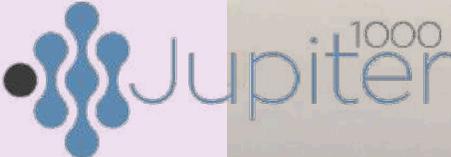




Région
Provence
Alpes
Côte d'Azur



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

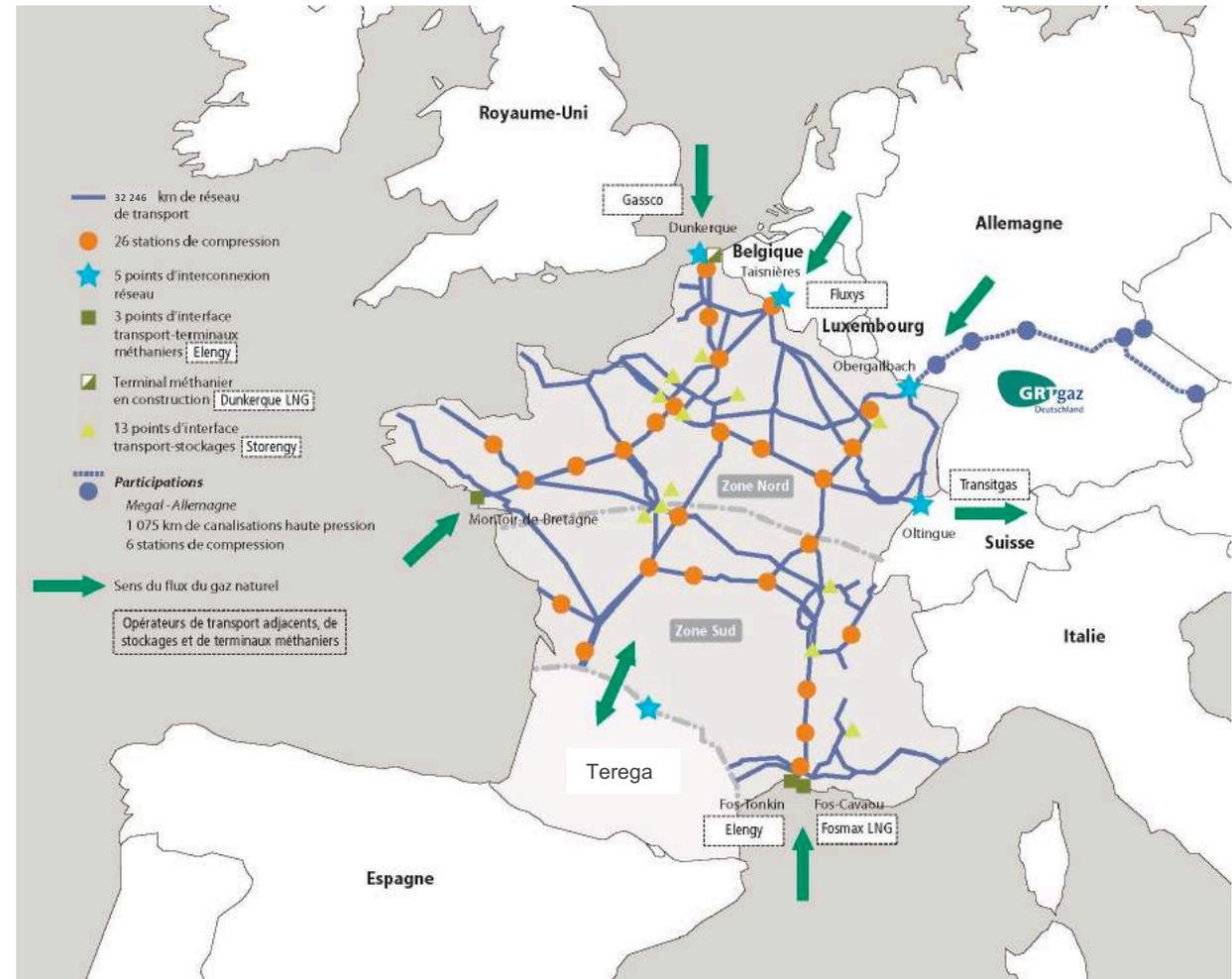


01

GRTgaz : le principal opérateur de transport de gaz en France

3

- Société de transport de gaz régulée
- 3390 collaborateurs
- **32 517 km** de canalisations haute pression
- 28 stations de compression
- **630 TWh** de gaz transporté
- environ 4500 points de livraison de gaz
- 716 acteurs industriels connectés au réseau
- Chiffre d’Affaire 1,85 Mds €



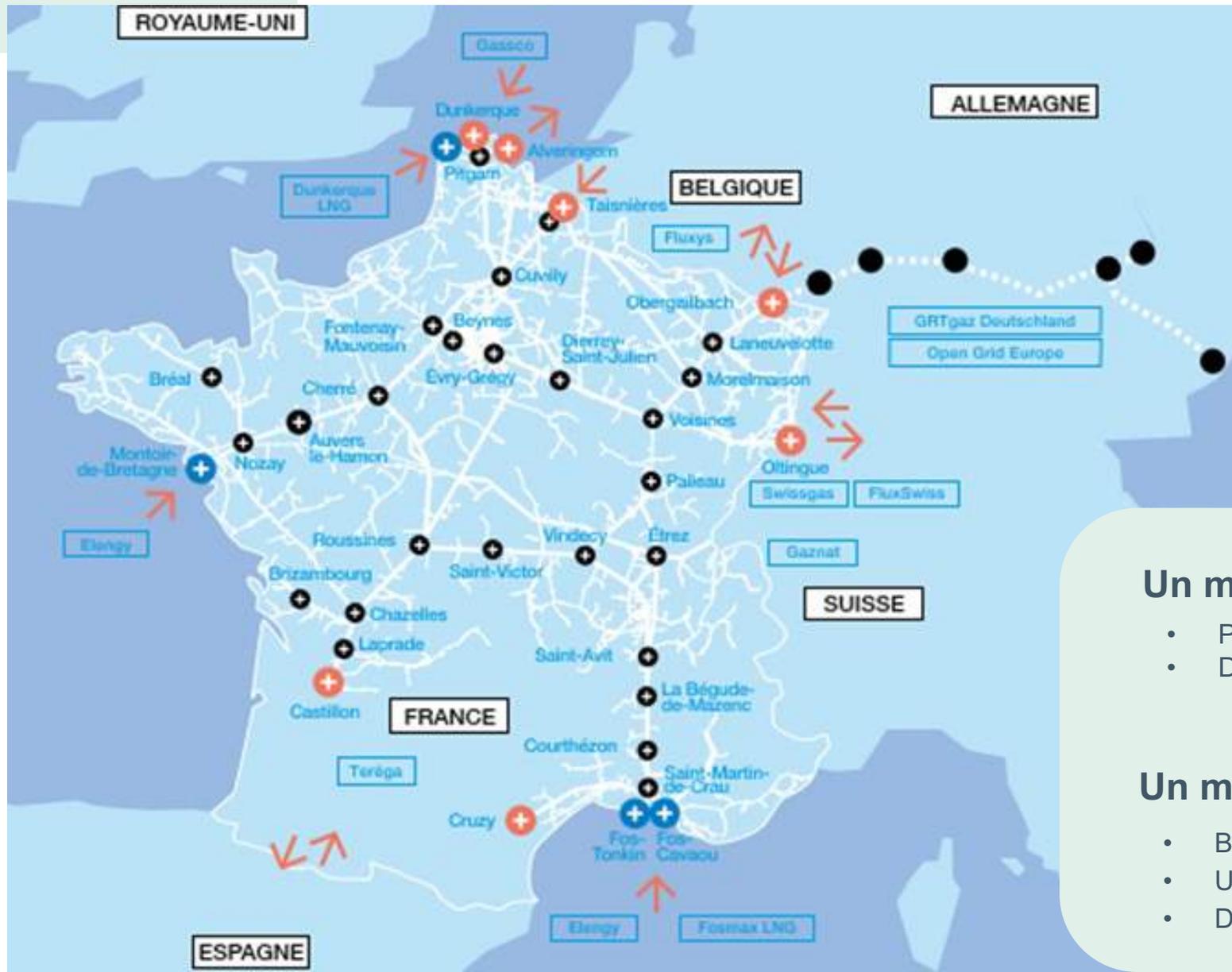
Actionnaires :

61 % 

39 % Société d'Infrastructures Gazières



GRTgaz : 32 000 km de réseau gazier au cœur de l'Europe !



GRTgaz

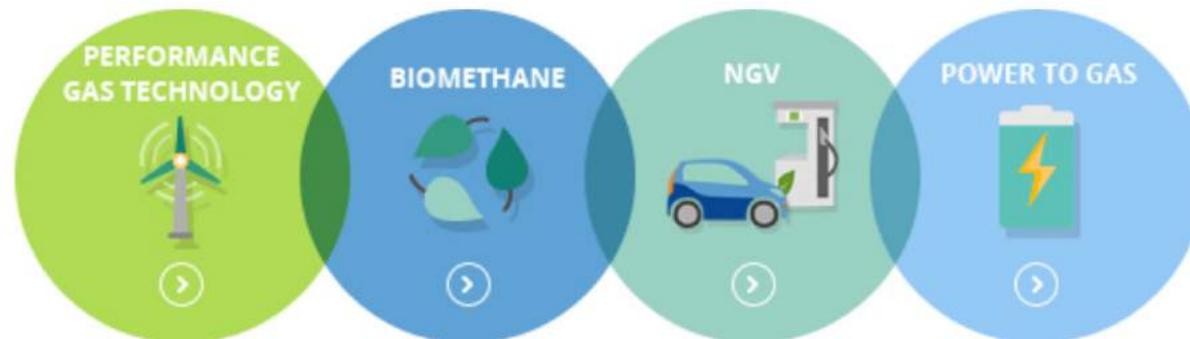
Un métier industriel :

- Pression, débit (Gm³/an)
- Diamètre, puissance de compression

Un métier de services :

- B-to-B via Internet
- Un produit : la capacité (MWh/j)
- Des places de marché

GRTgaz dans la Transition Énergétique



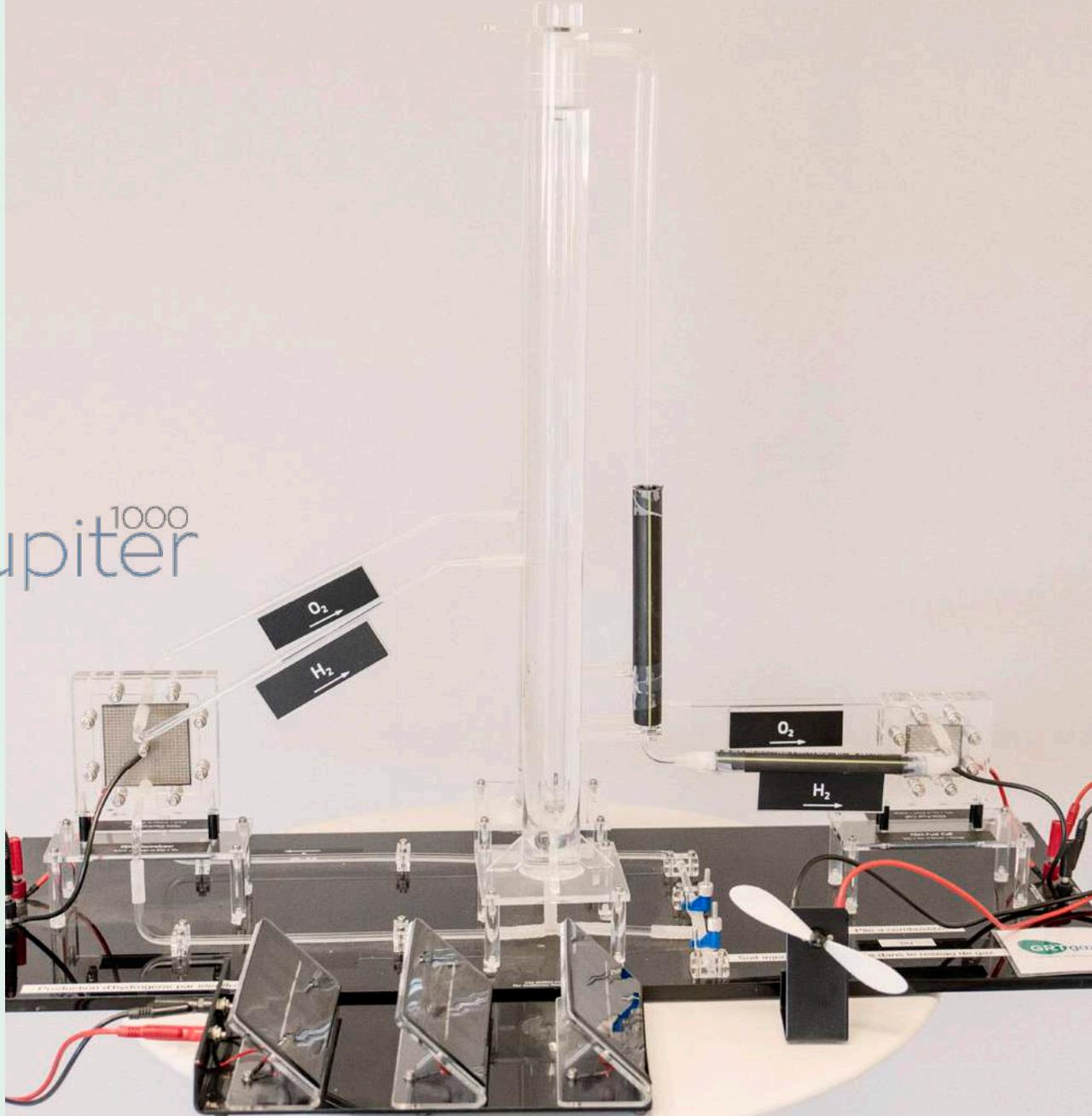
GRTgaz ambitionne de décarboner les réseaux de gaz à l'horizon 2050.

GRTgaz mène donc des actions volontaristes de **développement des nouveaux gaz** et se prépare activement à accueillir le **développement de l'hydrogène**.

Le **Power to Gas** et le projet Jupiter1000 permettent d'éclairer cet avenir.



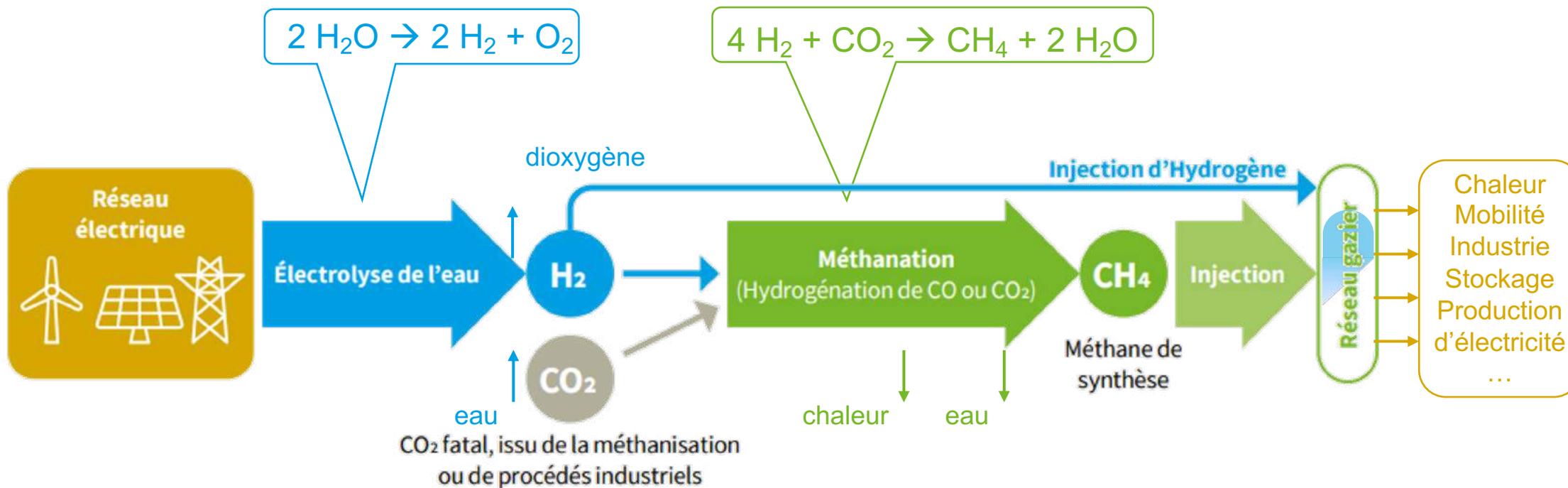
Le Power-to-Gas



02

Le Power-to-Gas

En un schéma



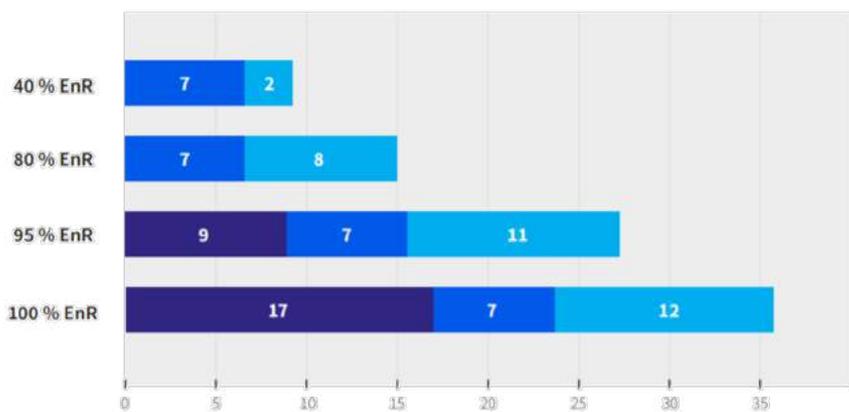
Le procédé Power-to-Gas

[Panorama du gaz renouvelable en 2020, GRDF GRTgaz SPEGNN SER Teréga, 2021]

Le Power-to-Gas

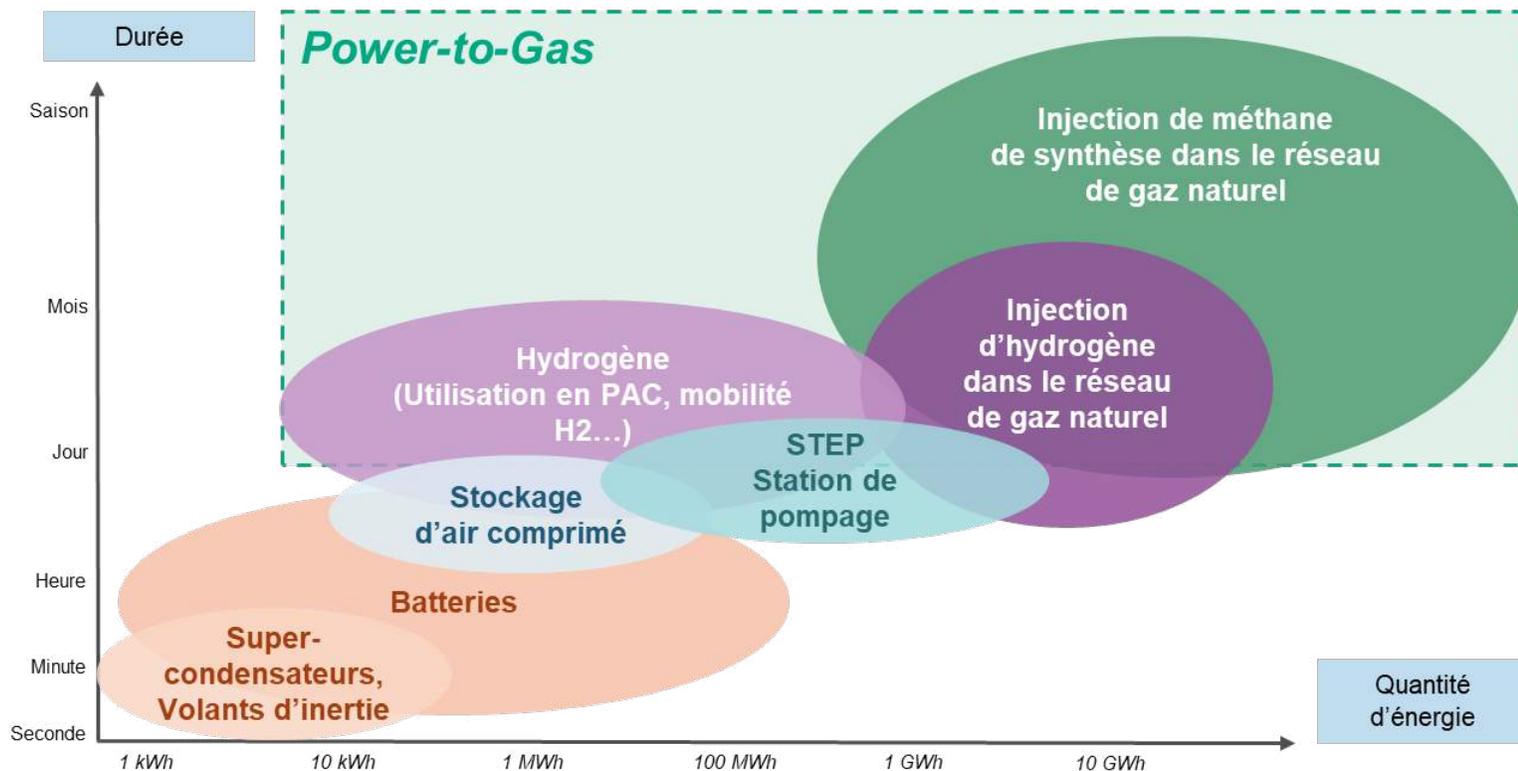
Au service de l'électricité renouvelable

● Stockage inter-saisonnier ● Stockage hebdomadaire ● Stockage infra-journalier



Scénarios ADEME de stockage d'électricité (GW) selon le taux d'électricité renouvelable

[Un mix électrique 100% renouvelable ? ADEME, 2016]

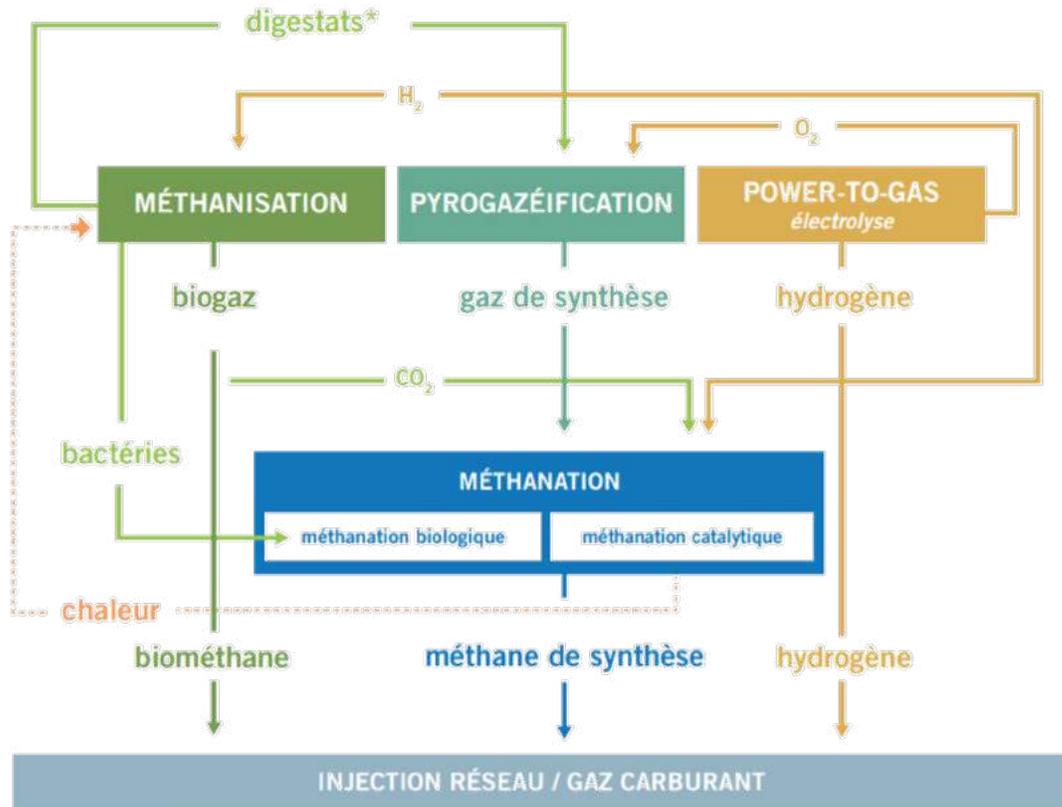


Capacités et durées de stockage de l'électricité

[Gas in Focus, GRTgaz et Sia Partners, 2022]

Le Power-to-Gas

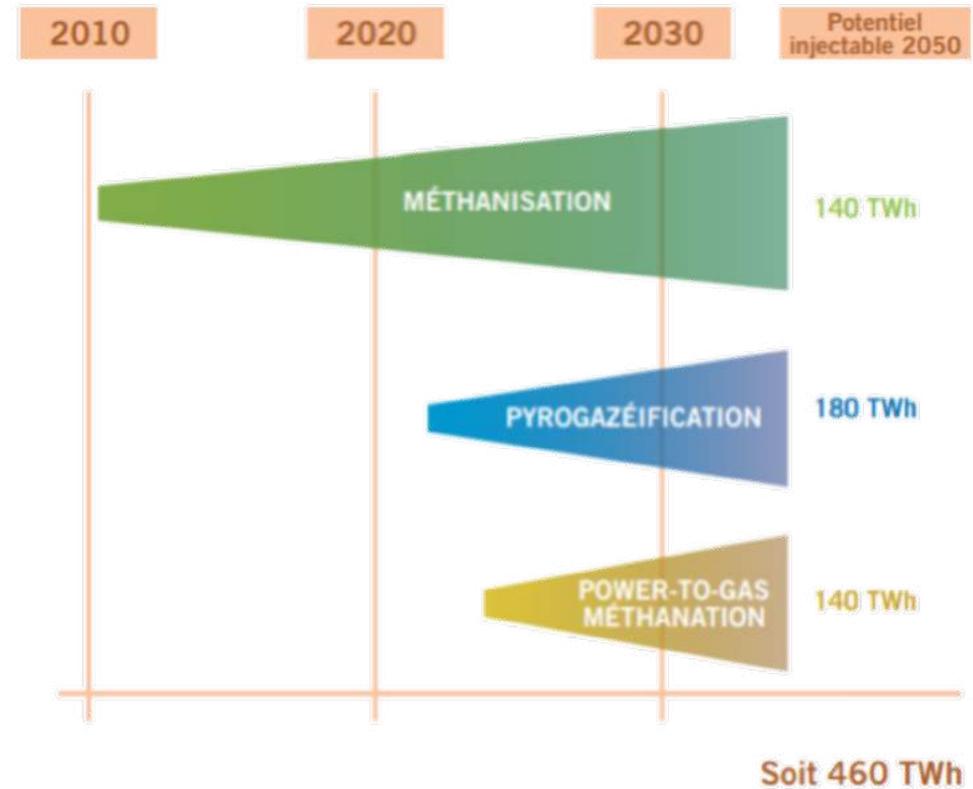
Au service du gaz renouvelable



* en cas de retour au sol difficile du digestat comme fertilisant.

Synergies possibles entre gaz renouvelables

[GAZ VERTS : Renforçons nos synergies, ATEE, 2021]



Scénario ADEME gaz 100% renouvelable en 2050

ATEE : [Un mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ?, ADEME, 2018]

Power-to-Gas, un système intégré

SOUTENIR LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES



Valoriser les surplus d'électricité issus de la production renouvelable intermittente de nos clients



Contribuer à la bonne tenue des réseaux électriques et à la gestion des congestions

Optimiser le système énergétique pour l'ensemble de la collectivité

DÉCARBONER LE RESEAU DE GAZ



S'adapter à nos clients qui produiront et consommeront du gaz renouvelable



Remplacer du gaz fossile par du gaz renouvelable : **hydrogène ou méthane de synthèse**



Capter et recycler du CO2 via une étape de méthanation

PRODUIRE DU GAZ LOCALEMENT



Remplacer du gaz importé par du gaz **produit localement**



Réduire la **dépendance énergétique** du pays



Développer une **filière créatrice de nombreux emplois locaux** et des technologies **à l'export**

Le Power-to-Gas se positionne au cœur d'une stratégie de transition énergétique à l'échelle nationale

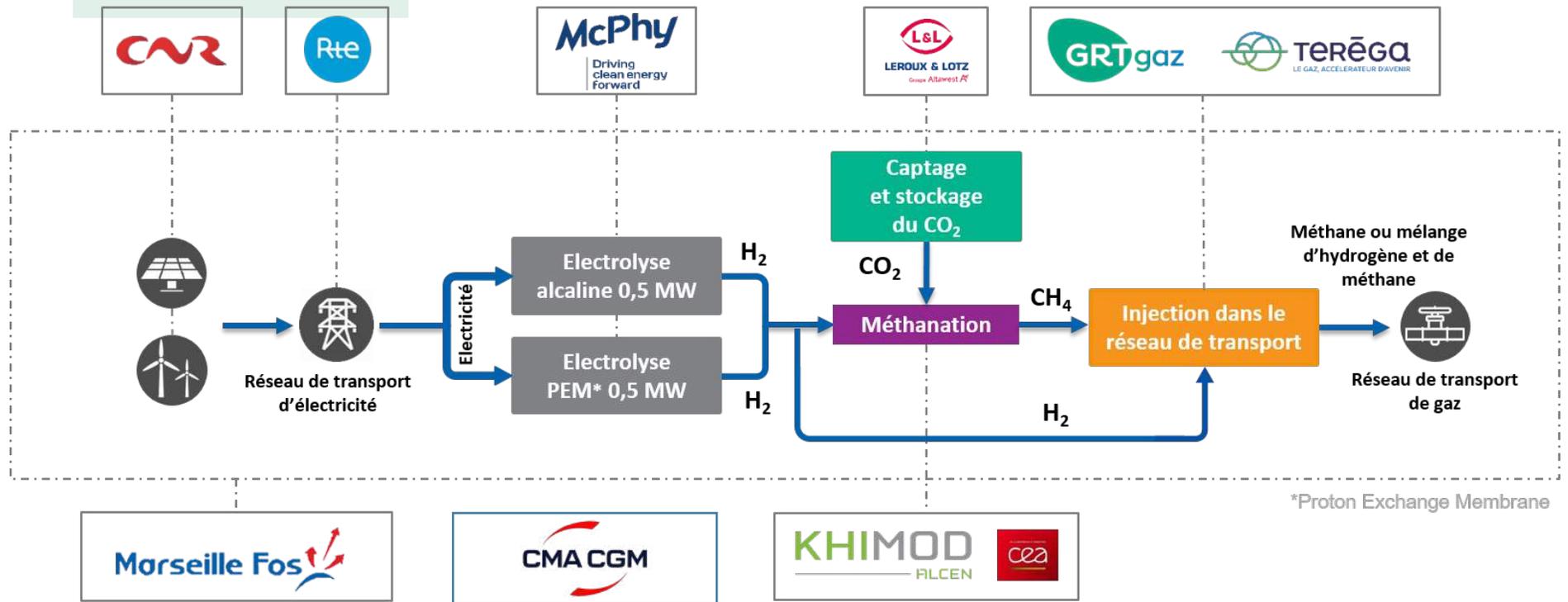
Le projet Jupiter 1000



03



Un démonstrateur industriel qui réunit les acteurs de la filière



*Proton Exchange Membrane

Le projet Jupiter 1000 est le fruit de la collaboration de 9 partenaires industriels

1 MW_e
Pour 2 électrolyseurs

200
m³/h d'hydrogène

1 à 2 %
Taux H2 moyen ...
Max 6 %

25
m³/h de méthane

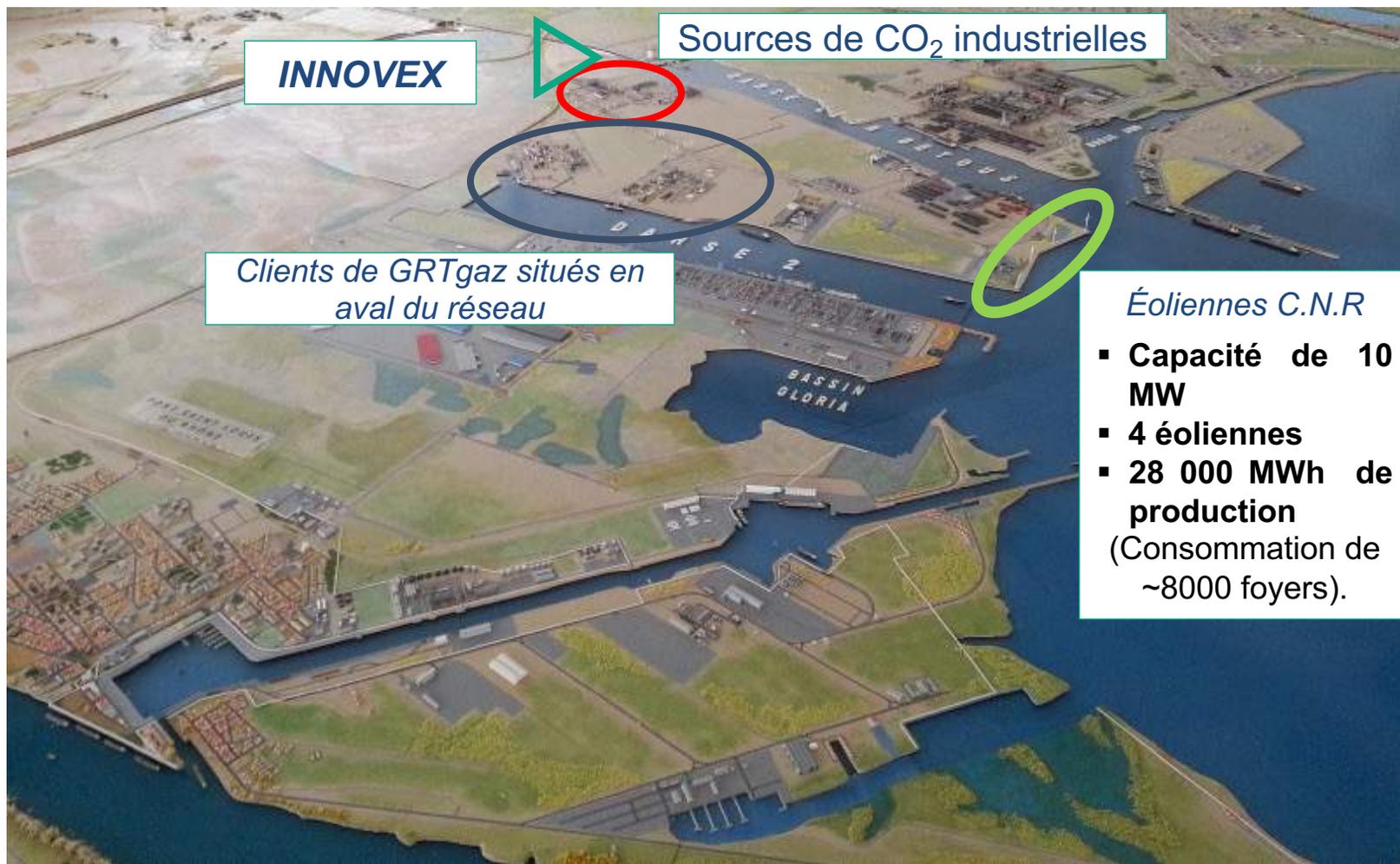
3 ans
d'essais

Le projet Jupiter 1000

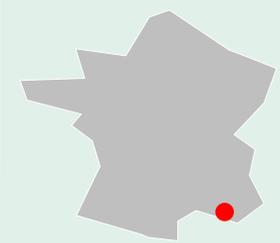
Vue d'ensemble



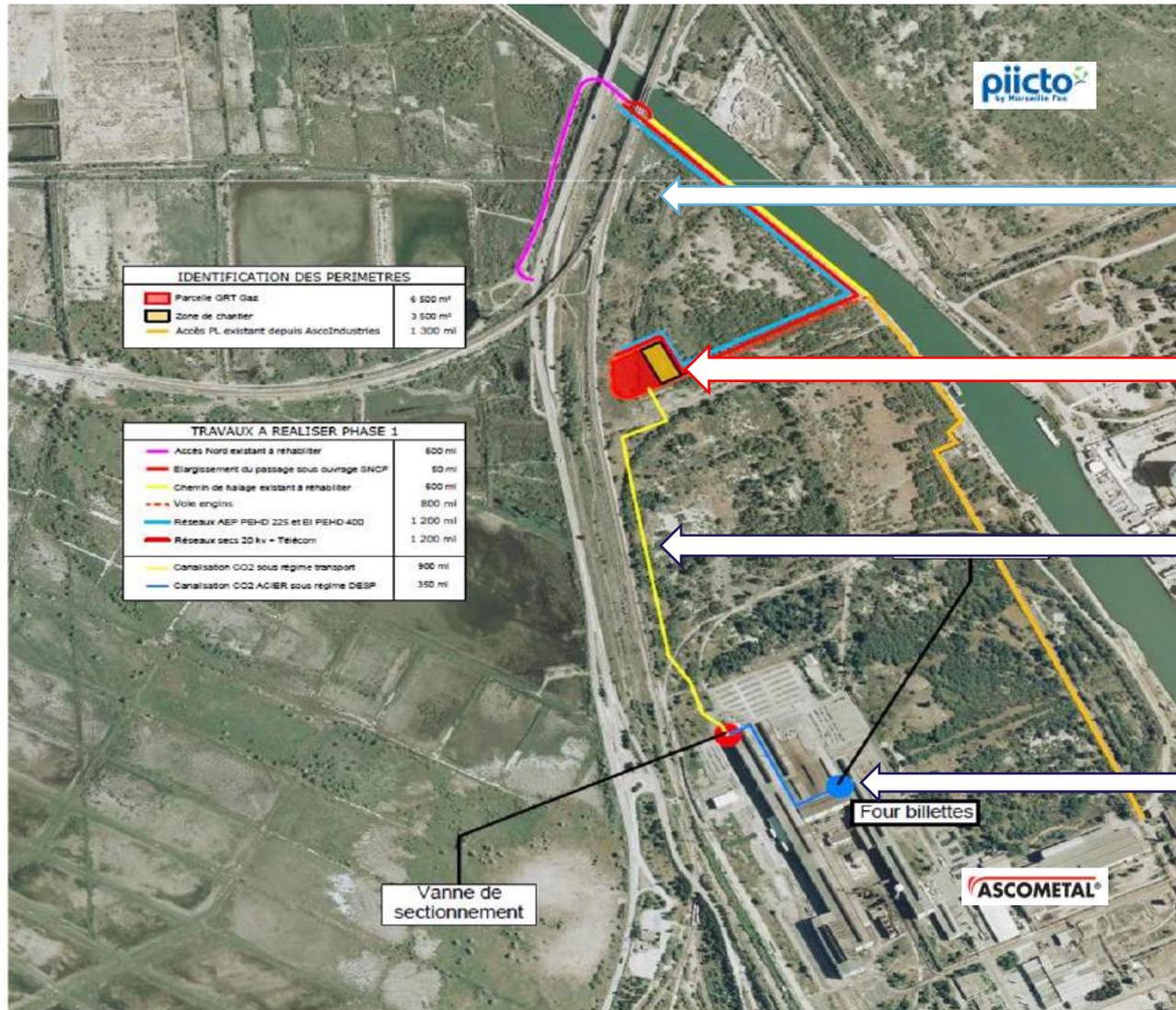
Un environnement favorable aux projets innovants



Le projet est développé sur la plateforme INNOVEX afin de démultiplier les synergies avec les industriels implantés localement



La canalisation de CO₂ est posée



Innovex Platform



CO2 Pipeline

CO2 Capture

La situation actuelle ...



La méthanation a produit son 1er gaz de synthèse



Electrolyseur PEM



Electrolyseur Alcalin



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

Le projet Jupiter 1000



Nos objectifs en R&D



Apprendre

sur le *Power-to-Gas* et les technologies utilisées



Évaluer et améliorer

les performances, la sécurité, les bénéfices environnementaux et économiques du PtG



Démontrer

la faisabilité d'utiliser le PtG comme stockage d'énergie via le réseau de transport de gaz



Promouvoir

le développement du PtG à grande échelle

Nos activités en R&D



Performance des équipements

- Mesurer les **performances des technologies**
- Tester le **pilotage « intelligent »** à distance
- Évaluer les **bénéfices économiques et environnementaux**



Fiabilité et durabilité

- Apprendre du **retour d'expérience** d'exploitation
- Prévenir les défaillances** et anticiper leurs conséquences
- Maîtriser la **dégradation des matériels**



Impacts de l'H₂ sur les actifs

- Contrôler les effets sur les **matériels**
- Contrôler les effets sur les **canalisations**
- Contrôler les effets sur les **clients industriels**

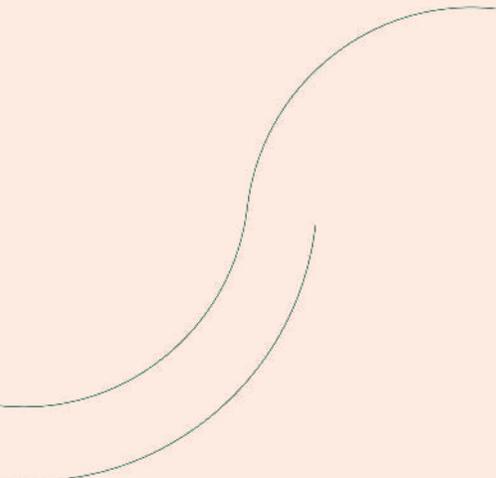


État de l'art et bonnes pratiques

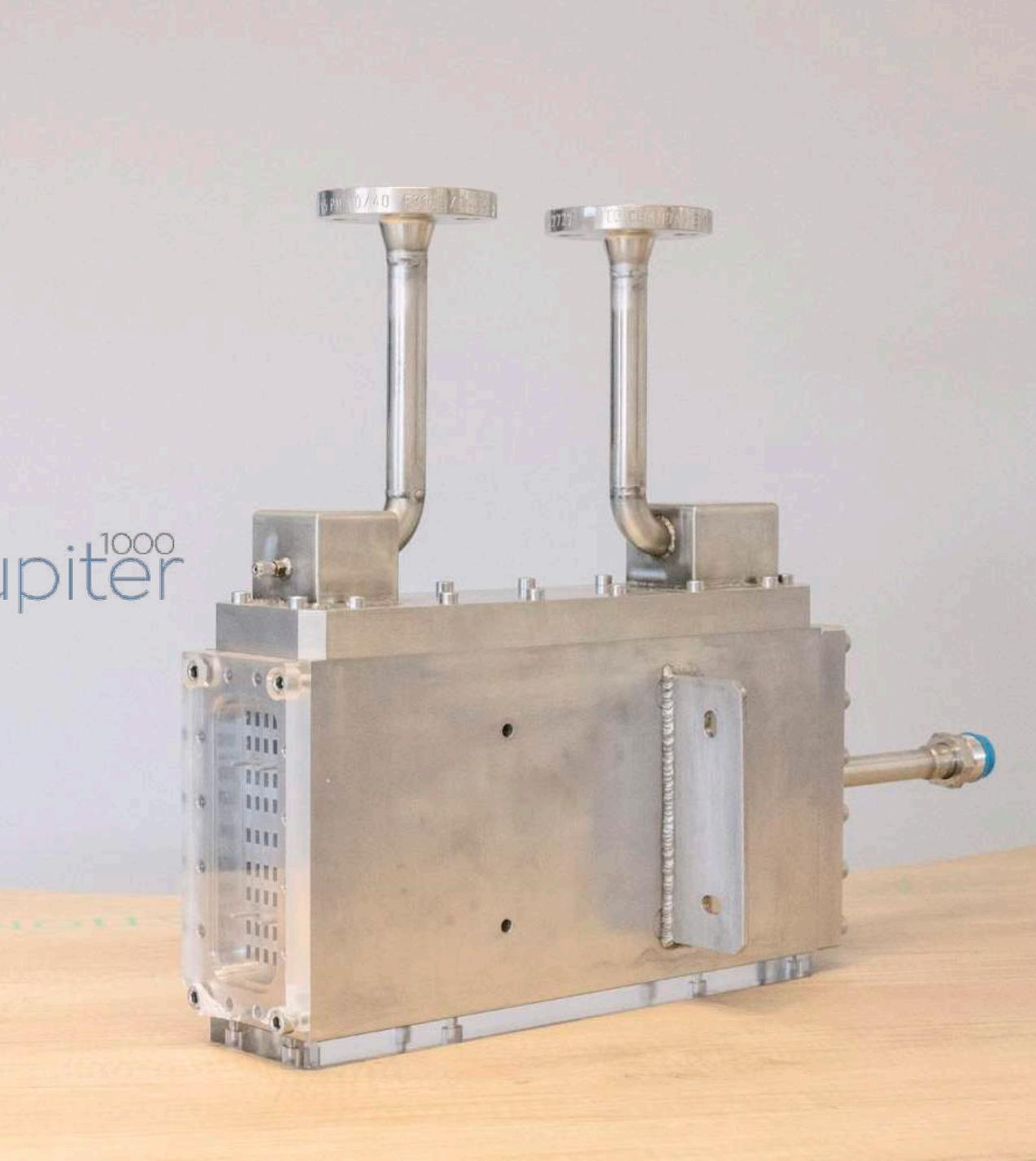
- Identifier les **tendances technologiques**
- Fournir des **éléments pédagogiques**
- Promouvoir les **bonnes pratiques de sécurité**

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

Calendrier



04



Planning général du projet

Montage du projet : mobiliser les partenaires, contractualiser les financements	Novembre 2013
Décision des partenaires : lancement du projet Jupiter 1000	Mars 2016
Approbations administratives	Juillet 2017
Début de la construction	Septembre 2017
1ère injection Hydrogène (H ₂)	Février 2020
Livraison de la canalisation de CO ₂	Début 2022
1ère production de Méthane de synthèse (CH ₄)	mi 2022
Exploitation / Déroulement des essais	2020 – 2023

Prochaines étapes

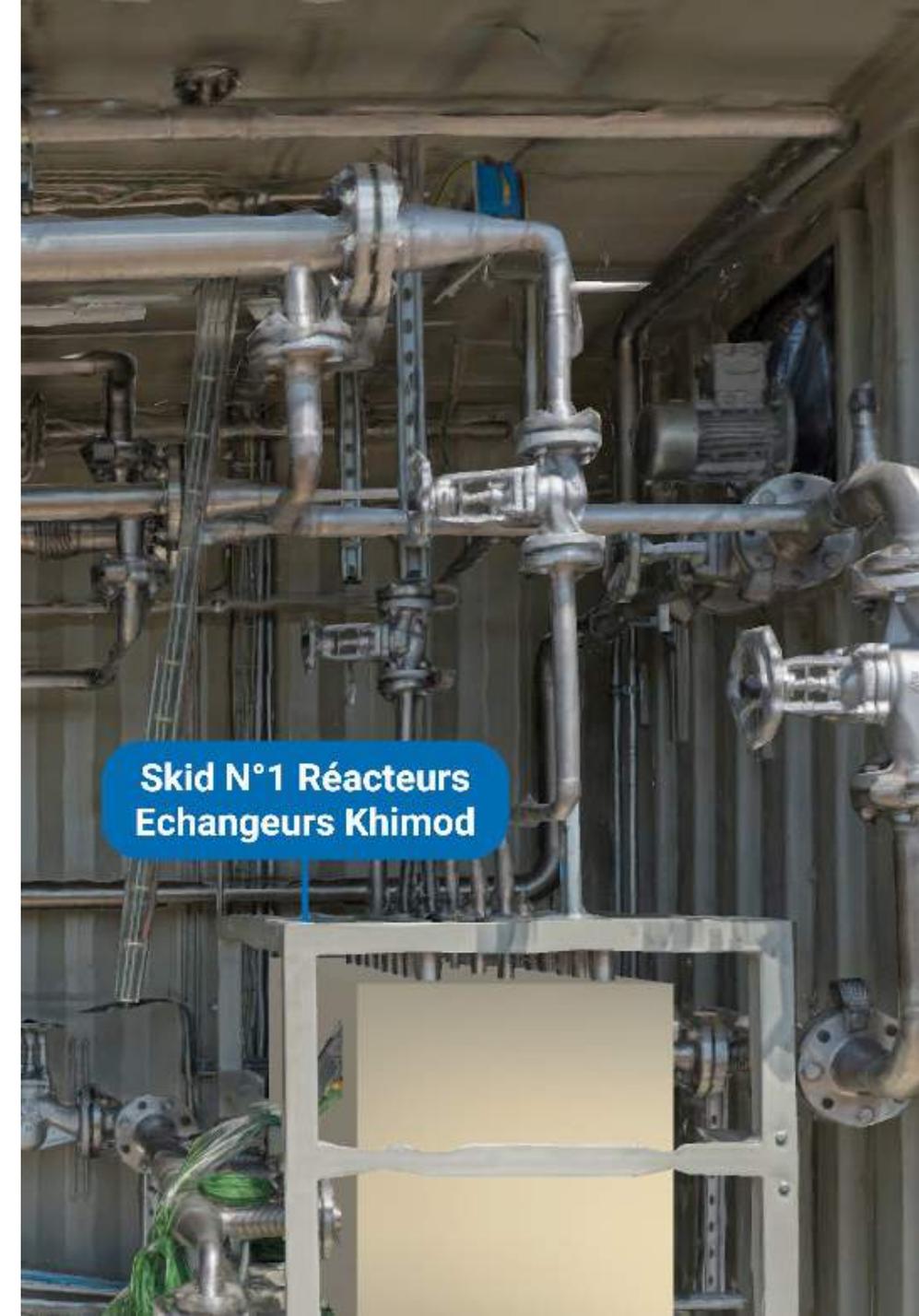
Projets 2022-2023

Mises en service 2022

- capture du CO₂ chez un industriel voisin
- canalisation, stockage et compression de CO₂
- unité de méthanation (25 Nm³/h)
- compression du méthane de synthèse

Expérimentation

- *Power-to-Methane*
- pilotage à distance « intelligent »
- mesure de dégradation des électrolyseurs



Le projet est également 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



Nous allons maintenant visiter le site...

Quelques consignes de sécurité

Equipements de protection individuelle

- Casque
- Chasuble
- Détecteurs gaz

Restez sur les voies de circulation

En cas d'alarme, évacuer dans le calme



Protection ATEX Anti Explosion

Merci de laisser en consigne tout appareil électronique :

- *Téléphone*
- *Montre*
- *Cigarette électronique*
- *Appareil Photo*
- *Clé de voiture*
- ...

Ainsi que :

- *Cigarettes*
- *Briquets*
- ...



⇒ **Des questions ?**



www.jupiter1000.eu

@Jupiter1000PtG

www.ResearchbyRice.com

