



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

— 28.11.13



L'HYDROGÈNE, UNE SOLUTION ENERGETIQUE « BAS CARBONE »

TROIS LAUREATS RETENUS PAR LES INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), l'ADEME a lancé en 2011 un Appel à Manifestations d'Intérêt (AMI) sur l'hydrogène et les piles à combustibles. Cet AMI avait pour but de financer des initiatives innovantes et faiblement émettrices de gaz à effet de serre, concernant la production et l'utilisation d'hydrogène. A ce jour, deux projets ont été retenus pour des interventions en aides d'Etat et une prise de participation a été réalisée dans cette thématique par le fonds Ecotechnologies. L'enveloppe totale de ces trois interventions est de 15M€.

Les enjeux de l'hydrogène

Employé essentiellement comme composant chimique dans des procédés industriels, **l'hydrogène peut aussi être utilisé comme solution énergétique** pour :

- produire de l'électricité ou assurer le fonctionnement de systèmes embarqués ou d'objets nomades par l'intermédiaire de piles à combustible,
- produire de la chaleur par l'injection d'hydrogène dans le réseau de gaz naturel,
- stocker de l'énergie.

L'hydrogène « bas carbone » est actuellement obtenu soit à partir d'électricité issue de sources renouvelables, soit par reformage de gaz naturel.

Prometteur à l'horizon 2020, l'emploi de l'hydrogène à des fins énergétiques nécessite aujourd'hui des phases de démonstration préindustrielle pour être déployé à plus large échelle.

Les projets devaient prendre en compte la question environnementale et sociétale, notamment la question des risques et des impacts sanitaires.

Les projets soutenus

GRHYD – Production et injection d'hydrogène dans les réseaux de gaz naturel

Le projet **GRHYD** a pour objectif de transformer de l'électricité issue d'énergies renouvelables fluctuantes en hydrogène, pour l'injecter ensuite dans les réseaux de gaz naturel. L'hydrogène est utilisé en mélange avec du gaz naturel pour différents usages (chauffage, eau chaude, carburant, etc.), offrant ainsi aux producteurs d'énergies renouvelables un nouveau moyen de valoriser l'électricité produite.

Par le biais de deux démonstrations à échelle réelle sur l'agglomération de Dunkerque, le projet a pour objectif de valider la pertinence technique et économique de cette filière (mélange hydrogène et gaz naturel) sur trois marchés énergétiques :

- optimisation de la valeur des énergies renouvelables par conversion en hydrogène « vert » puis stockage et valorisation via le réseau gaz naturel ;
- production et commercialisation d'un nouveau gaz combustible (mélange hydrogène-gaz naturel) répondant aux enjeux des villes et éco-quartiers ;
- fournitures de carburants Hythane® à des flottes captives de véhicules (bus, véhicules de collectivité).

GRHYD

Coordonnateur : GDF SUEZ

Partenaires : GrDF, GNVERT, COFELY INEO, AREVA SE, CEA, McPhy Energy, INERIS, CETIAT, CETH2, CUD, STDE

Durée : 5 ans

Démarrage : 09/2013

Montant total projet : 15M€

Dont aide PIA : 4,9 M€

Forme de l'aide PIA : Subvention et avance remboursable

Localisation : Dunkerque (Nord-Pas de Calais)

CRYOCAP H2

Coordonnateur : Air Liquide

Partenaires : Armines, CEA

Durée : 4,5 ans

Démarrage : 06/2011

Montant total projet : 35 M€

Dont aide PIA : 5,1 M€

Forme de l'aide PIA : Subvention et avance remboursable

Localisation : Notre-Dame-de-Gravenchon (Haute-Normandie)

CRYOCAP H2 – Production d'hydrogène bas carbone à partir de gaz naturel

Le projet **CryoCap H2** est réalisé sur le site d'Air Liquide à Port Jérôme (76) qui alimente en hydrogène industriel la raffinerie voisine.

En vue de produire de l'hydrogène « décarboné », ce projet vise à mettre en œuvre une unité de captage et de liquéfaction de CO₂ sur l'installation de production d'hydrogène, selon une technologie développée par le Groupe Air Liquide.

Cette technologie brevetée et baptisée « CryoCap H2 » - captage par un procédé cryogénique – permettra de réduire

de 30 à 50 % le coût du captage du CO₂ au regard des solutions existantes (solutions amines).

En complément de ces projets soutenus par des aides d'Etat, le fonds Ecotechnologies, FCPR géré par BPI France dans le cadre des actions du Programme d'Investissements d'Avenir confiées à l'ADEME, a participé à la levée de fonds de la société McPhy Energy.

McPhy Energy - Stockage de l'hydrogène sous forme solide

La PME **McPhy Energy** a développé une technologie originale permettant de stocker l'hydrogène sous forme solide (« hydrures métalliques »). Concrètement, les atomes d'hydrogène se combinent avec du métal, principalement du magnésium, sous forme solide. Le système mis en œuvre fonctionne à basse pression et présente donc moins de contraintes de sécurité que le stockage gazeux. L'investissement du Fonds Ecotechnologies

McPhy Energy

Investissement de 5 M€ du fonds Ecotechnologies dans le cadre d'une levée de fonds de 10M€
Forme d'intervention PIA : Prise de participation
Localisation : La Motte Fanjas (Drôme)

a notamment permis à McPhy Energy d'acquérir une société d'installation d'unités d'électrolyse d'eau permettant la production d'hydrogène. Cette acquisition permet à McPhy Energy de renforcer son offre et de proposer une chaîne énergétique complète, clé-en-main.

Ce type de solution de production et stockage de l'hydrogène permet par ailleurs de restituer l'énergie électrique fluctuante issue de sources renouvelables (éolien, photovoltaïque...) et ceci à la demande, par exemple, pour des applications non interconnectés au réseau ou nomades.

De nouvelles solutions pour valoriser et stocker l'énergie

Dans le cadre du programme des Investissements d'Avenir, la prochaine ouverture d'un nouvel Appel à Manifestations d'Intérêt (AMI) "Stockage et conversion de l'énergie" a été annoncée le 5 novembre 2013. Cet AMI fera suite aux deux premiers AMI lancés en 2011 : "Stockage de l'énergie" et "Hydrogène et piles à combustibles". Cette seconde édition a pour objectif de promouvoir le développement de solutions innovantes de stockage de chaleur et d'électricité et d'accompagner la réalisation de systèmes intégrés de production et de conversion d'hydrogène.

Pour en savoir plus sur le PIA : investissement-avenir.gouvernement.fr

LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR (PIA) EN BREF

Le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), lancé par l'Etat le 14 décembre 2009, est doté d'une enveloppe globale de 35 milliards d'euros. Il permet le financement d'actifs rentables et d'infrastructures de recherche et d'innovation utiles pour le développement économique. Géré par le Commissariat Général à l'Investissement (CGI), le PIA est composé de cinq axes stratégiques : Enseignement supérieur et formation, Recherche, Filières industrielles et PME, Développement durable et Numérique.

Forte de son expérience dans l'accompagnement de l'innovation, l'ADEME gère les quatre programmes du PIA relevant de son champ de compétences : Démonstrateurs et plateformes technologiques en énergies renouvelables et chimie verte, Réseaux électriques intelligents, Économie circulaire et Véhicule du futur. Pour chacun de ces programmes, l'ADEME lance tout au long de l'année des Appels à Manifestations d'Intérêt (AMI) et organise la sélection, instruit et accompagne les projets lauréats jusqu'à l'industrialisation. www.ademe.fr - www.investissement-avenir.gouvernement.fr

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. www.ademe.fr