

A Strasbourg, la biomasse transformée en hydrogène vert dès 2021

R-ENR, filiale du distributeur de gaz strasbourgeois R-GDS, a conclu un partenariat avec l'entreprise innovante Haffner Energy pour développer et valoriser un procédé novateur de thermolyse de la biomasse. R-HYNOCA, la co-entreprise créée à cet effet, prépare la construction d'un démonstrateur industriel qui permettra dès 2021 d'alimenter en hydrogène vert des flottes de véhicules à zéro émission : une première mondiale.

L'hydrogène occupe une place prééminente parmi les énergies d'avenir. Ses principaux atouts sont bien connus : une densité énergétique trois fois supérieure à celle de l'essence, et surtout aucune émission de carbone ni de poussières lors de sa combustion. En brûlant ou lors de son utilisation dans les piles à combustibles, l'hydrogène ne produit en effet rien d'autre que de l'énergie et de la vapeur d'eau, ce qui le qualifie comme vecteur énergétique hautement performant et propre – idéal pour alimenter des véhicules zéro émissions. Il reste cependant à résoudre la problématique de son mode de production qui est encore très émissif en CO₂ car plus de 95% de l'hydrogène actuellement consommé par l'industrie provient du reformage d'hydrocarbures fossiles, notoirement incompatible avec la transition écologique.

Pour faire de l'hydrogène une solution au triple défi énergétique, climatique et économique, il est par conséquent indispensable de décarboner de manière compétitive son mode de production. A ce jour, la technologie la plus vertueuse pour y parvenir est l'électrolyse de l'eau à partir d'électricité solaire ou éolienne, un procédé maîtrisé de longue date, mais produisant un hydrogène malheureusement coûteux.

Résoudre l'équation de l'efficacité énergétique et du coût de production

Le procédé HYNOCAR[®] développé par Haffner Energy, entreprise récente issue du bureau d'ingénierie Soten, basée à Vitry-le-François, s'appuie sur la thermolyse de la biomasse et le vapocraquage du gaz produit, pour obtenir de l'hydrogène pur à 99,97%. Ce procédé, qui constitue une rupture par rapport aux technologies dominantes de l'industrie, permet de produire de l'hydrogène décarboné avec un rendement énergétique proche de 70%. Un prototype qui fonctionne depuis plusieurs mois à Vitry-le-François, au siège de Haffner Energy, a permis d'apporter la preuve du concept et confirmer la stabilité du procédé ainsi que ses performances. C'est ce même procédé qui sera déployé pour la première fois à Strasbourg, pour produire à échelle industrielle de l'hydrogène non carboné.

Une nouvelle voie pour la mobilité durable

Le site strasbourgeois, qui sera baptisé R-HYNOCA, atteindra à terme une capacité de production de 650 kg par jour d'hydrogène vert. Cette production permettrait d'alimenter par exemple une flotte de 55 bus urbains à zéro émission, ou tout autre type de véhicule fonctionnant sur piles à combustibles. Une partie de l'hydrogène pourra aussi être injecté dans le réseau de distribution de gaz pour contribuer au verdissement du mix énergétique de l'Eurométropole de Strasbourg.

Rien ne se perd, tout se transforme...

Le procédé HYNOCA® permet à la fois une efficacité énergétique maximale et une valorisation totale de la ressource, tout en offrant un coût de production très compétitif et stable. A horizon 2025, un véhicule léger à pile à combustible alimenté en hydrogène vert pourrait ainsi parcourir 100 km pour moins de 4 euros.

Le site ne produira aucun déchet non valorisable : ainsi le « biochar », co-produit solide de la thermolyse est très riche en carbone ainsi qu'en minéraux, et intéresse notamment vivement l'agriculture pour l'enrichissement des sols.

Le procédé HYNOCA® est en outre le premier à permettre la valorisation sans distinction de déchets de biomasse forestière, agricoles et urbains, avec une efficacité énergétique élevée et des coûts de production très compétitifs. Le projet s'inscrit ainsi dans une parfaite logique d'économie circulaire, au service de la transition écologique du territoire et des transports durables, l'hydrogène utilisé dans les véhicules étant produit à partir des ressources collectées localement.

Enfin, en cas de sous exploitation de la station hydrogène, HYNOCA produira de l'hypergaz, un précurseur de l'hydrogène, gaz de synthèse renouvelable qui remplace avantageusement le gaz naturel pour des besoins tels que l'alimentation d'un réseau de chaleur ou des besoins en énergie thermique pour l'industrie. Ainsi, l'épineux problème de l'œuf et la poule est résolu : sans véhicules à hydrogène, les stations pour se ravitailler sont difficiles à financer, et sans stations pas de véhicules.

Contacts presse :

Isabelle OTT : iott@r-gds.fr – 06 88 07 77 77

Thibaut MATHON : thibaut.mathon@haffner-energy.com – 03 26 74 99 11

A propos de R-ENR

Filiale à 100% du distributeur de gaz strasbourgeois R-GDS, R-ENR accompagne localement les porteurs de projets dans le secteur des énergies renouvelables. Les gaz renouvelables constituent son premier domaine d'expertise, avec une priorité à la valorisation du biométhane agricole et à la biomasse.

En juillet 2019, R-ENR et Haffner Energy créent leur co-entreprise R-HYNOCA, qui vise à produire de l'hydrogène par un procédé novateur de thermolyse de la biomasse. Ce gaz renouvelable à haute densité énergétique apportera une contribution significative au développement des transports durables sur le territoire de l'Eurométropole.

A propos de Haffner Energy

HAFFNER ENERGY est une start-up de la transition énergétique dans le domaine des énergies renouvelables. La société a développé le procédé HYNOCA® qui permet de produire de l'hydrogène renouvelable à partir de biomasse par thermolyse. Le procédé HYNOCA® est protégé par 14 brevets et constitue une rupture technologique par rapport aux techniques de production dominantes que sont le reformage du méthane et l'électrolyse de l'eau.

HAFFNER ENERGY est issue de son bureau d'études intégré SOTEN, avec 40 ans d'existence et 25 ans d'expérience dans l'ingénierie et la réalisation clés en mains (EPC) de près de 30 centrales de production d'énergie, surtout à partir de biomasse ou de déchets. Cette expérience a permis à ses

dirigeants et fondateurs Philippe et Marc HAFFNER, d'acquérir une expertise reconnue dans le cycle vapeur, la biomasse et les technologies de combustion et de gazéification.