



Jupiter 1000 : Démonstrateur industriel de *Power-to-Gas*

Février 2023

La situation actuelle ...



Electrolyseur Alcalin



Electrolyseur PEM



La méthanation a produit son 1er gaz de synthèse



De l'hydrogène est injecté dans le réseau depuis 02 2020

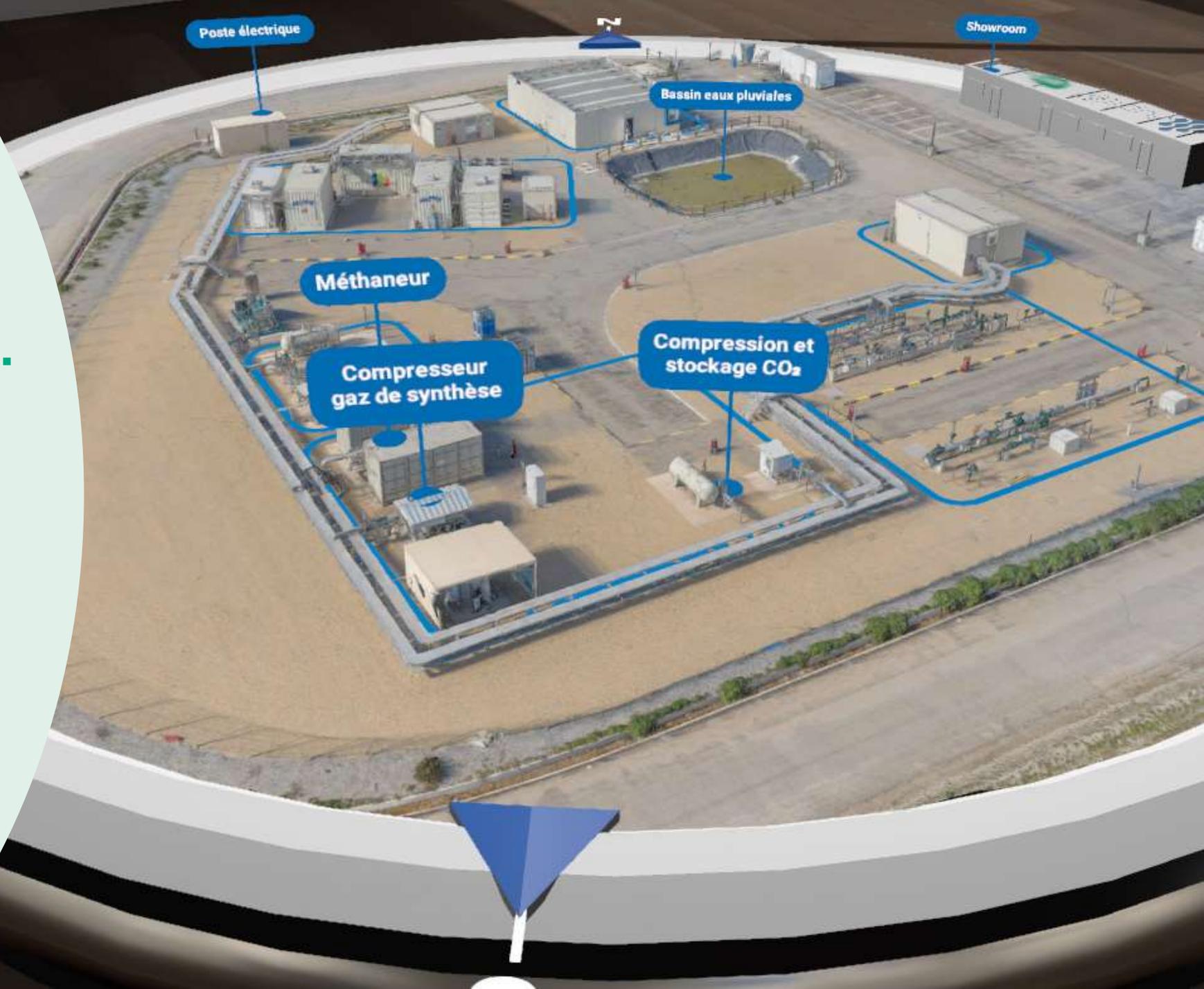
Le meilleur moyen de convaincre est de passer du concept à un outil réel



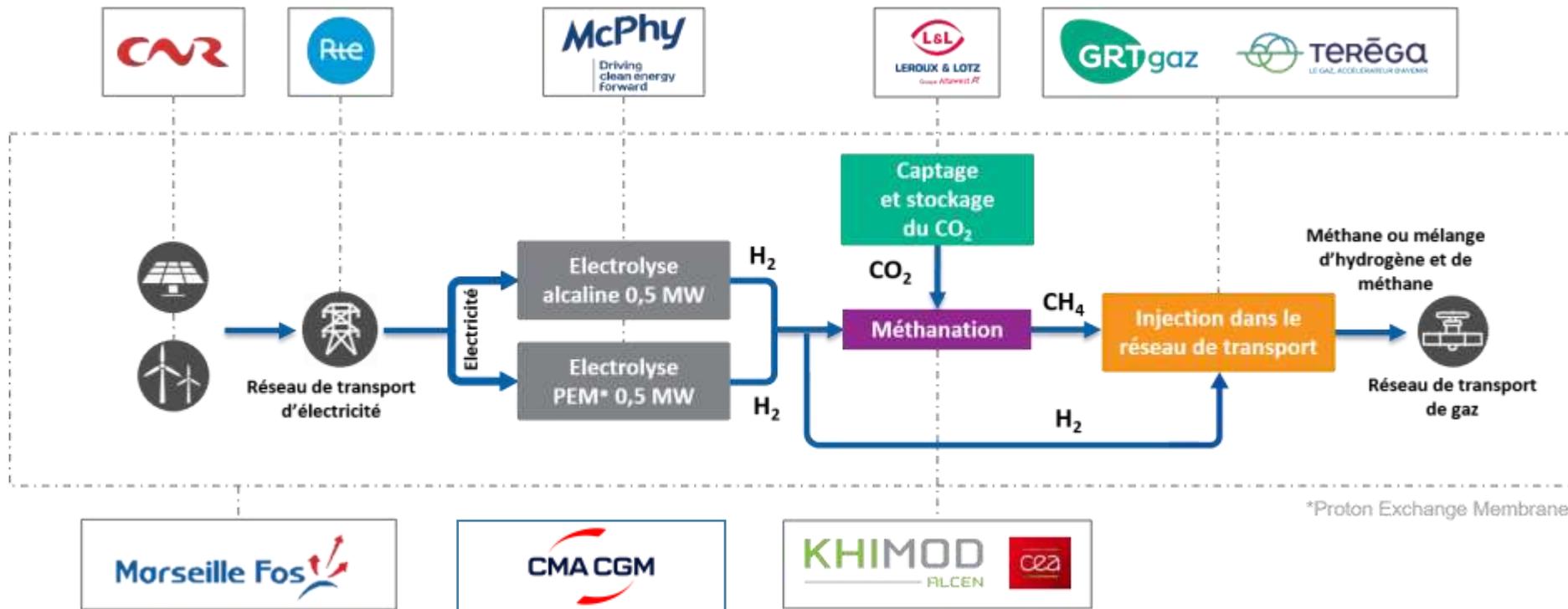
Partons en visite ...



FR GRTGaz-J1000V2.mp4



Un démonstrateur industriel qui réunit les acteurs de la filière à Fos sur Mer



1 MW_e
Pour 2 électrolyseurs

200
m³/h d'hydrogène

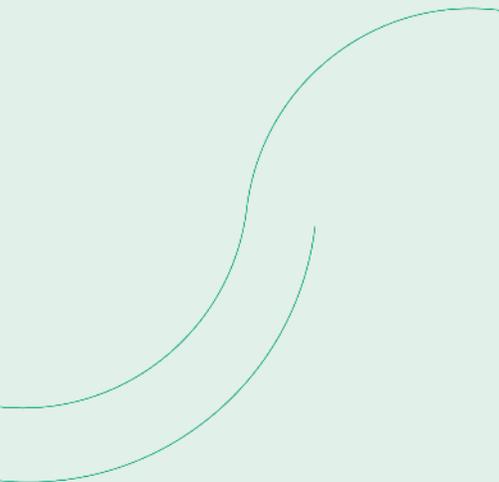
1 à 2 %
Taux H₂ moyen ...
Max 6 %

25
m³/h de méthane

3 ans
d'essais



Quelques éléments de REX



La conception

Autorisations

- Site soumis à déclaration
- Les sujets Hydrogène restent nouveaux
- Echanges très en amont avec les autorités
- Echanges avec les voisins industriels

Prévoir les modifications, l'évolutivité

- C'est un démonstrateur. Il comprend des éléments encore innovants
- Des sujets de R&D
- Montage sur racks aériens

Anticiper la mise en service

- Process relativement complexe
- Regrouper les commandes
- La sur sécurité peut ... planter la production

Tenir compte des particularités de l'hydrogène

- Limiter les brides et raccords (pour limiter les risques de fuites)
- Prévoir un contrôle poussé des étanchéités externes
- Soigner les étanchéités internes des équipements
- Concevoir les géométries des canalisations et points d'évent pour permettre un inertage complet

Encore des inconnues sur les événements

- Etude et essais en cours sur les risques d'inflammation lors des mises à l'évent
- Pas de cas constatés à ce jour

Des fournisseurs encore rares

- Certains équipements restent peu industrialisés (ex : compression H₂)
- SAV compliqué, approvisionnement de pièces long ...

Electrolyseur Alcalin

- Depuis l'arrêt « hot stand by », il faut 6 à 8 minutes pour produire le débit d'hydrogène attendu
- Lors de la 1^{ère} minute de fonctionnement une part de la consommation électrique n'est pas convertie en hydrogène
- Plein rendement atteint lorsque la t° est stabilisée
- Réponses rapides et précises de la régulation de puissance / débit

Electrolyseur PEM

- Quand l'électrolyseur s'arrête, il fonctionne comme une pile : il produit de l'électricité
Donc purge systématique, ce qui accroît le temps de démarrage à froid
- Probablement un point qui pourrait être corrigé en modifiant les automatismes de démarrage / maintien en position ... ?

La Méthanation

Mise en service

- Activation du catalyseur : une opération en 2x8
- L'amener progressivement en température
- Nous avons répété cette opération pour atteindre la performance attendue

Pour le moment une production sur des bouteilles de CO2

- Le captage CO2 et la canalisation sont construits
- Captage CO2 : dernières mises au point, réglages
- Canalisation : organiser l'exploitation
- Méthaneur : certificats ...

Campagne de détection de fuites

- Permet de valider la performance des équipements de détection de fuite
- Le site présente peu de fuites hydrogène

Fiabilité des installations

- Nous essayons les plâtres ... c'est le rôle d'un démonstrateur
- Collecte des données / Etudes en cours

Influence du taux d'hydrogène dans le gaz utilisé par les industriels

- Relation suivie avec les industriels situés en aval du point d'injection
- Pas d'impact constaté à ce jour
- Mais le taux d'hydrogène injecté reste faible (< 2%, très souvent < 1%)

Jupiter 1000 demain

Essais de la brique méthanation

Poursuite des essais

Et ensuite ?

- Nous étudions les usages du site à la fin du projet
- Un site ouvert à de nouveaux essais
- Des essais de matériel pour des tiers
- De la formation Hydrogène
- Une synergie avec de futurs projets sur Innovex
- ...

- *Merci de nous exprimer vos besoins, nous sommes à l'écoute*



⇒ **Des questions ?**

www.jupiter1000.eu

@Jupiter1000PtG

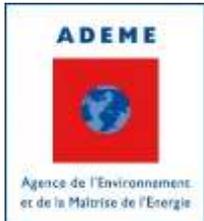
www.ResearchbyRice.com





Le projet est soutenu par les acteurs locaux et institutionnels

Les organismes de financement



Les partenaires institutionnels



Le projet s'intègre dans un environnement favorable aux projets innovants

Et avec la participation active des industriels voisins :



