN



Soutiens



Le stockage souterrain de gaz naturel  
Storengy de Céré-la-Ronde

## ■ Résultats attendus

### Innovation

Le projet METHYCENTRE sera le premier projet de démonstration de Power-to-Gas (électrolyse et méthanation) couplé à une unité de méthanisation. L'assemblage de toutes ces briques technologiques constitue une solution innovante de stockage d'énergie :

- Convertir les surplus d'électricité renouvelable intermittente en hydrogène (par électrolyse) ;
- Valoriser les déchets agricoles en biogaz (par méthanisation) en augmentant la part convertie en méthane ;
- Valoriser le CO<sub>2</sub> issu du biogaz en méthane de synthèse (par méthanation) ;
- Produire ainsi trois gaz décarbonés : hydrogène, biométhane et méthane de synthèse.

### Economique et social

Le projet METHYCENTRE contribuera à l'émergence d'un industriel intégrateur et exploitant dans le domaine du Power-to-Gas et à la structuration d'une filière de composants français (méthaneur, purification de biogaz et gaz de synthèse, membrane et plaques pour électrolyseurs).

### Environnement

Les technologies du Power-to-Gas permettent de valoriser les surplus d'ENR sous forme d'hydrogène et de méthane de synthèse facilement stockable et transportable dans les infrastructures gazières existantes. En cela, le Power-to-Gas contribuera à terme au développement des ENR et permettra d'éviter les émissions liées aux sources d'électricité d'origine fossile.

## ■ Application et valorisation

La volonté des membres du consortium du projet est de préparer la consolidation d'une offre commerciale pour la déployer sur des sites totalement intégrés où Storengy serait le pilote, l'investisseur, l'intégrateur et l'exploitant des futures solutions, positionnement unique en Europe actuellement.

Le projet METHYCENTRE est une opportunité stratégique pour les membres du consortium d'être présent sur ce futur marché à fort potentiel. En particulier, Storengy considère le Power-to-Gas comme une diversification stratégique de ses activités à long-terme ; et Atmosat, aujourd'hui spécialiste des équipements de gestion des fluides et de gestion thermique dédiés à l'efficacité énergétique, développe depuis plusieurs années un méthaneur catalytique innovant avec le CEA.

### Contact

Marion Manhes  
(marion.manhes@storengy.com)

### Pour en savoir plus

[www.ademe.fr/invest-avenir](http://www.ademe.fr/invest-avenir)

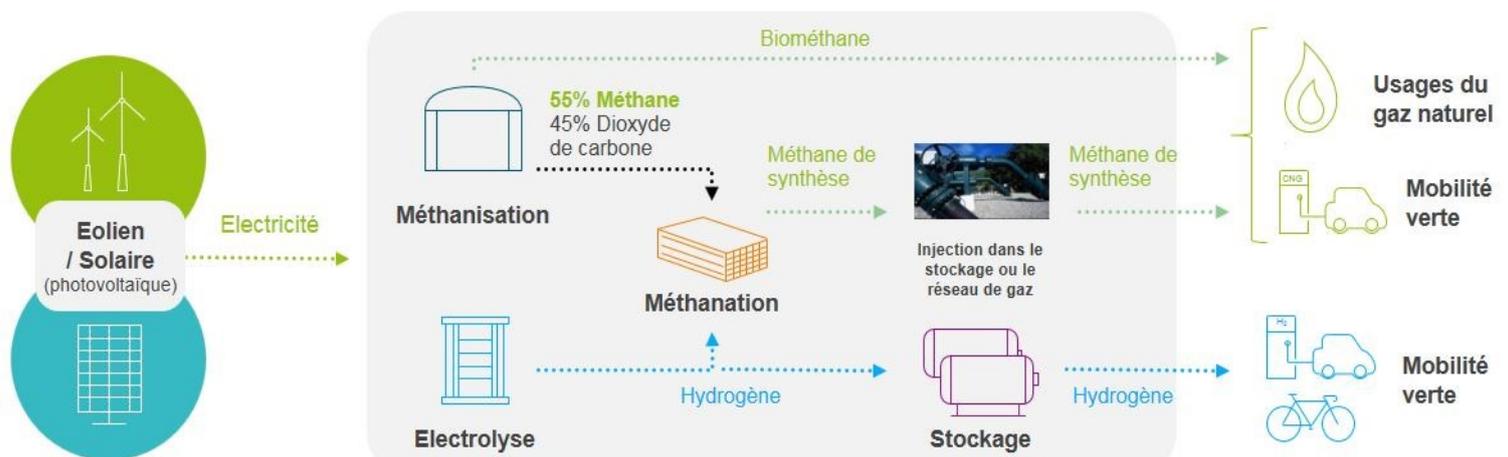


Schéma de principe du démonstrateur