



Communiqué de presse
25 janvier 2021

« Hypster » : Le premier démonstrateur de stockage d'hydrogène vert à grande échelle soutenu par l'Union Européenne

HYPSTER est le premier projet de stockage souterrain d'hydrogène vert en cavité saline soutenu par l'Union Européenne. Le démonstrateur sera mis en place en France. Le projet d'un budget total de 13 millions d'euros vient d'obtenir une subvention du Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH 2 JU) de 5 millions d'euros.

En ce début d'année 2021, le projet démarre avec une étude d'ingénierie sous-sol et surface qui précède une phase d'expérimentation en conditions réelles. Ce projet permettra de mieux identifier la place du stockage dans la chaîne de valeur de l'hydrogène. A terme, ce démonstrateur vise à accompagner le développement de l'économie hydrogène en Europe.

HYPSTER pour *hydrogen pilot storage for large ecosystem replication*
> en français : démonstrateur de stockage d'hydrogène duplicable sur d'autres écosystèmes

Le stockage, un maillon stratégique de la filière hydrogène vert

Maillon essentiel du développement du stockage souterrain d'hydrogène vert en Europe, ce démonstrateur s'inscrit pleinement dans la trajectoire de **décarbonation de l'économie** et dans le plan de relance européen, en intégrant l'un des maillons de la chaîne de valeur de l'hydrogène encore non testé : le stockage. Son objectif : tester la **production et le stockage d'hydrogène vert en cavité saline à une échelle industrielle** et la répliquabilité technico-économique de ce procédé sur d'autres sites en Europe.

HYPSTER marque une nouvelle étape pour une sortie des énergies fossiles en faveur des énergies renouvelables décarbonées.

Pour la production d'hydrogène vert, le site d'Étrez s'appuiera sur des **énergies renouvelables locales** (photovoltaïque, hydraulique) et un **électrolyseur de 1 MW**. À terme, l'installation permettra la **production de 400 kg d'hydrogène par jour** (l'équivalent de la consommation de 16 bus hydrogène*).

Cette production permettra de tester le stockage d'hydrogène vert à hauteur de 2 à 3 tonnes dans un premier temps jusqu'à l'utilisation de la **capacité totale de la cavité saline identifiée, soit 44 tonnes** (l'équivalent de la consommation journalière de 1 760 bus à hydrogène*).

Ce projet bénéficie d'un financement du Partenariat Public-Privé sur les Piles à Combustibles et l'Hydrogène (FCH 2 JU) 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, d'Hydrogène Europe et d'Hydrogène Europe Recherche.



Étrez, un site idéalement situé au croisement de la production, du stockage et des usages

Le site de stockage d'Étrez, situé au nord-ouest de Bourg-en-Bresse (01) sur le corridor européen Nord-Sud, est le **premier site français de stockage de gaz naturel en cavités salines** en termes de capacité.

Le territoire d'implantation du site est particulièrement **dynamique pour l'essor des usages de l'hydrogène vert** grâce à des projets d'envergure comme la Zero Emission Valley (Projet ZEV) dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, la construction d'unités de production et de stations de distribution d'hydrogène dans la région Bourgogne-Franche-Comté ou encore la vallée de la chimie avec la présence de nombreux industriels.

**le plein d'un bus correspondant à 25 kg d'hydrogène*

Zoom sur l'hydrogène :

L'hydrogène issu d'une chaîne de production renouvelable, a une place de choix dans la transition énergétique.

Il peut servir différents usages :

- dans l'industrie (chimie, électronique, verre, métallurgie...), cet hydrogène peut être utilisé pour produire différents matériaux, mais aussi pour des usages énergie (vapeur par exemple), et ainsi décarboner la chaîne de production ;
- pour les transports et la mobilité, il remplace les carburants traditionnels tout en présentant l'avantage de ne générer aucune émission, d'avoir une autonomie importante et un temps de ravitaillement très court.

Grâce à l'hydrogène vert, les sources d'énergies renouvelables peuvent désormais bénéficier aux secteurs difficiles à décarboner.

Les acteurs du projet et leur rôle

- **Storengy (FR)** : Coordinateur du projet pour l'ensemble des partenaires, gestionnaire et exploitant du site de stockage et de la cavité saline utilisée pour les tests.
- **Armines-École polytechnique (FR)** : Cette association participera à différentes études dans le cadre du projet HyPSTER.
- **INOVYN UK** : Définition du cycle optimal à réaliser pour l'utilisation de la cavité saline (entrées/sorties d'hydrogène pour sa consommation).
- **ESK (DE)** : validation de la compatibilité des infrastructures et des modèles de cyclage existants (pour le gaz naturel) avec le stockage d'hydrogène.
- **Element Energy (UK)** : Validation de l'approche technico-économique du démonstrateur pour sa répliquabilité dans d'autres pays.
- **Ineris (FR)** : Gestion des risques et impacts environnementaux du démonstrateur. Évaluation / définition d'un cadre réglementaire pour le développement de cette industrie en Europe.
- **Axelera (FR)** : Suivi des résultats d'exploitation pour les partager ensuite à l'ensemble des partenaires et auprès de la communauté scientifique. Communication, diffusion, intelligence stratégique et mise en réseau avec les parties prenantes, afin de faciliter l'utilisation et la reproduction des solutions HyPSTER au-delà du projet.

Ce projet bénéficie d'un financement du Partenariat Public-Privé sur les Piles à Combustibles et l'Hydrogène (FCH 2 JU) 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, d'Hydrogène Europe et d'Hydrogène Europe Recherche.



Le calendrier du projet

- **2020** : Définition du cadre réglementaire du projet. Réception du financement de l'Union Européenne (FCH-JU), signature du consortium par l'ensemble des partenaires.
- **2021** : Démarrage des études d'ingénierie.
- **2022** : Construction de l'unité d'électrolyse pour production d'hydrogène vert sur site.
- **2023** : Expérimentation du stockage d'hydrogène en cavité saline et production de l'hydrogène.

À propos de Storengy :

Storengy, filiale d'ENGIE, est l'un des leaders mondiaux dans le stockage souterrain de gaz naturel. Fort de 60 ans d'expérience, Storengy conçoit, développe et exploite des installations de stockage, et offre à ses clients des produits innovants. L'entreprise dispose de 21 sites de stockage de gaz naturel, totalisant une capacité de 136 TWh en France, en Allemagne et au Royaume-Uni. Storengy se positionne aujourd'hui comme un acteur-clé dans le développement de la géothermie (production de chaleur ou de froid et production d'électricité) et de solutions novatrices de production et de stockage de gaz renouvelables (biométhane, hydrogène, méthane de synthèse). Dans le secteur de l'hydrogène Storengy est membre de France Hydrogène (ex AFHYPAC) ainsi que de l'association Hydrogène Europe. www.storengy.com

A propos de Armines-École polytechnique :

Armines est la première structure privée de recherche contractuelle française. Sous tutelle du Ministère de l'Industrie, elle est adossée à 48 centres de recherche, y compris l'École polytechnique, pour lesquels elle constitue un opérateur fédérateur. L'École polytechnique est la première institution française associant recherche, enseignement et innovation au meilleur niveau scientifique et technologique. Avec ses 23 laboratoires, le Centre de recherche de l'École polytechnique travaille aux frontières de la connaissance sur les grands enjeux interdisciplinaires scientifiques, technologiques et sociétaux. www.armines.net www.polytechnique.edu

A propos d'INOVYN :

Créé le 1^{er} juillet 2015 et faisant partie d'INEOS, INOVYN est un des trois leaders mondiaux de la fabrication de vinyle. Avec un chiffre d'affaires de plus de 3,5 mrd. d'euros, INOVYN compte plus de 4.300 salariés avec des activités de fabrication, de vente et de commercialisation dans dix pays européens. Le portefeuille d'INOVYN comprend une large gamme de produits de pointe tels que les dérivés chlorés organiques, le chlore-alcali, les vinyles d'utilisation générale, les vinyles spéciaux, les produits chimiques liés au soufre, le sel et les technologies électrochimiques et du vinyle. Le volume de production annuel s'élève à plus de 40 millions de tonnes. www.inovyn.com

A propos d'ESK :

Entreprise d'ingénierie reconnue pour les services liés au stockage et aux systèmes d'énergie, ESK GmbH a mené avec succès des projets nationaux et internationaux depuis de nombreuses années. Son équipe d'ingénieurs et géoscientifiques hautement qualifiés dispose d'une vaste expérience et d'un grand savoir-faire notamment dans les domaines des technologies de stockage en nappe aquifère et en cavité saline. ESK emploie un total de 80 collaborateurs à Holzwickede et Freiberg, ainsi que dans ses bureaux à Leipzig et à Stassfurt, en Allemagne. www.esk-projects.com

Ce projet bénéficie d'un financement du Partenariat Public-Privé sur les Piles à Combustibles et l'Hydrogène (FCH 2 JU) 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, d'Hydrogène Europe et d'Hydrogène Europe Recherche.



A propos d'Element Energy :

Element Energy est une société de conseil et d'ingénierie active dans les domaines de la neutralité carbone, de la durabilité et des comportements des consommateurs qui fournit des conseil stratégiques, des modélisations informatiques, logiciels et ingénierie pour les secteurs du bâtiment, des transports et de l'énergie. Element Energy dispose d'une décennie d'expérience dans les technologies d'hydrogène en tant que PME de conseil et contribue à ce projet ses connaissances concernant la fourniture et la demande d'analyses stratégiques liées à l'hydrogène, concernant une éventuelle réplique des technologies de stockage en cavité saline et son expérience dans la livraison de projets d'hydrogène et de gestion de groupements de R&D. www.element-energy.co.uk

A propos d'Ineris :

L'Ineris (Institut national de l'environnement industriel et des risques) est un institut public de recherche à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire . L'institut mène des activités de recherche pour le compte des pouvoirs publics, des opérateurs industriels ou des collectivités dans le domaine de la prévention, de la maîtrise des risques liés aux activités industrielles, notamment en milieu souterrain. L'Ineris a développé au fil des ans une expertise solide dans le domaine de l'évaluation des risques environnementaux liés aux activités de stockage souterrain. L'Ineris dispose de laboratoires de grande échelle pour les expériences et essais impliquant l'hydrogène. Cette expertise repose à la fois sur des compétences expérimentales (notamment in situ), en modélisation numérique et dans les méthodes d'évaluation des risques dans le domaine de la sécurité, de la santé et de l'environnement. <https://www.ineris.fr/fr>

A propos d'AXELERA Auvergne-Rhône-Alpes :

AXELERA est le pôle de référence des filières chimie & environnement en Auvergne-Rhône-Alpes. Il accompagne, en France et à l'international, le développement et l'innovation des acteurs impliqués dans la gestion maîtrisée de la matière et des ressources environnementales, pour un développement durable des territoires. Le pôle s'engage à développer une chimie de solutions pour l'industrie et les territoires, des procédés compétitifs éco-efficaces, des technologies pour préserver et restaurer les ressources naturelles, une gestion circulaire des différentes matières, de l'eau, de l'air, des sols et de l'énergie. www.axelera.org.

A propos de FCHU-JU :

Le Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) est un partenariat public-privé unique qui soutient les activités de recherche, de développement technologique et de démonstration dans les technologies des piles à combustible et de l'hydrogène en Europe. Son but est d'accélérer l'introduction au marché de ces technologies en raison de leur potentiel en tant qu'instrument pour accomplir un système énergétique sans émissions de carbone. Les piles à combustible en tant que technologie de conversion efficace et l'hydrogène en tant que source d'énergie propre ont un grand potentiel de lutte contre les émissions de CO₂, de réduction de la dépendance aux hydrocarbures et de contribution à la croissance économique. L'objectif du FCH JU est de rendre ces avantages accessibles aux Européens à travers d'un effort concentré de tous les secteurs.

Les trois membres du FCH JU sont la Commission européenne, les secteurs des piles à combustible et de l'hydrogène, représentés par Hydrogen Europe, ainsi que la communauté de recherche représentée par Hydrogen Europe Research. <https://www.fch.europa.eu/>

Contacts médias :

Monet + Associés pour Storengy – Marie Leroy
@ : marie@monet-rp.com – Tél : 04 78 37 34 64

Ce projet bénéficie d'un financement du Partenariat Public-Privé sur les Piles à Combustibles et l'Hydrogène (FCH 2 JU) 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, d'Hydrogène Europe et d'Hydrogène Europe Recherche.