

Air Liquide écrit son histoire dans l'hydrogène... en vert

Le spécialiste des gaz industriels veut être le leader de l'hydrogène bas carbone. L'inauguration d'une usine d'électrolyseur flambant neuf à Berlin et le lancement d'un site d'électrolyse de 20 mégawatts dans la Ruhr constituent deux étapes importantes. Mais, pour aller plus loin, le soutien des Etats est indispensable.



(Siemens Energy)

Par [Rémi Le Bailly](#)

Publié le 10 nov. 2023 à 18:11 Mis à jour le 10 nov. 2023 à 18:55

« *Aujourd'hui, nous passons du mode projet, concept, au mode réalisation concrète* », résume Armelle Levieux, la directrice de l'innovation d'Air Liquide. De fait, cette fin d'année marque une très nette accélération dans la stratégie du groupe dans l'hydrogène renouvelable. Ainsi, mercredi 8 novembre, la société commune créée en 2022 avec Siemens Energy, dont Air Liquide détient 25%, a inauguré sa gigafactory de Berlin (depuis qu'Elon Musk a lancé la mode, toute nouvelle usine est maintenant qualifiée de gigafactory...) en présence du chancelier allemand Olaf Scholz, de Robert Habeck, son ministre de l'Economie, et de Roland Lescure, le ministre français de l'industrie. Cette unité va permettre d'industrialiser la production d'électrolyseurs utilisant la technologie PEM (Membrane échangeuse de protons) : sa capacité de production initiale sera de 1 gigawatt (GW) par an au lancement avant d'atteindre 3 GW en 2025. « *D'ici 2030, nous aurons produit dans cette usine deux fois la capacité installée envisagée par l'Allemagne à cette échéance et la moitié de ce que prévoit l'Union Européenne* », explique Anne-Laure de Chammard, vice-présidente exécutive de Siemens Energy.

Partenariat industriel et technologique, la société commune avec Siemens Energy permet à Air Liquide de sécuriser ses approvisionnements et s'inscrit dans une politique globale de

collaboration avec différents acteurs dans un marché de l'hydrogène encore en devenir et donc incertain, où il donc est essentiel de gérer et de partager les développements et les risques. Ainsi, des partenariats en aval ont été conclus avec TotalEnergies pour construire des stations-services pour poids lourds ou ADP pour développer l'utilisation de l'hydrogène dans l'aéronautique. Mais le groupe français vise, avant tout, à asseoir sa place de numéro un mondial de la production et de la distribution d'hydrogène bas carbone. Cela passe soit par le captage du CO2 lorsque ce gaz est produit avec la technique classique mais fortement émissive de gaz carbonique de vaporéformage du gaz naturel, soit par la production directement verte à partir d'électrolyse de l'eau alimentée par de l'énergie renouvelable (hydraulique, éolien, solaire...).

Plus gros électrolyseur européen

Dans ce domaine, une étape essentielle sera franchie, toujours en Allemagne, d'ici la fin de l'année avec le démarrage de l'électrolyseur d'Oberhausen situé dans la Ruhr, le premier bassin industriel d'Europe. Alimenté par de l'énergie éolienne via un contrat à long terme conclu avec l'électricien Statkraft et équipé de modules produits par la société commune avec Siemens Energy, il sera, avec une capacité de 20 mégawatts (MW) le plus important d'Europe (le groupe exploite à Bécancour au Canada une unité de même taille depuis 2021). Mais ce n'est qu'un début puisqu'Air Liquide ambitionne d'avoir en exploitation ou en construction 3 GW, soit 3.000 MW, à l'horizon 2030 ! Un changement d'échelle interviendra dans trois ans avec le démarrage d'une unité de 200 MW en Normandie près du Havre tandis que d'autres projets d'une même ampleur ont été lancés aux Pays-Bas avant, sans doute, des unités de 1 GW, soit l'équivalent d'un réacteur nucléaire.



Rémi Le Bailly/Investir

Si l'on parle surtout de l'hydrogène dans le domaine de la mobilité, où il se positionne comme une alternative crédible à la batterie pour fournir, via la pile à combustible, de l'électricité alimentant un moteur électrique dès qu'il s'agit de mobilité lourde (camionnettes, bus, camions, trains, bateaux...), les développements iront probablement plus vite dans les applications industrielles pour réduire les émissions de gaz carbonique de certaines activités particulièrement émettrices comme la sidérurgie, la chimie ou le verre.

Par exemple, dans les aciéries, le recours à l'hydrogène permet de se passer du coke issu du charbon.

Les Etats à la rescousse

Pour l'heure, ce développement de l'hydrogène vert souffre de deux handicaps : le manque d'électricité verte disponible et son coût. Il est actuellement 2 à 2,5 fois plus élevé que celui de l'hydrogène produit à partir du gaz naturel. Pour résoudre l'équation, l'intervention des pouvoirs publics est indispensable. Cela passe par des aides à l'investissement, l'Etat allemand a apporté 11 millions sur les 35 millions dépensés par Air Liquide à Oberhausen et 15 millions, sur un budget total de 30 millions, à l'usine d'électrolyseur de Berlin. Mais cela ne suffira pas à rendre compétitif rapidement l'hydrogène vert. « *Dans cette phase de transition, nous avons besoin de règles du jeu claires et du soutien financier des Etats* », explique François Jackow, le directeur général d'Air Liquide. Et, dans ce domaine, l'approche européenne, centrée sur la taxation des acteurs polluants, apparaît moins efficace et plus complexe que celle retenue par les Américains qui, dans ce cadre de l'Inflation Reduction Act (IRA), vont verser des crédits d'impôts aux entreprises dont la production évite des émissions de carbone, quelle que soit la technologie utilisée. Tout n'est cependant pas perdu en Europe puisque se développe l'idée de compensations (contract for difference) versés aux producteurs d'hydrogène vert afin de rendre leur gaz compétitif. Mais, en attendant, beaucoup de programmes restent encore dans les cartons. « *Sur 300 milliards de dollars de projets d'hydrogène annoncés dans le monde, seulement 10% correspondent à des engagements fermes car les autres ne trouvent pas de financement. Nous avons besoin d'incitations, de quotas, de certificats... pour que le marché passe à l'énergie et l'hydrogène verte* », martèle Anne-Laure de Chammard.

De son côté, tablant sur une accélération forte à partir de 2026-2027, Air Liquide maintient les ambitions affichées dès 2021 : passer de 2 milliards d'euros de chiffre d'affaires dans l'hydrogène à 6 milliards d'ici 2035 avec, à la clé, 8 milliards d'investissement.

Rémi Le Bailly