

20 mai 2025

Vers un écosystème de l'hydrogène en France : le cas de Fos-sur-Mer

Une analyse de [Sonia Bellit](#), directrice des études de [l'Institut Enterritoires](#) pour



© H2V

L'hydrogène vert est aujourd'hui considéré comme un vecteur énergétique particulièrement attractif, à la fois pour décarboner les process industriels très énergivores et alimenter les moyens de transports de toutes natures. Dans la zone industrio-portuaire de Fos-sur-Mer, un écosystème complet est en train de se constituer, allant de la production d'hydrogène vert jusqu'aux infrastructures de transport et de stockage. Cette dynamique s'accompagne de projets industriels majeurs, à travers notamment le projet GraviHy qui prévoit la création d'une usine de DRI (acier décarboné), ou les projets de production de carburants durables pour les mobilités maritime et aérienne¹, comme H4, porté par le consortium formé par H2V et Hy2Gen, et NeoCarb, porté par Elyse Energy. Cette note de [l'Institut Enterritoires](#) propose un éclairage sur les grands enjeux liés au développement de l'hydrogène en France et identifie les principaux défis à relever dans années à venir.

¹Ces entreprises sont toutes trois engagées dans le collectif Provence Fabrique des possibles, qui regroupe une centaine de dirigeants de la région Sud s'engageant pour répondre à l'urgence de décarbonation de l'industrie d'ici 2030.

L'hydrogène est une énergie d'avenir dans laquelle l'Europe, et plus particulièrement la France, ont un rôle à jouer. Depuis 2020, l'Union Européenne a fait de l'hydrogène renouvelable un pilier stratégique de sa transition énergétique avec pour objectif de déployer 40 gigawatts (GW) d'électrolyseurs d'ici 2030. De même, la France a pris des positions fortes en lançant, en 2020, un plan national pour l'hydrogène dont l'enveloppe budgétaire a récemment été réévaluée à 9 milliards d'euros d'ici 2030 (contre 7 milliards en 2020). Mais en dépit des investissements massifs déjà engagés pour développer la filière, l'hydrogène n'est une solution crédible que si sa production est décarbonée. Or, aujourd'hui, 95 % de l'hydrogène est carboné en France selon l'Agence Internationale de l'énergie (AIE) et sa production génère 11,5 millions de tonnes de Co2, soit environ 3 % des émissions nationales.

D'importants défis technologiques à relever pour une production décarbonée de l'hydrogène

La production d'hydrogène décarboné nécessite de relever encore de nombreux défis techniques. L'hydrogène est dit décarboné lorsqu'il est produit à partir de l'électrolyse de l'eau, ce dernier étant lui-même alimenté par de l'énergie renouvelable ou de l'électricité bas-carbone. Couplé à de l'oxygène, l'hydrogène peut notamment être utilisé, via des piles à combustible pour alimenter en énergies décarbonées les différents moyens de transport, avec pour seul rejet de l'eau. Toutefois, le passage à l'échelle de l'hydrogène décarboné suppose encore l'amélioration des technologies existantes. En effet, la transformation de l'électricité en hydrogène par électrolyse offre un rendement faible. De plus, l'hydrogène est un gaz très léger et inflammable, ce qui rend son stockage complexe. Le premier verrou au déploiement d'un hydrogène bas carbone est ainsi technologique.

Ceci est d'autant plus vrai que la France fait face à une concurrence internationale féroce en matière d'innovation dans le domaine de l'hydrogène décarboné. Une étude de La Fabrique de l'industrie (Bellit et Charlet, 2023) montre, à partir d'une analyse de brevets, que la France accuse un retard important vis-à-vis des champions mondiaux que sont le Japon, les États-Unis, la Corée du Sud, et l'Allemagne. Leur domination est d'autant plus frappante qu'ils concentrent 80 % des brevets déposés dans le monde dans ce domaine².

Seul un engagement fort et durable, à la fois public et privé, en matière d'innovation permettra de positionner l'hydrogène comme un véritable pilier de la transition énergétique et de faire émerger, en France, des solutions compétitives qui requièrent souvent une longue phase de recherche et développement avant d'entrer sur le marché. De belles initiatives existent sur le territoire, parmi lesquelles H2V, une société d'ingénierie, filiale du groupe normand Samfi-Invest, spécialisée dans la construction de

² Dans cette étude, seuls les brevets déposés dans au moins deux offices nationaux sont pris en compte, soit ceux ayant une portée inventive reconnue.

sites de production industrielle d'hydrogène vert. L'entreprise prévoit le développement de ses activités au plus près des zones industrialo-portuaires, à l'instar de Dunkerque et de Fos-sur-Mer, avec le double objectif de décarboner les industries présentes et de développer des solutions propres pour le transport maritime et aérien. Ces deux axes couvrent deux des principaux usages de l'hydrogène vert, si l'on en décompose le marché.

Des initiatives prometteuses à Fos-sur-Mer

D'un côté, l'hydrogène peut être mobilisé comme vecteur de décarbonation pour les process industriels lourds, notamment dans le secteur de la sidérurgie. En particulier, la réduction directe du fer (DRI) s'impose comme une alternative crédible et stratégique au procédé traditionnel des hauts fourneaux, particulièrement émetteur de CO₂. Concrètement, la technologie DRI permet de produire de l'acier à partir de minerai de fer sans utiliser de charbon, lequel est remplacé par du gaz naturel ou de l'hydrogène. Le projet Gravithy, implanté à Fos-sur-Mer, symbolise cette bascule stratégique, en prévoyant la création d'une usine de DRI alimentée à l'hydrogène vert, avec pour objectifs de vendre deux millions de tonnes par an de minerai de fer préréduit aux sidérurgistes dès 2028 et de créer 3 000 emplois directs et indirects dans la région.



La décarbonation des transports est un autre débouché possible de l'hydrogène. Dans cette catégorie, se trouvent les carburants durables, aussi appelés électrofuels, e-carburants ou e-fuels, produits à partir de CO₂ déjà présent dans l'air et d'hydrogène d'origine renouvelable ou nucléaire. Le recours à des carburants durables constitue en effet une alternative prometteuse pour réduire l'empreinte carbone du secteur aérien. La création d'un site de production de carburants durables d'une capacité de 75 000 tonnes à l'horizon 2030 est prévue à Fos-sur-Mer dans le cadre du projet H4 Marseille FOS, fruit d'un consortium entre H2V et Hy2Gen. De même, le projet NeoCarb, porté par Elyse Energy, est une initiative majeure visant à produire des carburants synthétiques bas-carbone pour les secteurs maritime et aérien. Ce projet représente un investissement initial d'un milliard d'euros et prévoit la création de 150 emplois directs et 500 emplois

indirects. Implantés au sein de la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer, l'ensemble de ces projets bénéficient d'un positionnement stratégique facilitant l'importation et l'exportation des matières premières et des produits finis et renforçant la souveraineté énergétique de la région.

Construire un écosystème complet de l'hydrogène

Si l'ensemble de ces projets sont prometteurs et essentiels pour développer une filière de l'hydrogène vert en France, l'offre seule ne suffit pas : il est nécessaire de créer des débouchés pour garantir l'écoulement de la production. Sans demande suffisante, les investissements risquent en effet d'être sous-utilisés ou non rentables. Or, la stratégie nationale hydrogène insiste beaucoup sur l'offre et l'innovation en visant une production de 4,5 GW d'hydrogène par électrolyse en 2030³. Le plan France 2030, aborde, quant à lui, la question des débouchés en soutenant notamment l'industrialisation des usages de l'hydrogène et le développement des infrastructures nécessaires à son transport. Mais cela reste marginal face à des pays qui n'hésitent pas soutenir directement le marché de l'hydrogène. Ainsi, l'Allemagne a prévu l'installation de plusieurs centaines de stations à hydrogène pour soutenir l'essor des véhicules à hydrogène. La Corée du Sud mène, quant à elle, une politique particulièrement ambitieuse en combinant développement des infrastructures et soutien direct aux usages de l'hydrogène : en 2024, elle compte déjà près de 200 stations de recharge hydrogène, financées en partie par l'État et subventionne généreusement l'acquisition de véhicules à hydrogène.

Dans ce contexte, certains cadres réglementaires européens peuvent néanmoins contribuer à structurer des débouchés à moyen terme. C'est le cas de la législation européenne ReFuelEU Aviation qui impose aux compagnies aériennes l'incorporation progressive de carburants durables (SAF, dont les e-fuels à base d'hydrogène) dans leur approvisionnement : 2 % en 2025, 6 % en 2030, 20 % en 2035 et jusqu'à 70 % en 2050. Cette obligation garantit une demande croissante pour les carburants synthétiques, et constitue donc un levier structurant pour le développement de la filière hydrogène à des fins industrielles et énergétiques.

Si la stratégie nationale pour structurer le marché de l'hydrogène reste encore incomplète, une dynamique forte existe aujourd'hui au niveau local, à l'image de la région Sud qui devient un territoire de référence dans ce domaine. C'est tout un écosystème qui est en train de se constituer. Au-delà des sites de production d'hydrogène, un projet de stockage souterrain à Manosque, porté par Géométhane, est en cours et vise à approvisionner les industriels de la région en permettant une flexibilité entre production et consommation. De même, le projet HYNframed, porté par GRTgaz, prévoit la

Cet objectif fait suite à la révision récente de la stratégie nationale hydrogène, qui visait initialement une production de 6,5 GW d'hydrogène.

construction d'un pipeline de 150km permettant de relier Manoque aux sites industriels de Fos-sur-Mer, d'ici 2028.

En amont, des projets infrastructurels complémentaires se développent à l'image du projet Rhône CO₂, qui vise à acheminer du dioxyde de carbone depuis la région lyonnaise jusqu'à Fos-sur-mer, afin d'être valorisé notamment dans la production d'hydrogène bas-carbone. Ce projet, auquel participe activement le groupe cimentier Vicat en région Auvergne-Rhône-Alpes, illustre le potentiel d'une approche intégrée combinant captage, transport et valorisation du CO₂ au service de la décarbonation industrielle.

L'ensemble de ces initiatives représentent une avancée majeure pour la filière hydrogène en France, en contribuant à poser les bases d'une infrastructure complète et interconnectée, depuis la production jusqu'à l'usage.



Contact : Sonia Bellit, directrice des études de [l'Institut Enterritoires](#),
06 51 81 86 72,
sonia.bellit@institutenterritoires.com

Retrouvez les analyses de l'Institut Enterritoires sur le site de *Provence Fabrique des Possibles* : <https://www.provence-fabrique-des-possibles.com/>

Bibliographie :

Agence internationale de l'énergie (AIE). (2024). Global Hydrogen Review 2024.
Bellit, S., & Charlet, V. (2023). L'innovation de rupture, terrain de jeu exclusif des start-up ? L'industrie française face aux technologies clés. Presses des Mines-Transvalor la Fabrique de l'industrie.
Potier, B. (2020). Faire de la France une économie de rupture technologique. Soutenir les marchés émergents à forts enjeux de compétitivité. Rapport aux ministres de l'Économie et des Finances et ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
<https://www.usinenouvelle.com/article/h2v-et-hy2gen-s-entendent-sur-un-futur-commun-dans-la-production-d-e-saf-a-fos-sur-mer.N2214549>
<https://www.usinenouvelle.com/editorial/gravithy-detaille-son-plan-d-usine-d-acier-vert-a-fos-sur-mer.N2139237>
<https://www.lejournaldesentreprises.com/article/le-gouvernement-revoit-la-baisse-ses-objectifs-de-production-d-hydrogene-dans-sa-nouvelle-strategie-2118452>