



FICHE THEMATIQUE / N°8 / L'HYDROGENE RENOUELABLE dit « VERT »

L'hydrogène issu d'un processus d'électrolyse de l'eau est dit renouvelable - ou vert – lorsqu'il est produit à partir d'électricité renouvelable.

L'appellation « hydrogène vert » est celle le plus souvent utilisée dans les médias, pour permettre au grand public de le distinguer de l'hydrogène « gris » (produit à partir de gaz naturel) ou « jaune » (produit à partir d'énergie nucléaire donc dit aussi « bas-carbone » en France).

Etat des lieux et perspectives

L'hydrogène suscite l'intérêt parce qu'il permet de réduire l'empreinte carbone de certaines activités, à condition d'être produit à partir d'électricité décarbonée. « L'hydrogène pourrait s'avérer être le chaînon manquant vers un avenir énergétique sans danger pour le climat », précise Francesco La Camera, directeur général de l'IRENA. « L'hydrogène profite clairement de la révolution des énergies renouvelables, l'hydrogène vert s'imposant comme le joker qui permettra d'atteindre la neutralité climatique sans compromettre la croissance industrielle et le développement social. »

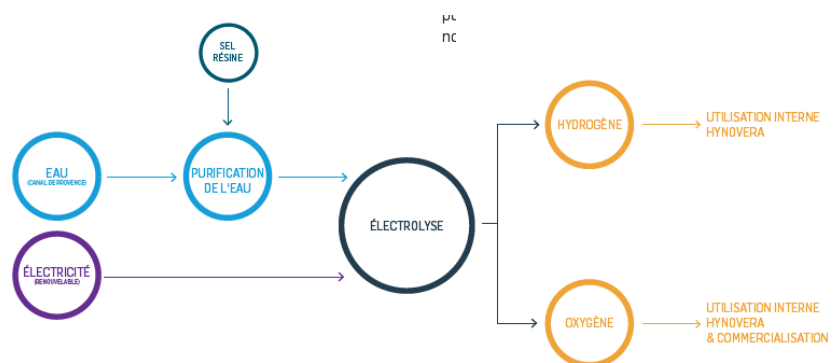
Près d'un million de tonnes d'hydrogène sont consommées chaque année en France, issues d'énergies fossiles à 95 %¹.

Ces dernières années, l'Union européenne, le Japon, la Corée du Sud, l'Australie... ont défini des stratégies nationales en faveur de l'hydrogène renouvelable et mis en œuvre d'importants financements publics. Cette stratégie est déclinée à l'échelle régionale en France : Hynovera s'inscrit dans le Plan Régional Hydrogène SUD-Provence-Alpes-Côte d'Azur².

Une course à la maîtrise des technologies liées à la production, au stockage, au transport et à l'utilisation de l'hydrogène est ainsi lancée³.

Le procédé de fabrication de l'hydrogène vert Hynovera

L'hydrogène vert est le cœur de métier d'HY2GEN, le porteur du projet Hynovera, qui implante actuellement une unité de production dédiée, Sunrhysy, sur le plateau de Signes dans le Var. D'autres projets sont en cours de développement à travers le monde.



Dans le process industriel d'Hynovera, l'hydrogène renouvelable serait

obtenu par électrolyse de l'eau et entièrement consommé sur place pour la production de carburants destinés aux secteurs aéronautique et maritime. Il entrerait ainsi dans le contexte de la filière hydrogène régionale⁴ et de la décarbonation de la mobilité en tant que "produit" (au sens Code de l'énergie⁵).

¹ Données MTE et France Hydrogène (2022)

² https://www.maregionsud.fr/fileadmin/Plan_hydrogene_regional.pdf

³ Source : « Enjeux géostratégiques de l'hydrogène : une filière au cœur de la transition énergétique » publié par l'Observatoire de la sécurité des flux et des matières énergétiques, décembre 2021

⁴ https://www.maregionsud.fr/fileadmin/Plan_hydrogene_regional.pdf

⁵ [Article L811-1](#)

Un enjeu essentiel : la sécurité

Comme tout combustible, l'hydrogène peut s'enflammer. Sa molécule étant très petite, le risque de fuite est plus grand qu'avec l'essence ou le gaz naturel. En revanche, il se disperse très bien dans l'air (12 fois plus vite que les vapeurs d'essence), ce qui réduit le risque d'incendies. Les sites de production et de distribution d'hydrogène répondent à des critères très stricts en matière de sécurité : ce sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Une attention particulière est portée aux installations, notamment aux vannes d'isolement, aux raccordements et au mode de serrage de ces équipements, afin d'éviter les fuites, ainsi qu'à l'isolation électrique pour supprimer toute source d'énergie et/ou d'électricité statique.

Chiffres-clés de l'hydrogène en France

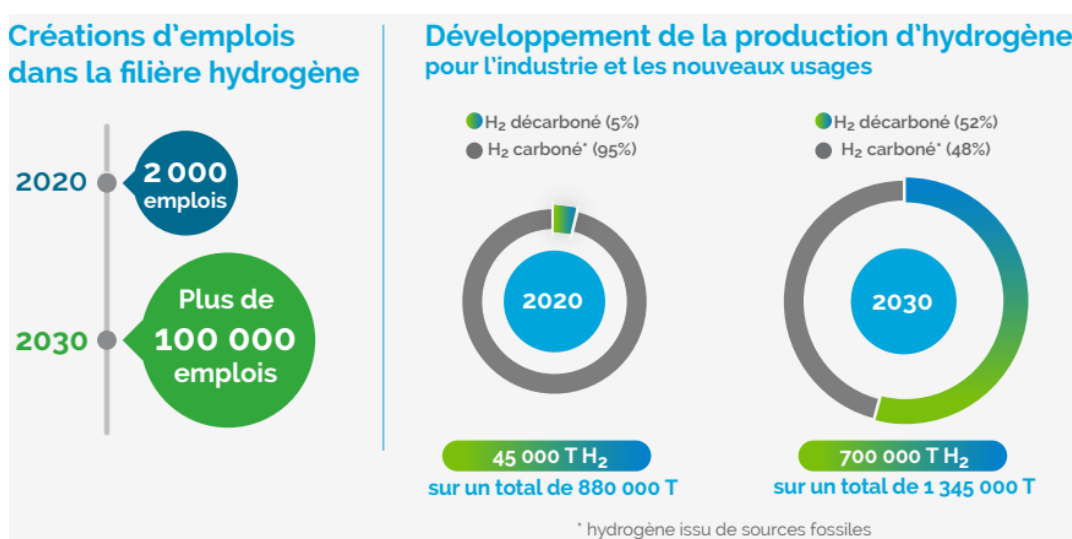


Schéma extrait de « Perspectives 2020-2030 », France Hydrogène

Les autres projets de production d'hydrogène renouvelable dans le département

Masshyla, projet conjoint de Total et Engie à La Mède : alimenté par des fermes solaires d'une capacité globale de plus de 100 MW, l'électrolyseur de 40 MW produira 5 tonnes d'hydrogène vert par jour répondant aux besoins du processus de production de biocarburants de la bioraffinerie Total de La Mède.

En janvier dernier, le port de Marseille-Fos et H2V Fos ont annoncé qu'ils allaient investir 750 millions d'euros dans six unités de production d'hydrogène vert.

Enfin, la société GravitHy projette la construction et l'exploitation d'une grande usine de fer et d'acier vert grâce à l'utilisation d'hydrogène vert à Fos-sur-Mer. Elle permettra d'éviter jusqu'à 4 millions de tonnes de CO₂, soit 5 % des émissions de l'industrie française en 2019.

Pour aller plus loin

Le site de France Hydrogène : <https://www.france-hydrogene.org/>

Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène vert : <https://www.economie.gouv.fr/plan-de-relance/mesures/strategie-nationale-developpement-hydrogene-decarbore>