



**hypster**   
Hydrogen Storage

## **PROJET PILOTE DE STOCKAGE SOUTERRAIN D'HYDROGÈNE RENOUVELABLE**

Démonstrateur de stockage d'hydrogène duplicable sur d'autres écosystèmes



*Ce projet bénéficie d'un financement du Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (le Clean Hydrogen Partnership) en vertu de l'accord de subvention n°101006751. Ce Partenariat Public-Privé a reçu le soutien du programme de recherche et d'innovation Horizon H2020 de l'Union Européenne, Hydrogen Europe et Hydrogen Europe Research.*

# L'HYDROGÈNE RENOUVELABLE POUR AGIR CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

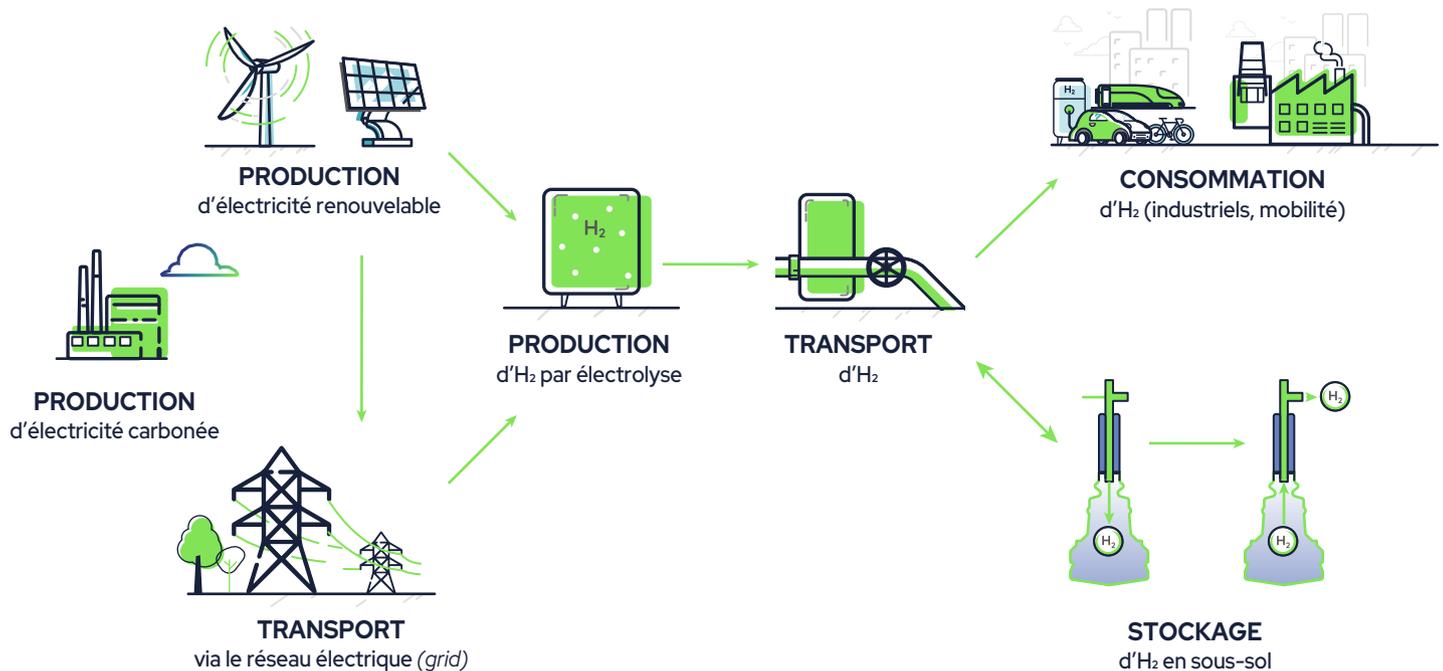
**L'hydrogène** est l'une **des solutions énergétiques les plus prometteuses** pour faire face à l'urgence climatique. Ce vecteur énergétique, passerelle entre les sources primaires d'énergie et les usages finaux, permet de stocker de l'électricité sur des temps longs et en quantité importante.

Via le procédé d'électrolyse, l'eau peut être transformée en hydrogène et en oxygène à l'aide d'un courant électrique. L'électricité d'origine renouvelable (solaire, éolienne, hydraulique...) peut être stockée sous forme d'hydrogène. **L'hydrogène renouvelable peut donc être produit localement à partir des ressources du territoire et contribue à notre indépendance énergétique.**

900 000 tonnes d'hydrogène sont consommées chaque année en France, principalement pour alimenter des industries (aciéries, cimenteries, raffineries, textiles, engrais...). La production de cet hydrogène repose à plus de 90 % sur l'utilisation de technologies émettrices de gaz à effet de serre et consommatrices d'énergies fossiles importées. Il est donc **crucial de décarboner la production de l'hydrogène utilisé par l'industrie.**

Une autre application de l'hydrogène amenée à se développer massivement est son utilisation comme carburant pour le transport, première source d'émissions de CO<sub>2</sub> en France. L'hydrogène peut alors servir à électrifier la mobilité lourde, qu'elle soit routière, ferroviaire ou fluviale. Outre la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, l'utilisation de transports fonctionnant à l'hydrogène ne génère aucune pollution atmosphérique locale et est silencieuse.





**La région Auvergne-Rhône-Alpes, première région productrice d'énergie renouvelable de France**, pourra assurer, à terme, la quasi-intégralité de ses besoins en hydrogène par la valorisation de l'énergie électrique produite sur son territoire (hydraulique, photovoltaïque et éolien), au service d'une stratégie principalement tournée vers le secteur de l'industrie et de la mobilité.

Ainsi, **la région Auvergne Rhône-Alpes prévoit le déploiement de 20 stations hydrogène et 1200 véhicules légers** d'ici à 2023 dans le cadre du projet Zero Emission Valley.

Source : Etude Sia Partners – novembre 2021

# UN PROJET R&D DE STOCKAGE SOUTERRAIN D'HYDROGÈNE

Conscient de la nécessité d'un déploiement rapide de la filière hydrogène, **Storengy, filiale du groupe ENGIE, a lancé HyPSTER, le premier projet pilote de stockage d'hydrogène renouvelable en cavité saline sur son site d'Etrez à Bresse Vallons (Ain).**

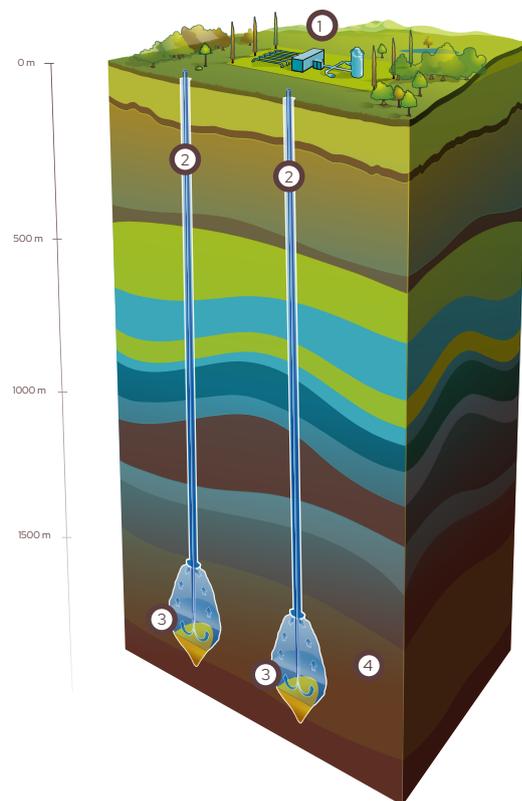
L'hydrogène produit à Etrez à partir d'électricité renouvelable du territoire sera stocké à 800 mètres de profondeur dans une cavité saline déjà existante et aujourd'hui inutilisée.

Ce projet a pour finalité de **tester en conditions industrielles le stockage d'hydrogène en cavité saline et d'évaluer la possibilité technique et économique de concevoir d'autres stockages d'hydrogène en France et en Europe.**

Par ailleurs, Storengy et ses partenaires sont à l'initiative de projets en France, au Royaume-Uni et en Allemagne.

Ce démonstrateur est réalisé par Storengy en partenariat avec ESK GMBH, ARMINES-Ecole polytechnique, Ineris, AXELERA, Element Energy, INOVYN, Equinor, Brouard Consulting.

Du fait de son caractère pionnier et les enseignements techniques qui seront tirés de cette expérimentation en conditions industrielles, **le projet HyPSTER est un jalon fondamental du développement du stockage**, brique indispensable pour la filière hydrogène.



**COUPE SCHÉMATIQUE D'UN STOCKAGE EN CAVITÉ SALINE**

- Volume utile plus faible
- Fort débit de soutirage

- ① station centrale
- ② puit d'exploitation
- ③ cavité saline
- ④ couche de sel gemme



# STORENGY, 70 ANS D'EXPERTISE

**Depuis 70 ans, Storengy opère des sites de stockage souterrain de gaz naturel.**

Reconnu mondialement, Storengy adapte ses métiers et son expertise à la transition énergétique en y appliquant la même priorité, la sécurité des biens et des personnes.

Le site de stockage d'Etrez contribue **depuis 40 ans** à la sécurité d'approvisionnement des **11 millions de consommateurs** de gaz naturel grâce à ses **20 cavités salines**.

Son emplacement stratégique, au cœur du futur réseau européen de transport de l'hydrogène, est idéal pour accueillir le projet HyPSTER.

A l'issue de la phase d'expérimentation, la cavité saline utilisée pour le projet pourra stocker jusqu'à **44 tonnes d'hydrogène** (soit **1760 pleins de bus hydrogène**).



# LE CALENDRIER DU PROJET



**2020**

Obtention du financement de l'Union Européenne de 5 millions d'euros.



**2021**

Démarrage des études d'ingénierie.



**2022**

Construction de l'électrolyseur pour la production d'hydrogène renouvelable sur site.



**2023**

Expérimentation du stockage d'hydrogène en cavité saline et production de l'hydrogène.

**hypster**   
Hydrogen Storage

[hypster-project.eu](http://hypster-project.eu)

**storengy**

une société de ENGIE

SAS au capital social de 2 733 171 878,56 euros

833 718 653 RCS Nanterre – Siège social : 12 Rue Raoul Nordling  
CS 50014 - 92277 Bois-Colombes Cedex

Le présent document a été réalisé par un imprimeur éco-responsable  
sur papier d'origine certifiée

Conception graphique : [www.dianedeguerny.fr](http://www.dianedeguerny.fr)