

MONDE

L'hydrogène vert, un potentiel de décarbonation prometteur

L'hydrogène vert pourrait permettre de réduire jusqu'à 34 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) liées à l'industrie et aux combustibles fossiles d'ici 2050, dont certains secteurs économiques tels que l'acier, les véhicules lourds, le transport maritime et le ciment sont très dépendants, a estimé *Bloomberg New Energy Finance* (BNEF) dans une étude publiée le 30 mars. Pour développer la technologie et réduire les coûts, environ 150 milliards de dollars (139 mds€) de subventions seront néanmoins nécessaires au cours de la prochaine décennie, malgré la baisse des coûts de la production d'hydrogène à partir des énergies éolienne et solaire. « *Cela peut sembler intimidant, concède le responsable décarbonation industrielle chez BNEF, principal auteur du rapport, Kobad Bhavnagri. Mais ce n'est pas, en fait, une tâche si énorme – les gouvernements du monde entier dépensent actuellement plus de deux fois ce montant par an en subventions pour la consommation de combustibles fossiles.* » Au niveau européen également, « *l'hydrogène a un rôle crucial à jouer dans la transition* » selon Frans Timmermans. Le 6 avril, le commissaire européen en charge du Green deal, 14 p-dg d'entreprises adhérentes de l'association Hydrogen Europe, le ministre de l'Énergie marocain Aziz Rabbah et la commissaire européenne l'Énergie Kadri Simson se réunissaient à distance afin d'échanger sur le futur de ce vecteur énergétique.

L'hydrogène vert pourrait être produit pour un coût situé entre 0,8 à 1,6 \$/kg dans la plupart des régions du monde d'ici 2050, soit l'équivalent d'un prix du gaz de 6 à 12 \$ par million d'unités thermiques britanniques (MMBtu), ce qui le rend compétitif avec les prix du gaz actuels au Brésil, en Chine, en Inde, en Allemagne, ainsi qu'au Danemark, en Norvège et en Suède, à énergie équivalente, estime BNEF. En incluant le coût du stockage et des infrastructures de pipelines, le coût de l'hydrogène vert en Chine, en Inde et en Europe occidentale pourrait tomber à environ 2 \$/kg (15 \$/MMBtu soit 47,4 €/MWh) en 2030 et à 1 \$/kg (7,4 \$/MMBtu, 25,2 €/MWh) à l'horizon 2050. Le coût de l'électrolyse afin de fabriquer l'hydrogène vert a en effet chuté de 40 % au cours des cinq dernières années et pourrait continuer à le faire grâce à un déploiement à plus grande échelle de la technologie. La production d'hydrogène à partir de fossiles, couplée à la technologie de captage et de stockage de CO₂ (CCS), serait également possible, mais demanderait des investissements plus importants, précisent les auteurs du rapport.

105 mds\$ de subventions nécessaires pour les transports

En outre, pour que l'hydrogène vert se développe pleinement, il faudrait construire 3 à 4 fois plus d'infrastructures de stockage pour un investissement de 637 mds\$ d'ici 2050. Mais d'autres options moins coûteuses pourraient être mises en place à grande échelle. Un prix du carbone à 32 \$ la tonne pourrait ainsi permettre par exemple de faire passer les centrales à gaz à l'hydrogène vert et fournir une électricité compétitive. Côté transports, l'hydrogène propre a aussi son rôle à jouer pour décarboner les poids-lourds. D'ici 2031, les véhicules lourds à pile à combustible pourraient être moins chers que ceux avec des moteurs diesel.

Toutefois, les marchés des autobus et des camions plus légers devraient adopter la motorisation électrique à batterie, moins chère que les piles à combustible. Selon BNEF, l'industrie des véhicules hydrogène serait le secteur le plus coûteux à développer, nécessitant 105 mds\$ de subventions jusqu'en 2030. Pour les navires, l'ammoniac provenant de l'hydrogène est une option prometteuse et pourrait être compétitif par rapport au fioul lourd avec un prix du carbone de 145 \$/t en 2050. En outre, l'hydrogène vert pourrait répondre à 24 % des besoins énergétiques mondiaux dans un scénario à +1,5 °C, d'ici 2050. Mais produire autant d'hydrogène sera difficile, note l'étude. Environ 31 320 TWh d'électricité seraient nécessaires pour alimenter les électrolyseurs – plus que ce qui est actuellement produit dans le monde, toutes sources confondues.

Louise Rozès Moscovenko