



GRHYD



Gestion des Réseaux par l'injection d'HYdrogène (H₂) pour Décarboner les énergies

Contexte

L'objectif européen, fixé pour la France à 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2020, impliquera un fort développement de sources intermittentes telles que l'éolien, dont les profils de production seront parfois en décalage avec les profils de consommation électrique.

Il est donc essentiel de développer des vecteurs de flexibilité pour optimiser le lien entre production et consommation d'énergie.

Objectifs de l'investissement

Proposer le vecteur hydrogène comme solution de flexibilité, pour une gestion couplée et optimisée des énergies électrique et gazière :

- En mode de stockage l'électricité renouvelable est directement valorisée sous forme de gaz ;
- En mode de régulation entre production et consommation d'EnR, l'hydrogène apporte une solution de flexibilité et d'arbitrage entre différentes utilisations finales de l'énergie.

Valider la pertinence technico-économique d'une filière composée d'hydrogène et de gaz naturel (GN) sur 3 marchés énergétiques :

- Optimisation des énergies renouvelables par conversion en hydrogène puis stockage et valorisation via le réseau gaz naturel ;
- Production et commercialisation d'un nouveau gaz combustible hydrogène-gaz naturel répondant aux enjeux des villes et éco-quartiers ;
- Fourniture de carburant Hythane® à des flottes captives (bus, véhicules de collectivité).

Déroulement

Les phases majeures :

1. Développement des outils de dimensionnement, de gestion (arbitrage) et pilotage pour production-stockage H₂ (hydrogène). Études techniques complémentaires, réglementation, ACV, équipements innovants, acceptabilité sociétale.
2. Préparation et réalisation des démonstrations. Recueil et analyse des résultats des démonstrations: techniques, économiques, réglementaires, environnementaux, sociétaux.
3. Projections de déploiement et valorisation. Communication.



LE GRAND PLAN
D'INVESTISSEMENT

VECTEUR HYDROGÈNE

DURÉE > 5,5 ANS

DÉMARRAGE > JANVIER 2014

**MONTANT TOTAL
DU PROJET > 15,3 M€**

DONT AIDE PIA > 4,9 M€

**FORME DE L'AIDE PIA >
SUBVENTIONS
ET AVANCES REMBOURSABLES**

**LOCALISATION >
DUNKERQUE (HAUTS DE FRANCE)**

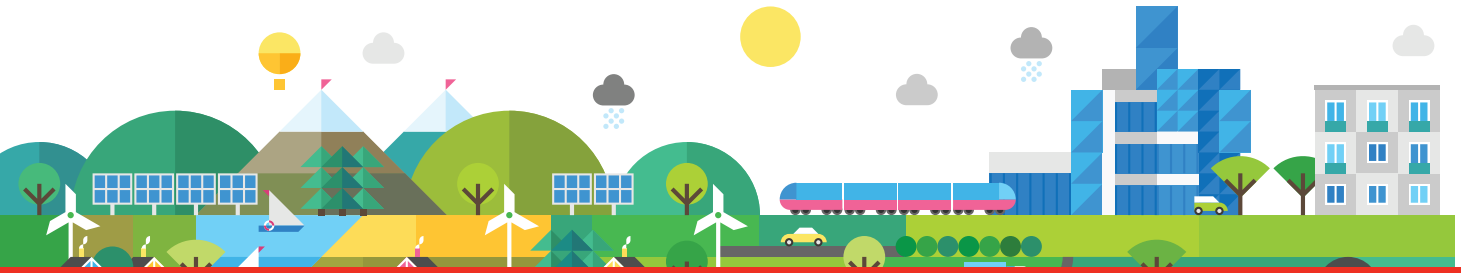
COORDONNATEUR



PARTENAIRES

AREVA H₂Gen





Résultats attendus

INNOVATION

- Développer un gaz GN-H₂ distribué par le réseau gaz naturel, et un carburant Hythane® pour véhicules et des véhicules adaptés à ce carburant ;
- Développer des technologies innovantes : électrolyseur PEM, stockage solide H₂, outils de gestion (arbitrage) et pilotage de la production H₂, du stockage de l'H₂ et du poste d'injection.

ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX

- Bénéficier de différentes retombées localement, en tant que filière professionnelle de proximité pour différents métiers, de la conception à la maintenance des systèmes énergétiques ;
- Faire émerger un gisement d'emplois pour les équipementiers français de la filière de production et stockage H₂ et les exploitants de ces systèmes.
- Évaluer l'acceptabilité sociale et sociétale de l'usage de l'H₂ et du nouveau gaz H₂-GN comme solution énergétique dans les domaines des transports urbains et des utilisations stationnaires de la ville ;
- Réduire les émissions de GES et les impacts sanitaires de la pollution urbaine sur la population.

ENVIRONNEMENT

Valoriser les sources d'énergie renouvelable ou bas carbone, grâce à la conversion en H₂ injecté dans le réseau gaz naturel :

- 20 % vol. de H₂ dans un carburant Hythane® permettrait de réduire de 8 % les émissions de CO₂, de 10 % celles des NOx et de 7 % de la consommation énergétique finale ;
- Pour un mélange à 20 % de H₂ dans le réseau de distribution de gaz, la réduction des émissions de CO₂eq est estimée à 7 %, et celle de la consommation d'énergie fossile entre 2 et 7 %.

Application et valorisation

- Développer deux filières énergétiques correspondant chacune à un marché spécifique ;
- Converger vers l'émergence d'un marché de services aux réseaux de transport et distribution de l'électricité, notamment par le stockage et la valorisation sous forme d'hydrogène des productions d'énergies d'origine renouvelable non consommées dans les périodes de faible demande électrique ;
- Permettre aux exploitants et aux équipementiers de la filière H₂ de trouver de nouveaux relais de croissance pour les produits et services qu'ils commercialisent.



Démonstrateur « injection H₂ dans un réseau de gaz pour alimenter un quartier d'habitation et une chaufferie »

CONTACT

Technique

Isabelle ALLIAT

isabelle.alliat@engie.com

Communication

Hélène PIERRE

helene.pierre@engie.com

**POUR
EN SAVOIR
PLUS**

www.ademe.fr/invest-avenir

L'ADEME est un établissement public placé sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition Écologique et Solidaire et du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

