

# L'heure de l'hydrogène

La lutte contre le réchauffement climatique exige avec urgence des énergies propres de substitution. Parmi les solutions innovantes, l'«hydrogène vert» s'impose pour l'industrie et les transports. L'hydrogène écologique, mythe ou solution industriellement viable? Le point avec Sandra Moschetti, Directrice de la communication de H2V, leader dans la production d'hydrogène décarboné.

L'hydrogène est l'élément le plus abondant dans l'univers, il possède le plus fort pouvoir énergétique existant. Aujourd'hui, le procédé de production du vaporeformage (traitement du gaz naturel pour obtenir de l'hydrogène) est maîtrisé et peu onéreux. Le gros inconvénient est qu'il émet beaucoup de CO<sub>2</sub>. Il devenait donc nécessaire de concevoir une production industrielle décarbonée. C'est ce constat qui a poussé en 2016 les fondateurs de H2V Industry, Alain Samson et Lucien Mallet, à développer un procédé innovant. Fondateur et gestionnaire d'entreprises industrielles, spécialisé dans la production et le stockage de l'énergie depuis plus de vingt ans, Lucien Mallet, ancien de l'École des Mines a mis au point des procédés et installations pour produire massivement l'hydrogène par électrolyse de l'eau. Une solution certifiée sans carbone! Concrètement, c'est la séparation de la molécule d'eau (H<sub>2</sub>O) en hydrogène (H<sub>2</sub>) grâce à la réaction avec l'électricité. Plus d'émissions de carbone car ces usines utilisent évidemment une énergie propre! Grâce à H2V, l'hydrogène vert, qualifié par Nicolas Hulot de «molécule prometteuse» il y a deux ans lors du plan Hydrogène, est aujourd'hui une réalité industrielle.

Et le coût industriel? L'entreprise H2V met tout en œuvre pour proposer cet hydrogène vert à un coût compétitif. Pour réussir un tel challenge, il faut produire massivement à une échelle industrielle avec des installations au process maîtrisé et une électricité à bas coût. C'est pourquoi H2V détient un savoir-faire propriétaire. En effet, les deux usines dont les permis de construire sont en cours, à Dunkerque et en Normandie produiront chacune 28 000 tonnes d'hydrogène par an. Avec une mise en service des usines en 2022, c'est toute une filière qui verra le jour. D'ici 2025, cette filière hydrogène aura créé 12 000 emplois et investi 3,5 milliards d'euros.

## Des solutions à l'après-pétrole

Dès 2016, les deux dirigeants associés de H2V Alain Samson et Lucien Mallet, ont financé en fonds propres les années de R&D (15M€) nécessaires pour concevoir ces usines. « Leur vision d'un monde vertueux offre aux générations futures les moyens de valoriser l'hydrogène, dans l'industrie, le secteur de l'énergie et la mobilité », explique Sandra Moschetti.

De fait, les applications pour chacune de ces usines sont différentes. H2V à Dunkerque, dans les Hauts de France, concerne le « Power to Gas », c'est-à-dire l'injection d'hydrogène dans les réseaux de gaz naturel grâce au gazoduc en provenance de Norvège présent sur le site. Cela permettra de décarboner ce gaz utilisé notamment pour des applications domestiques comme le chauffage. Une partie de la production servira également pour la mobilité qui doit se développer. « Inventer une énergie propre, repenser les moyens de transport, œuvrer pour décarboner les réseaux de gaz, rendre vertueuses les industries consommatrices d'énergie fossile sont les objectifs de l'entreprise H2V raconte Sandra Moschetti. Concernant H2V à Port Jérôme, en Normandie, l'hydrogène vert trouve une application évidente: le



remplacement progressif de l'hydrogène gris issu des hydrocarbures. L'usine vise à produire en masse de l'hydrogène vert (par opposition à l'hydrogène gris, générateur de CO<sub>2</sub>) par électrolyse de l'eau à destination des industriels de la pétrochimie et des fertilisants présents sur le site pour désulfurer les carburants ou fabriquer des engrais, c'est le «Power to Industry». A l'international aussi, la «molécule verte» est attendue...

L'entreprise a ouvert des marchés, en particulier la Chine et l'Arabie Saoudite avec des projets bien avancés qui visent l'exportation de la production d'hydrogène vert en Asie et en Europe.

« H2V a signé des partenariats et prévoit plusieurs implantations, nous allons développer et construire des usines pour déployer massivement et mondialement l'hydrogène, un objectif qui répond à la demande du marché pour satisfaire les besoins de l'industrie et des transports » nous annonce Sandra Moschetti.

Transportable, rentable, l'hydrogène vert devient un marché mondial convoité, évalué à 2 500 milliards de dollars en 2050 selon l'étude Mc Kinsey. Un marché où H2V, par son innovation et son expertise industrielle, fait figure de pionnier et de leader... « Nous n'avons pas de concurrents directs produisant massivement de l'hydrogène vert car leurs installations sont à des échelles plus petites que celles de nos sites français qui vont atteindre 200MW », explique Sandra Moschetti.

La décarbonation des industries et des transports, indispensable pour lutter contre le réchauffement climatique, a trouvé dans cet hydrogène vert une solution industrielle rentable. L'hydrogène vert pourrait en effet peser jusqu'à 20% de la demande en énergie finale dans le monde d'ici l'horizon 2050. Une perspective prometteuse pour H2V dont les premières productions de Dunkerque et Port Jérôme sont attendues en 2022... ■



### Chiffres clés de H2V

- **250 millions** : Investissement en euros pour chacune des usines
- **170** : Effectif de chaque usine (direct et indirect)
- **15 millions** : Investissement R&D en euros pour la conception des usines (2016-2020)
- **28 000** : Nombre de tonnes /an d'hydrogène vert produites par usine
- **12 000** : Nombre d'emplois créés par la filière d'ici 2025
- **3,5 milliards** : Investissement en euros de la filière d'ici 2025
- **200** : Puissance en MW de chaque usine
- **2 500 milliards** : Marché de l'hydrogène vert en dollars en 2050 (Mc Kinsey)
- **20%** : Part de l'hydrogène vert dans l'énergie finale d'ici 2050