

Hydrogène, hydrogène !

Est-ce que j'ai une gueule d'hydrogène ?

André DUCHATEAU - Eric BOURDET

Samedi 10 février 2024 - Billère

Résumé de la conférence

C'est quoi ce truc ?

L'hydrogène est l'élément le plus abondant dans l'univers, constituant environ 75% de sa masse, mais sur Terre, il se trouve principalement sous forme de composés tels que l'eau (H₂O) et les hydrocarbures. C'est un tout petit élément, difficile à contenir, présent en grande quantité mais pour l'instant, on doit fabriquer cette ressource.

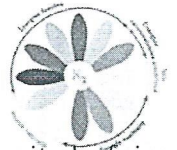
L'hydrogène a diverses applications dans l'industrie, la recherche et les technologies énergétiques. Il est utilisé comme matière première dans la production d'ammoniac (utilisé pour les engrais), dans l'industrie pétrochimique, et il est également utilisé comme combustible dans certaines applications. Son origine est associée à une couleur en fonction de son impact: vert, gris, blanc ...

Fabrication et Usages

On retrouve principalement deux types de fabrication d'hydrogène:

- le reformage du gaz naturel à la vapeur d'eau est la technique la plus répandue. Il s'agit de faire réagir du méthane avec de l'eau. Forte émissions de Gaz à Effet de Serre.
- l'hydrogène peut aussi être produit à partir d'eau et d'électricité, c'est l'électrolyse de l'eau.

Une source ADEME évoque 58 kWh pour produire 1kg H₂, mais seulement à la sortie de l'électrolyseur, il faut ensuite le comprimer, le stocker, le distribuer, le transformer en électricité et l'utiliser par exemple pour les transports. De nombreuses pertes énergétiques apparaissent alors. Le rendement global d'une telle chaîne peut avoisiner 20%. Soit pour 5 kWh, un seul est finalement utile.



ET SUR PAU



Quand on parle hydrogène sur Pau, on pense bien évidemment aux bus à hydrogène placés sur une seule ligne. Cela représente seulement 8 bus sur pratiquement 100 en circulation dans l'agglomération paloise.

L'hydrogène est fabriqué à partir de l'électrolyse de l'eau mais des pannes récurrentes sur la station hydrogène viennent ternir le tableau idyllique.

En effet, par exemple en 2023, la station de production a été arrêtée de plusieurs mois et il a fallu importer par camion de l'hydrogène gris, fabriqué à partir de méthane.

Les surcoûts hydrogène sont estimés à 1,354 Million d'€/an par rapport à une solution hybride. Le lobby H₂ a poussé production et commercialisation de bus et trains hydrogène alors que la technologie n'est pas mature. Les politiques ont suivis le lobby H₂ avec des sommes massives d'argent public. La priorité industrielle et financière prime sur la réduction des émissions de CO₂ 6 fois plus importante générée par les feux de forêt que par la production de H₂ gris.

L'HYDROGÈNE, ÉNERGIE DU FUTUR ?

La fabrication d'hydrogène est source de consommations énergétiques excessives ou d'émissions CO₂ gigantesques. C'est le problème majeur.

En France, diverses sources d'hydrogène blanc ont été détectées dans plusieurs zones telles que la Drôme, la Côte-d'Or, la Lorraine, le Cotentin ou encore les Pyrénées. Si un vaste travail d'exploration doit encore être réalisé, les gisements seraient gigantesques. Attendons de voir vers 2030, si cette ressource nous permet de décarboner nos transports plus rapidement; le Béarn à son mot à dire. L'objectif principal est d'abord de baisser nos émissions CO₂ avant de penser à cette nouvelle ressource.

Béarn et Soule : le permis « Sauvage Terre H₂ » accordé, une première pour la recherche d'hydrogène natif en France

