



L'HYDROGÈNE

en 10 points

1

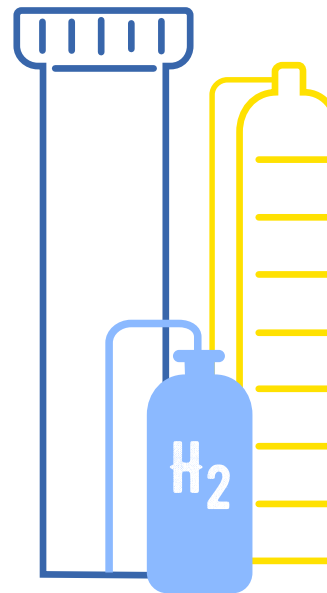
L'HYDROGÈNE : QU'EST-CE QUE C'EST ?

L'hydrogène est un gaz inodore et incolore. De tous les éléments chimiques, c'est le plus léger. Il a été présent dès les premiers instants de l'Univers, où on le trouve encore en abondance. Sur Terre, il est rarement présent à l'état pur, mais il entre dans la composition de l'eau et des hydrocarbures.

2

QUELS USAGES ?

L'hydrogène est aujourd'hui principalement utilisé dans la production d'ammoniac (pour les engrais), de méthanol, de carburant et pour le raffinage de produits pétroliers. Le marché mondial de l'hydrogène industriel s'élève à 70 millions de tonnes par an et le marché français à près de 1 million de tonnes.



3

UN FORT POTENTIEL

L'hydrogène, qui renferme trois fois plus d'énergie que l'essence, est considéré par certains comme le « carburant du futur ». L'hydrogène est utilisable comme « vecteur d'énergie » pour les transports lourds, les usages industriels et à moyen terme le stockage d'énergie. Utilisé avec une pile à combustible pour produire de l'électricité.

4

STOCKAGE DES ENR

L'hydrogène est, avec les batteries, un moyen de stockage des énergies renouvelables électriques intermittentes prometteur. Il permettra de stocker l'électricité produite par l'éolien ou le solaire de manière à faire coïncider l'offre et la demande. Et ouvrira de nouvelles perspectives pour l'autoconsommation des EnR.

5

COMMENT LE PRODUIT-ON ?

Pour produire de l'hydrogène, il faut un composant contenant de l'hydrogène (gaz naturel, pétrole, charbon, eau) et une source d'énergie (hydrocarbures ou électricité). Aujourd'hui, les méthodes utilisées émettent du CO₂. Mais demain, l'électrolyse de l'eau à partir d'électricité décarbonée ou renouvelable permettra de produire un hydrogène « décarboné », car ni sa production ni son utilisation n'émettent de CO₂.



6

QUELS RISQUES ?

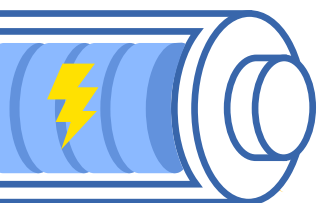
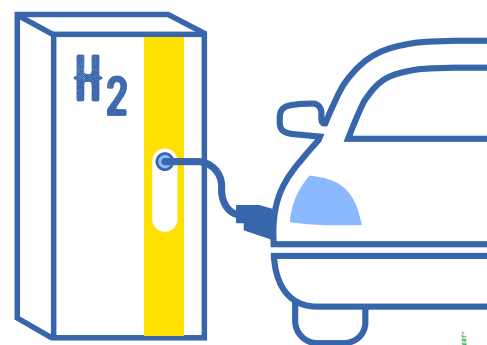
Un cadre spécifique pour les stations-service distribuant de l'hydrogène a été mis en oeuvre en 2018 pour clarifier les réglementations relatives à la sécurité et à la prévention des risques : l'hydrogène est inflammable mais le retour d'expérience permet désormais d'avoir des normes adaptées. Les travaux sur la réglementation se poursuivent pour accompagner la montée en puissance de cette filière.

7

VERS UNE PRODUCTION H2 DÉCARBONÉ ET RENOUVELABLE

L'hydrogène est aujourd'hui largement produit à partir d'énergies fossiles via des procédés fortement émetteurs de gaz à effet de serre. À contrario, le développement à un coût abordable de l'hydrogène produit par électrolyse permettra à court terme de :

- rendre la **décarbonation économiquement intéressante** pour les industries fortement émettrices de CO₂ (verrière, sidérurgie, ciment) ;
- **accélérer la décarbonation des transports.**



8

UNE STRATÉGIE NATIONALE

Présentée le 8 septembre 2020, la Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France prévoit 7 milliards d'euros de soutien public d'ici 2030. Son objectif est de conjuguer le développement technologique et la transition écologique. Les trois axes prioritaires d'investissement sont :

- la **décarbonation de l'industrie**, pour contribuer à l'atteinte de la neutralité carbone en 2050 ;
- le **développement des mobilités lourdes à l'hydrogène** ;
- le **soutien d'une recherche d'excellence et le développement des offres de formation**. L'enjeu de cette stratégie est de favoriser un passage rapide à l'échelle industrielle pour permettre une baisse significative des coûts de production.

9

PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE DES ZONES NON INTERCONNECTÉES

Le Gouvernement souhaite donner un signal fort en faveur de l'hydrogène en proposant des objectifs liés à l'hydrogène dans les prochaines programmation pluri-annuelle de l'énergie (PPE) de certaines zones non interconnectées où le stockage doit d'ores et déjà être développé sur le réseau.

10

HORIZON 2030

En France, à l'horizon 2030, l'hydrogène produit par électrolyse permettrait d'économiser plus de 6 Mt de CO₂, soit l'équivalent des émissions de CO₂ de la ville de Paris. L'hydrogène et les piles à combustibles vont permettre de créer une filière industrielle qui pourrait générer entre 50 000 et 150 000 emplois directs et indirects en France.



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

Liberté
Égalité
Fraternité



EN SAVOIR + :

<https://www.ecologie.gouv.fr>