



Paris, le 12 janvier 2024

Consultation du MTE sur la nouvelle stratégie française pour le déploiement de l'hydrogène décarboné

L'UPRIGAZ salue l'ambition de la France de se positionner comme un leader technologique mondial de l'hydrogène décarboné en consacrant 9 Mds€ d'ici 2030 pour soutenir le déploiement de l'hydrogène décarboné et en fixant un objectif ambitieux de 10GW de capacité de production électrolytique en 2035.

Mais l'UPRIGAZ souhaite insister sur plusieurs facteurs qui pourraient ralentir cette ambition :

- Comme l'indique la consultation, la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau représente des **besoins en électricité décarbonée** de 30 à 35 TWh en 2030 pour 600 000 tonnes d'hydrogène décarboné, et de 50 à 60 TWh d'électricité décarbonée en 2035 pour une production d'1 million de tonnes. Eu égard à l'électrification du mix énergétique français et européen, il nous apparaît difficile de mobiliser suffisamment d'énergie décarbonée pour l'affecter à la production d'hydrogène. L'ambition des pouvoirs publics en matière de production d'hydrogène décarbonée doit impérativement s'accompagner d'une accélération des projets ENR (PV, éolien à terre et en mer) qui exige des procédures d'autorisation simplifiées et plus rapides, une libération du foncier et une accélération des procédures de raccordement aux réseaux.
- Une seconde difficulté a trait au **prix de l'électricité**. En effet, les coûts de fonctionnement d'un électrolyseur dépendent très largement du prix de l'électricité (environ 70 %). Le renchérissement prévisible de ce prix ne peut que pénaliser la filière des électrolyseurs, et *in fine* le prix de revient de l'hydrogène décarboné.
- On distingue **trois types d'électrolyseurs** : une technologie ancienne et éprouvée, celle des électrolyseurs alcalins, une technologie plus récente et qui reste à développer sur un plan industriel, à membranes échangeuses de protons ou PEM, et enfin, une technologie à haute température apparemment prometteuse mais encore peu mature au niveau technologique, celle des électrolyseurs à oxydes solides ou SOEC. Or il n'existe pas en France, ni même en Europe, de filière industrielle mature permettant de fournir les électrolyseurs susceptibles de répondre aux objectifs ambitieux du gouvernement. Le risque existe que les électrolyseurs installés en Europe soient importés d'Asie, et pour la plupart de technologies

chinoises. Cette situation devrait être prise en considération dans la perspective de la recherche d'une souveraineté européenne.

- Au-delà des soutiens publics, le développement des électrolyseurs sera favorisé par l'amélioration de leur rendement, l'optimisation de leur production et la réduction de leurs coûts à la faveur d'économies d'échelle permises par l'industrialisation et de plus grands volumes produits. Les investissements étant élevés, il faut rentabiliser les électrolyseurs par **l'allongement des durées d'utilisation** (seuil minimal de 5 000 h/an et seuil optimal jusqu'à 8 000 h/an), ce que l'intermittence des ENR ne permet pas (2 000 à 4 000 h/an d'utilisation). À cet égard, seules l'énergie nucléaire et l'hydroélectricité présentent le double intérêt d'être pilotables et décarbonées, sauf à coupler les ENR avec des batteries stationnaires.
- La décarbonation des usages par l'hydrogène dans un contexte où la quantité d'énergie décarbonée (ENR et nucléaire) est contrainte, il faut exploiter **toutes les technologies disponibles** avec un raisonnement de « neutralité technologique » et ne pas s'interdire de développer l'hydrogène bleu. En effet, pour limiter l'impact sur le climat des GES émis par la production d'hydrogène à partir d'énergies fossiles, **le CCS (Carbon Capture and Storage) est une piste pertinente sous la réserve d'un stockage géologique permanent et sûr**. Plusieurs projets sont conduits, notamment en Mer du Nord (certains depuis 1996), grâce à une recherche active et à des acteurs compétents (Equinor, Shell, Ifpen, Air Liquide, TotalEnergies, Engie et Storengy...). Plusieurs millions de tonnes de CO2 sont ainsi d'ores et déjà captées chaque année.

L'UPRIGAZ adhère à la création de « hubs d'hydrogène » correspondant à quelques grands bassins industriels (Dunkerque, estuaire de la Seine, Fos....) dans lesquels seraient développés des réseaux de transport d'hydrogène. L'existence de ces réseaux participerait aux efforts de décarbonation de l'industrie et à l'atteinte de nos objectifs climatiques. Ce n'est que dans une seconde étape que des réseaux de transport relierait entre eux ces différents hubs. Il nous paraît également important de prévoir des stockages dédiés à l'hydrogène, éventuellement par reconversion de capacités de stockages initialement affectées au gaz naturel. Il serait logique qu'en dehors des réseaux industriels mis en place dans les hubs, les réseaux inter-hubs puissent être développés par les opérateurs de transport de gaz naturel.