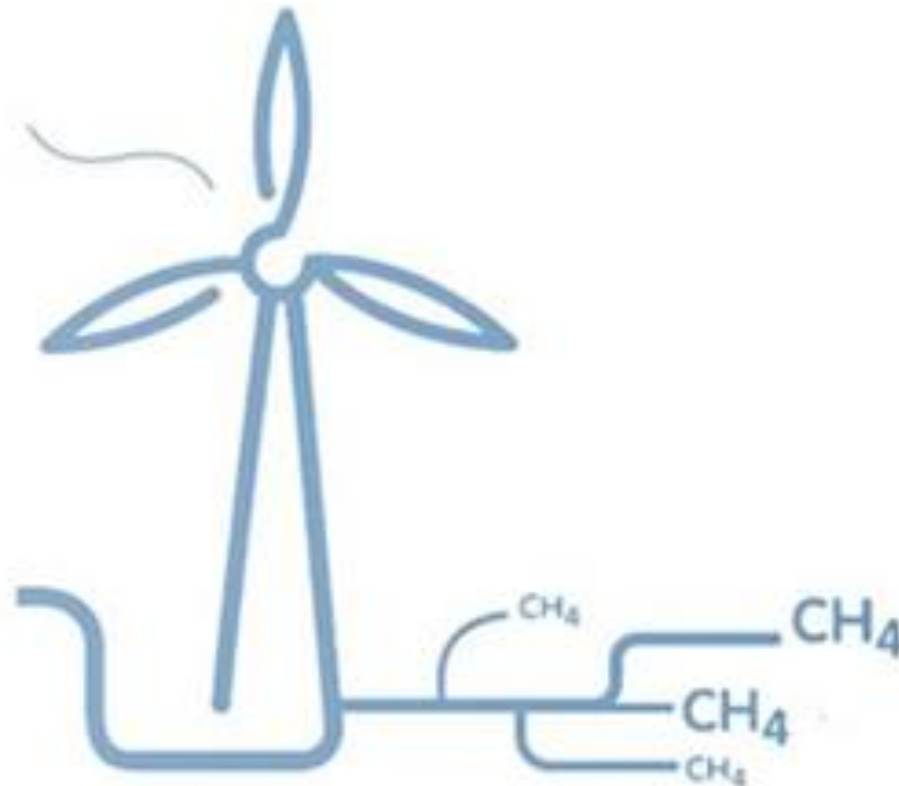




# GHyMNAST

Power to CH<sub>4</sub> sur une unité de méthanisation de STEP à Grenoble



## Des acteurs complémentaires pour optimiser le modèle économique



Epuration et valorisation du biométhane



Réseau public de gaz



Producteur ENR



MOA & Exploitant Aquapôle



Equipementier  
Méthanation biologique



tenerdis  
ENERGY CLUSTER

## Un territoire moteur de la transition énergétique et sociétale

- # Grenoble-Alpes-Métropole : territoire pionnier de la transition énergétique
- # Aquapôle : 2<sup>ème</sup> station d'épuration à injecter du biométhane en France
- # Pré-consultation pilotée par GEG et GRDF dès 2015 pour un démonstrateur de méthanation connecté à l'unité de méthanisation sur Aquapôle

# Objectifs du démonstrateur

## Valider les solutions technologiques

Technologie innovante de méthanation biologique  
Stockage

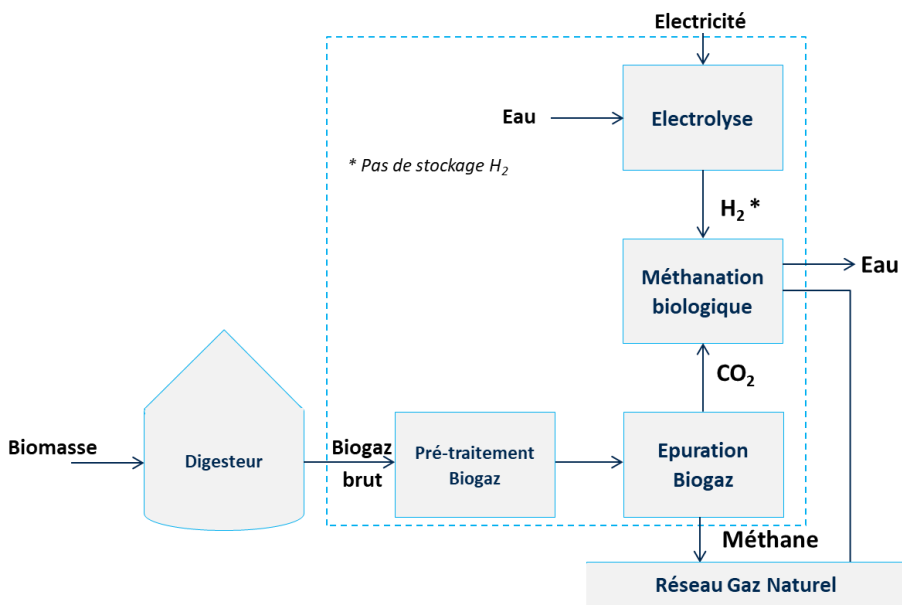
## Valider les usages & les modèles économiques

Intégration & Pilotage de l'unité  
Synergies avec le site

## ➔ Réalisation d'une étude technico-économique préalable

- # Identifier les modèles les plus pertinents
- # Comprendre les impacts en terme d'intégration et de choix technologiques

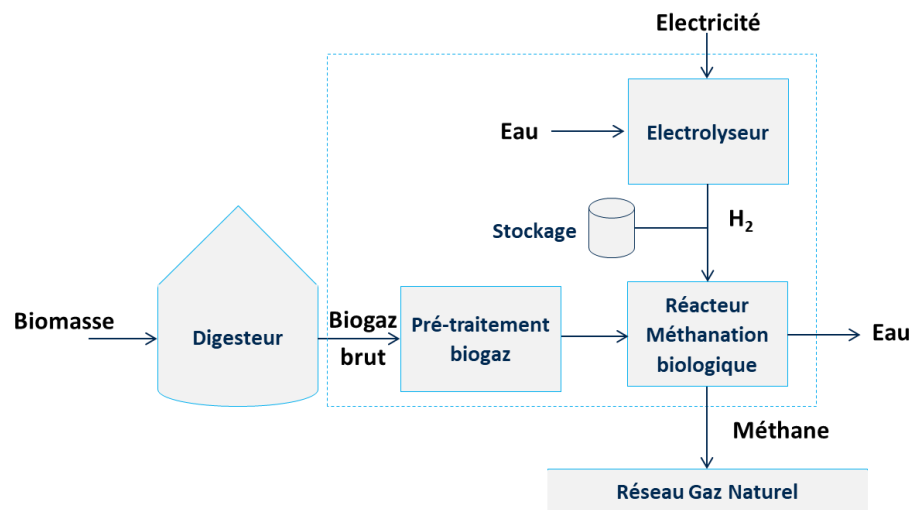
## (1) Valorisation des surplus d'électricité



Intégration en aval ou en parallèle de l'épuration

Fonctionnement {électrolyse + méthanation} piloté par l'état du réseau électrique

## (2) Enrichissement & Flexibilité



Substitution à l'épuration du CO<sub>2</sub>

Fonctionnement {électrolyse + méthanation} piloté par le procédé

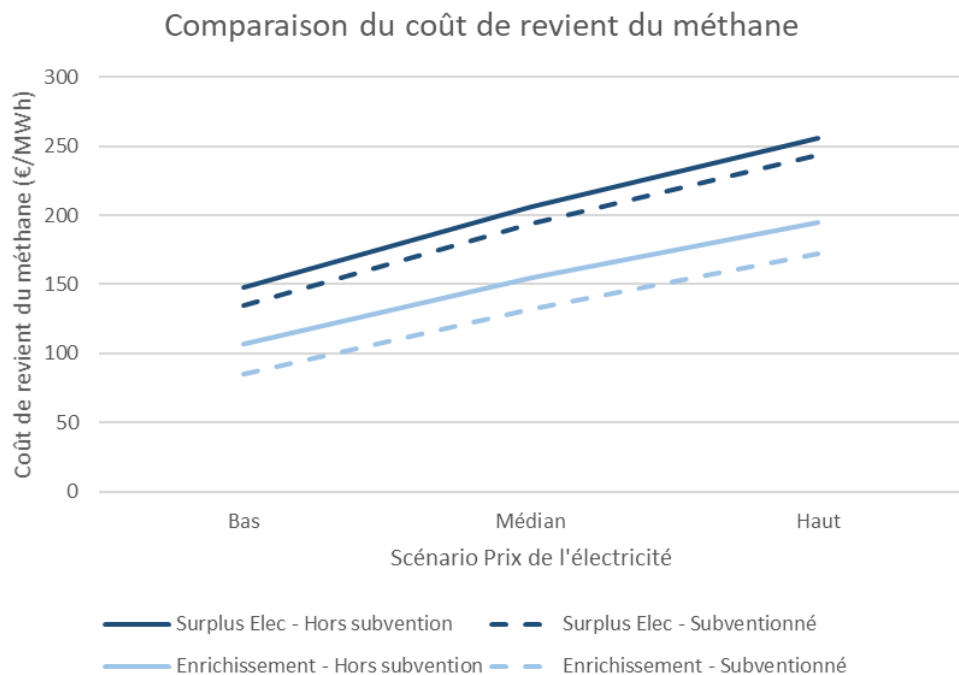
Flexibilité permise par un stockage H<sub>2</sub>

# Principales conclusions de l'étude

**Coût de revient du CH<sub>4</sub> très variable : 70 à 250 €/MWh**

**Coût de revient plus bas pour le scénario 2 (différence de 50 à 70 €/MWh par rapport au scénario 1)**

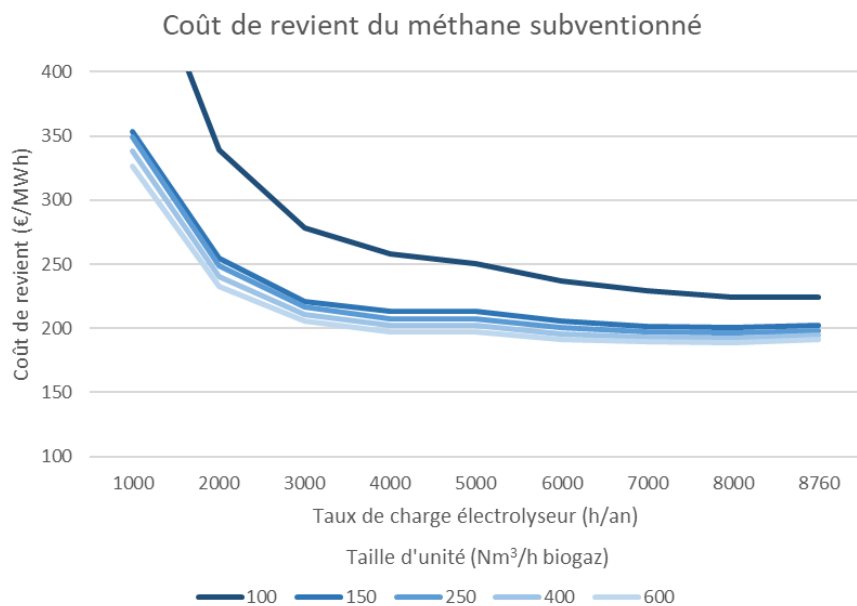
**Forte sensibilité au prix de l'électricité (≈ 100 €/MWh entre scénarios haut et bas)**



# Principales conclusions de l'étude

## Effet du taux de charge sur le coût de revient (impact du CAPEX)

### 1 – Valorisation des surplus d'électricité (Pilotage par le réseau élec.)

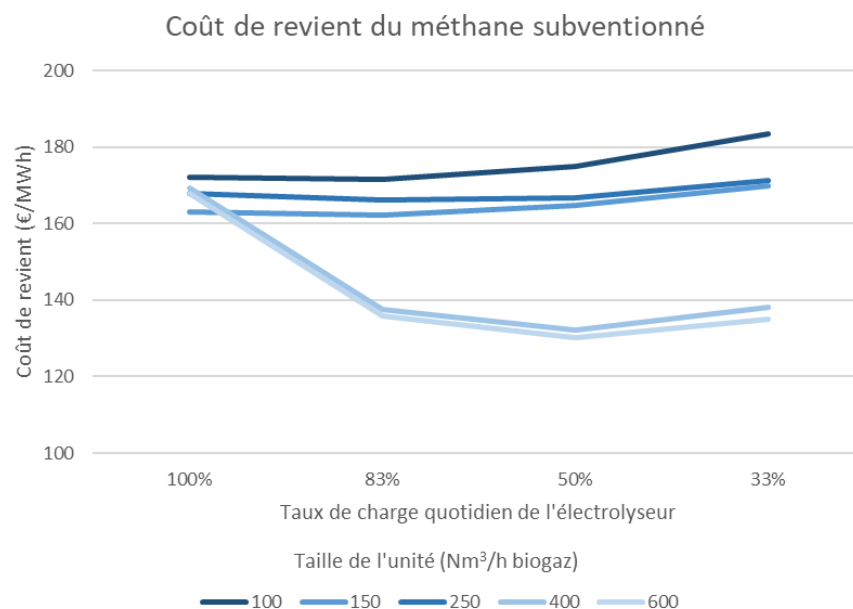


➔ Nécessité d'un taux de fonctionnement élevé (> 5000 h de fonctionnement)

### ➔ 2 enjeux filières :

- # L'industrialisation de l'électrolyse
- # La maturation et la commercialisation de la méthanation

### 2 – Enrichissement & Flexibilité (Pilotage par le procédé)



➔ Optimum pour un fonctionnement quotidien de l'électrolyseur entre 12h et 20 h par jour

# L'intérêt d'un démonstrateur

## Des TRI compatibles avec l'émergence de la filière à partir de 2025

- # TRI jusqu'à 9% sur le scénario 2 en incluant 30% de subvention sur les CAPEX

## Pas de cadre réglementaire aujourd'hui pour l'expérimentation

- # Quel statut et quelle valorisation pour le méthane de synthèse issu du P2G ?
- # Impact fort du TURPE

## Intérêt de mettre en place un démonstrateur

- # Améliorer la maturité technologique
- # Réaliser un démonstrateur mettant en œuvre une méthanation directe du biogaz
- # Faire émerger une filière française de méthanation biologique
- # Etudier les synergies entre procédés (chaleur, oxygène, etc.) pour renforcer le modèle économique
- # Favoriser la mise en place du cadre réglementaire nécessaire à l'émergence des projets industriels